

NHH



NORGES HANDELSHØYSKOLE

Bergen, Høst 2021

# Verdikapring i økosystemer

*Et eksplorativt rammeverk*

**Erle Egeberg Blakstad og Katrine Vikenes**

**Veiledere: Bram Timmermans og Lasse B. Lien**

Masterutredning i økonomi og administrasjon

Hovedprofil: Finansiell økonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer inntår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

## Sammendrag

Denne masteroppgaven undersøker problemstillingen: *Hvordan kan aktører i et økosystem oppnå en sterkere posisjon for verdikapring?* Basert på forskningslitteratur har vi identifisert to faktorer, kompleksitet og gjensidig tilpasning, som vi mener er avgjørende for en aktørs evne til å kapre verdi i et økosystem. Vi har utviklet et eksplorativt rammeverk for å diskutere hvordan teknologiens kompleksitet og gjensidige tilpasning virker sammen. Rammeverket plasserer økosystemets aktører i et koordinatsystem, og vi deler dem inn i fire ulike posisjoner etter i hvilken grad teknologien deres defineres som kompleks og gjensidig tilpasset relativt til de andre aktørene. Vi benytter rammeverket til å diskutere hvordan aktører bidrar med teknologi opp mot verdiforslaget.

Først studerer vi en situasjon der aktørene i økosystemet møter økt konkurranse fra andre aktører med lik teknologi, eller som kan tilpasse teknologien for å levere samme bidrag til verdiforslaget. Vi finner at aktørene med teknologi som har lav grad av kompleksitet og lav grad av gjensidig tilpasning er svakest posisjonert for å kapre verdi i et økosystem. Aktørene med lite kompleks teknologi, men høy grad av gjensidig tilpasning, er relativt svakt posisjonert til å kapre verdi i henhold til våre funn. Aktørene som har kompleks teknologi, men ikke er gjensidig tilpasset, er relativt sterkt posisjonert til å kapre verdi sammenlignet med de andre posisjonene i rammeverket. Videre finner vi at aktørene som i stor grad innehar kompleks og gjensidig tilpasset teknologi, er sterkest posisjonert for å kapre verdi i økosystemet.

Videre i oppgaven diskuterer vi hvordan aktørene kan forbedre sin posisjon internt i økosystemet. Fra denne diskusjonen finner vi at det er større sannsynlighet for å lykkes med å øke teknologiens kompleksitet, enn å lykkes med å øke gjensidig tilpasning. Aktører som kun er gjensidig tilpasset har derfor større sannsynlighet for å styrke sin posisjon, enn aktører som kun har kompleks teknologi. Aktører som scorer lavt på begge faktorene har størst sannsynlighet for å lykkes med å utvikle teknologiens kompleksitet. Likevel kan det være at de er best tjent med å forlate økosystemet. Aktører som scorer høyt på begge faktorene kan styrke sin posisjon ved å rekruttere nye medlemmer til økosystemet.

## Forord

Denne oppgaven er en del av vår mastergrad i økonomi og administrasjon ved Norges Handelshøyskole. Masteroppgaven er en del av prosjektet *Digital Innovation and Growth* (DIG) som er en forskningsinstitusjon innenfor digitalisering og innovasjon ved Norges Handelshøyskole.

Vi vil takke våre veiledere Bram Timmermans og Lasse B. Lien for støtte og tilbakemeldinger. Vi ønsker spesielt å takke dem for at de gav oss muligheten til å skrive en oppgave hvor vi utvikler vårt eget rammeverk. Dette har gitt oss en bred forståelse for og glede av økosystemer. Vi vil også takke Bram og Lasse for at vi har fått ta del i deres entusiasme for økosystemer.

Vi vil videre takke Bram og Lasse for at de satte oss i kontakt med andre studenter som skrev for DIG sitt prosjekt. Dette åpnet muligheten for å diskutere økosystemer med andre grupper, og vi takker gruppene for innsikt i ulike caseoppgaver om økosystemer. Vi har inspirert hverandre til å skrive en best mulig oppgave.

Til slutt vil vi takke familie og venner.

Med vennlig hilsen Erle og Katrine

---

## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>6</b>
1.1	<i>Begrensninger</i> .....	7
1.2	<i>Struktur</i> .....	8
<b>2</b>	<b>Litteratur</b> .....	<b>9</b>
2.1	<i>Hva er et økosystem?</i> .....	9
2.1.1	Vår definisjon av et økosystem.....	11
2.2	<i>Karakteristikk i et økosystem</i> .....	12
2.2.1	Hvilke karakteristikk er særlig relevant for verdifangst?.....	17
2.3	<i>Roller</i> .....	18
2.3.1	Hovedtrekkene til rollene i et økosystem.....	18
2.4	<i>Hvorfor er det viktig å se på karakteristikkene til rollene?</i> .....	22
2.5	<i>Sikre lønnsomhet i et økosystem</i> .....	25
2.6	<i>Verdiskaping</i> .....	27
2.7	<i>Verdikapring</i> .....	29
2.7.1	Aktørenes forhandlingsmakt i økosystemet.....	30
2.7.2	«Profiting from Innovation».....	35
<b>3</b>	<b>Rammeverket</b> .....	<b>39</b>
3.1	<i>Verdikapring og utfordrere</i> .....	39
3.2	<i>Kompleksitet</i> .....	41
3.3	<i>Gjensidig tilpasning</i> .....	43
<b>4</b>	<b>Økning i trussel fra utfordrere og opprettholde verdikapring</b> .....	<b>46</b>
4.1	<i>Gresshoppene – Aktører som er svakest posisjonert for å kapre verdi</i> .....	47
4.2	<i>Musene – Aktører som er svakt posisjonert for å kapre verdi</i> .....	50
4.3	<i>Slangene – Aktører som er sterkere posisjonert for å kapre verdi</i> .....	52
4.4	<i>Ørnene – Aktører som er sterkest posisjonert for å kapre verdi i økosystemet</i> .....	54

---

<b>5</b>	<b>Opparbeide en bedre posisjon for verdikapring</b> .....	<b>58</b>
5.1	<i>Gresshoppene – Vektlegge utvikling av kompleks teknologi</i> .....	59
5.2	<i>Musene – Vektlegge utvikling av kompleks teknologi</i> .....	61
5.3	<i>Slangene – Vektlegge å gjøre teknologien gjensidig tilpasset</i> .....	62
5.4	<i>Ørnene – Vektlegge å rekruttere medlemmer og kunder</i> .....	64
<b>6</b>	<b>Konklusjon</b> .....	<b>67</b>
6.1	<i>Implikasjoner</i> .....	70
6.2	<i>Forslag til videre forskning</i> .....	71
<b>7</b>	<b>Kilder</b> .....	<b>72</b>
<b>8</b>	<b>Appendiks</b> .....	<b>77</b>
8.1	<i>Vedlegg 1 – Tabell over viktige roller i et økosystem</i> .....	77
8.2	<i>Vedlegg 2 – Proposisjoner</i> .....	82
8.2.1	<i>Proposisjoner – Del 4 Økning i trussel fra utfordrere og opprettholde verdikapring</i> .....	82
8.2.2	<i>Proposisjoner – Del 5 Opparbeide en bedre posisjon for verdikapring</i> .....	83

## **Tabelloversikt**

<i>Tabell 1 - Økosystem definisjoner</i> .....	11
<i>Tabell 2 - Oversikt av roller og karakteristikk</i> .....	24

## **Figuroversikt**

<i>Figur 1 – Lønnsomhetstreet</i> .....	26
<i>Figur 2 - Rammeverket</i> .....	47
<i>Figur 3 - Forbedring av posisjon i rammeverket</i> .....	59

# 1 Innledning

I en stadig mer kompleks og sammenvevd verden, tar teorien om økosystemer for seg kompleksiteten i det internasjonale forretningslandskapet. Samfunnet forventer at ny teknologi skal løse vår tids store utfordringer, og at det skal skje raskt. Utviklingen i verden har gjort at flere bedrifter ser på muligheten til å delta i et økosystem for å tilfredsstille det nye behovet. Økosystemdeltakelse bidrar til å skape større verdier enn en bedrift hadde klart å skape alene. Videre kan økosystemet hjelpe en gitt bedrift med å vokse raskt og forhindre at den faller bakpå utviklingen i verden (Sarafin, 2021). Et eksempel på et økosystem alle kjenner til er Apple. Apple har klart å levere produkter som tillater kunden å ta i bruk flere enheter som er koordinerte og gir tilgang til forskjellige applikasjoner som Netflix og Instagram. Økosystemet til Apple består av flere aktører som sammen leverer et verdiforslag til kunden. I dag er Apple et av de største og mest suksessfulle selskapene innenfor sitt felt.

Utfordringene aktørene i et gitt økosystem står ovenfor er hvordan de skal posisjonere seg for å skape og kapre verdier innad i økosystemet. For en bedrift er det viktig å ta del i prosjekter som er lønnsomme, noe som innebærer at bedriften må skape verdier for så å kapre dem. Det er verdikapringen som er avgjørende for hvor mye en aktør sitter igjen med. Lønnsomheten til en aktør i et økosystem avgjøres av hvor stor andel av økosystemets verdikapring aktøren klarer å kapre. Hvis aktøren ikke har en god forståelse for hvordan verdier kapes kan det få negative konsekvenser for deres posisjon for verdikapring. Dersom aktøren i økosystemet ikke klarer å levere en bedre teknologi enn sine konkurrenter, vil aktøren tape verdier og kanskje miste sin posisjon i økosystemet.

Til tross for en økende interesse for økosystemer er det lite forskning som belyser hvordan aktørene kaper verdier i et økosystem. Store deler av forskningen vektlegger hvordan aktører kan skape større verdier i et økosystem, men hvilke mekanismer som gjør at aktører klarer å kapre verdiene er i liten grad belyst. Vi ønsker å få svar på hva aktørene kan gjøre for å sikre seg verdikapring. Siden det er få artikler om denne tematikken, ønsker vi å bidra med forskning på feltet ved å besvare forskningsspørsmålet:

*Hvordan kan aktører i et økosystem oppnå en sterkere posisjon for verdikapring?*

For å besvare forskningsspørsmålet har vi utviklet et rammeverk. Rammeverket er bygget opp av to faktorer som vi ser på som avgjørende for verdikapring. Den ene faktoren er kompleksitet, noe som omhandler hvor sammensatt teknologien til en gitt bedrift er i form av hvilke evner og komponenter teknologien besitter, men også kunnskapen bedriften har om bruken av teknologien. Vi kan si at ved høy grad av kompleksitet vektlegger aktøren den interne innovasjonen i bedriften. Den andre faktoren er gjensidig tilpasning, som omhandler bedriftens evne til å kontinuerlig spesialisere sin rolle og sin teknologi til verdiforslaget, avhengig av handlingene til de andre aktørene i økosystemet. Aktører med høy grad av gjensidig tilpasning vektlegger ekstern innovasjon mot de andre aktørene i økosystemet. Ut ifra rammeverkets to forklaringsvariabler, kompleksitet og gjensidig tilpasning, har vi utviklet en typologi. Hvor godt aktøren scorer på faktorene avgjør hvor sterkt eller svakt aktøren er posisjonert for verdikapring. Videre tar vi for oss en utenforstående kraft som er «en økning i trusselen fra utfordrere». Kraften skal fange omfanget av konkurranse fra allerede etablerte aktører, men også andre mulige aktører som kan gjøre tilpasninger for å levere det samme.

Vårt bidrag til forskningsfeltet er en samlet definisjon av hva et økosystem er, kartlegging av relevante roller og deres bidrag til verdiforslaget, samt et rammeverk som forklarer hvilke posisjoner som er sterkere eller svakere for verdifangst.

## 1.1 Begrensninger

Tematikken som omhandler verdikapring, er stor. Vi vil gå direkte inn på hvilke mekanismer som styrer verdikapring for aktører i et allerede etablert økosystem. Aktørene posisjonerer seg innad i økosystemet, og kan ikke bytte til et annet eller delta i flere økosystem i vår diskusjon. Vi ser kun på to av mange faktorer som påvirker en aktørs evne til å kapre verdi: kompleksitet og gjensidig tilpasning. En tredje faktor som er viktig for verdikapring er kundenes betalingsvilje. Denne faktoren har vi utelatt for at vi skal kunne undersøke kompleksitet og gjensidig tilpasning i tilstrekkelig dybde. Diskusjonen om hvordan økosystemet kaprer verdier på det åpne markedet hvor flere andre økosystemer også eksisterer, er utelatt for at vi skal kunne begrense oss til aktørene sin verdikapring innad i et økosystem. Virkeligheten er mer kompleks enn det vi kan ta for oss.

## 1.2 Struktur

Oppgaven er bygget opp av de fem delene teori, innføring i rammeverket, posisjonene i rammeverket og hvordan aktører kan endre forretningsmodell for å oppnå en bedre posisjon. Teoridelen skal gi leseren en forståelse av hva et økosystem er og hvilke karakteristikker som er til stede i et økosystem. Videre vil teoridelen gi leseren en forståelse av mekanismene som styrer grad av verdikapring, noe som gir et fundament for rammeverket som blir introdusert i del 3 *Rammeverket*. Rammeverket skal kartlegge hvorvidt en aktør oppnår en sterkere eller svakere posisjon for verdifangst basert på i hvilken grad aktøren vektlegger intern og ekstern innovasjon. Vi vil gjøre rede for hvordan hver aktør kan gjøre endringer i sin forretningsmodell for å posisjonere seg sterkere for verdikapring i økosystemet. Avslutningsvis vil vi komme med en konklusjon om hva som er en svak eller sterk posisjon i et økosystem, og hvordan posisjonen kan forbedres. Til slutt vil vi også presentere forslag til videre forslag på feltet.



## 2 Litteratur

### 2.1 Hva er et økosystem?

Til tross for at forskning på økosystemer har fått en stadig større plass i academia siden årtusenskiftet, finnes det i dag ingen felles etablert definisjon på hva et økosystem er (Bogers et al., 2019). Ordet økosystem ble først nedtegnet av økologifagets grunnlegger Arthur G. Tansley i hans artikkel om termer og konsepter i vegetasjoner (Willis, 1997; Cameron, 2019). Tansley skriver om hvordan organismer ikke kan skilles fra miljøet de er i; de utgjør sammen en grunnenhet, som kan kalles et økosystem. Bestanddelene må konstant streve for å oppnå en mest mulig stabil intern organisering for at økosystemet skal bestå. I tillegg er økosystemene sårbare for å bli infiltrert av hverandre (Tansley, 1935).

Den biologiske betydningen er bakgrunnen for at økosystem i dag er et lånord i økonomifaget. James Moore (1993) var den første kjente akademiker som trakk en analogi mellom det biologiske økosystemet og forretningsverdenen. Det er flere grunner til at økosystemer er blitt mer relevant med tiden. For det første er det behov for mer kompleks teknologi. Digitaliseringen av verden har gjort at komponenter og produkter må koordineres for å passe et gitt grensesnitt og være komplementære, som vi kommer tilbake til i del 2.2 *Karakteristikk til et økosystem*. For det andre er det svært kostnadskrevenende og ineffektivt å produsere alle komponentene til et produkt alene når det er mulig å fordele arbeidsoppgavene på forskjellige aktører. Hvilken rolle og arbeidsdeling aktørene har blir forklart i del 2.3 *Roller*. Fra Moore sin analogi er det etablert flere forskjellige typer økosystemer, blant annet innovasjon-, plattform- og forretningsøkosystem (Jacobides et al., 2018).

En innovasjon er en forbedring av et allerede etablert produkt eller utvikling av et nytt produkt, ny tjeneste eller ny teknologi som ikke er introdusert på markedet tidligere (Ørstavik, 2019). I et innovasjonsøkosystem er det søkelys på å innovere og stadig utvikle teknologien, derfor kan innovasjonsbegrepet også brukes inn mot forretnings- og plattformøkosystemer. I et innovasjonsøkosystem bruker bedriftene tid og ressurser på å utvikle produkter og tjenester som kan gi større nytte for kunden. Et eksempel på et innovasjonsøkosystem er Silicon Valley. En annet kjent økosystem er Apple som er et plattformøkosystem. Et av kjennetegnene til et plattformøkosystem er at teknologien er kjernen av økosystemet. Derfor er plattformer blitt viktigere med tiden som følge av den digitale utviklingen i verden. Det er mer produktivt for aktører å ta del i en digital plattform siden det bidrar til å utvikle bedriften og tiltrekke flere

brukere, enn ved fravær av en plattform (Teece, 2018, s. 1376). Plattformøkosystem blir spesielt påvirket av nettverkseffekter. Flere brukere til plattformen betyr høyere nettverkseffekter som gjør plattformen mer verdifull for aktører og brukere (Gawer & Cusumano, 2014, s. 1). Verdiskapingen til plattformen skjer ved å tiltrekke aktører og utvikle brukervennligheten til plattformen, som igjen tiltrekker flere kunder (Teece, 2018). I et forretningsøkosystem er det kundens eksisterende problemer som vektlegges mest. Aktørene prøver å løse et forretningsproblem som vil gi en større nytte for kunden. Pidun et al. (2019, s. 5) poengterer at et forretningsøkosystem gir tilgang til flere forskjellige evner, samtidig som aktøren vokser raskere enn hvis aktøren ikke var en del av økosystemet.

Fremtredende forskere på feltet har alle presentert ulike definisjoner på økosystemer, og i disse finnes flere fellestrekk som i stor grad gjør det mulig å forene definisjonene. Vi presenterer en oversikt over definisjonene til forskerne i tabell 1.

Forsker	Definisjon
Adner, 2017, s. 2	<i>Et økosystem er strukturen av en gruppe multilaterale partnere som må samhandle for at et verdiforslag skal bli til.</i>
Jacobides, 2018, s. 2264	<i>Et økosystemer en gruppe aktører som har varierende i grad av multilateralisme, ikke generiske komplementariteter og er ikke hierarkisk kontrollert. Som følge av multilateralisme og grensesnittet er det ikke nødvendig med kontrakter mellom partene.</i>
Dedehayir et al., 2018, s. 2	<i>Et innovasjonsøkosystem er ulike grupper av organisasjoner som utvikler evner og skaper verdier sammen.</i>
Adner, 2006, s. 3	<i>Et innovasjonsøkosystem er et samarbeid hvor firma tilbyr en sammensatt kundevendt løsning. Sammen skaper de verdi ingen firma hadde klart aleine.</i>
Teece, 2018, s. 1375	<i>En plattform har regler og et grensesnitt som tilbyderne må følge. Medlemmene og brukerne av plattformen utgjør et økosystem som muliggjør verdiskaping og interaksjon mellom dem, som følge av komplementære eiendeler.</i>

Zahra & Nambisan, 2011, s. 3	<i>I et økosystem samarbeider og konkurrerer aktører for å utvikle nye produkter og tjenester basert på et delt sett med teknologier, kunnskaper og/eller ferdigheter som utgjør en plattform. Plattformen gjør at aktørene kan utnytte hverandres evner og forbedre sin individuelle innovasjon og økonomiske ytelse.</i>
Gawer & Cusumano, 2014, s. 1	<i>En ekstern (industri) plattform er produkter, tjenester og teknologier som oppfører seg som et fundament hvor innovatører, er organisert som et innovativt forretningsøkosystem. Plattformen er ofte assosiert med nettverkseffekter.</i>
Pidun, 2019, s. 2	<i>Et forretningsøkosystem er karakterisert av et spesifikt verdiforslag og en klar definert gruppe av aktører med forskjellige roller som leverandør, produsent, orkestrator og komplementør.</i>
Moore, 1993, s. 4	<i>I et forretningsøkosystem utvikler bedrifter sammen evner rundt en innovasjon: De samarbeider og konkurrerer for å støtte nye produkter, tilfredsstillende kunden og inkorporere den neste innovasjonen.</i>
Iansiti & Levien., 2004, s. 9	<i>Et forretningsøkosystem er preget av et stort antall løst sammenkoblede aktører som er avhengige av hverandre for deres gjensidige effektivitet og overlevelse.</i>

Tabell 1 – Økosystemdefinisjoner

### 2.1.1 Vår definisjon av et økosystem

Fra tabell 1 ser vi det er tydelige sammenhenger mellom definisjonene, uavhengig av om det er et innovasjons-, forretnings- eller plattformøkosystem. Det er store likheter og karakteristikk mellom de forskjellige økosystemtypene. Vi trekker tråder mellom definisjonene og har etablert en felles forståelse med funnene fra hver forsker som et fundament for vår definisjon av et økosystem. Definisjonen vil bidra til å styrke vårt rammeverk når vi skal se på hvilke faktorer som påvirker verdifangst i del 3 *Rammeverket*.

Vi stiller spørsmål ved Jacobides et al., (2018) sitt argument om at kontrakter ikke er nødvendige i et økosystem gitt at aktørene er gjensidig avhengig, har multilateralisme og er koordinert gjennom et grensesnitt. Vi vil argumentere for at det alltid vil være behov for kontrakter som en sikkerhet for å ikke bli erstattet. Kontrakter kan også sørge for at partene overholder avtaler seg imellom, selv om flere av karakteristikkene til et økosystem legger til rette for at kontrakter ikke er strengt nødvendig. Kontrakter bidrar til å skape juridiske bånd og er vanskelig å bryte uten en form for kostnad. Karakteristikkene som samsvarer fra

definisjonene av et økosystem er at det er en gruppe aktører som er gjensidig avhengige, som jobber og konkurrer sammen for å levere et verdiforslag. Aktørene er heller ikke hierarkisk kontrollert, men kontrollert gjennom et grensesnitt. Vi definerer karakteristikene i del 2.2 *Karakteristikker i et økosystem*.

Vår definisjon av et økosystem:

*Et økosystem tillater en gruppe gjensidig avhengige aktører å levere et verdiforslag gjennom integrering av modulære og komplementære teknologier på et standardisert grensesnitt.*

## 2.2 Karakteristikker i et økosystem

Økosystemer er gjerne vanskelig å forstå. Derfor definerer vi først karakteristikene og forutsetter at de er til stede i vårt rammeverk. De viktigste karakteristikene i et økosystem er: 1) Økosystemet leverer et felles verdiforslag, hvor hver aktør bidrar med teknologi. 2) Aktørene kan samhandle som følge modularitet, komplementaritet og multilateralisme. 3) Aktørene er gjensidig avhengige og ikke hierarkisk kontrollert gjennom et grensesnitt. 4) «Co-opetition» mellom aktørene. Vår definisjon av et økosystem vil brukes som et fundament for del 3 *Rammeverket*, samt videre i oppgaven.

### *Verdiforslag*

For å forstå karakteristikene til et økosystem er det viktig å forstå formålet til økosystemet. Formålet til et økosystem er å levere et verdiforslag og skape verdier. Adner (2017) definerer et verdiforslag som hva en aktør eller et økosystem tilbyr av tjenester, produkter eller kunnskap som kan gi økt verdi for kunden. Den økte verdien for kunden, kalt kundeverdi, er opplevd nytte forbundet med bruken av verdiforslaget (Bardal et al., 2021, s. 32–33). Verdiforslaget kan oppleves forskjellig av kunden og økosystemet siden ideen om hvilken verdi som vil bli skapt kan være forskjellig. Vi bruker benevnelsen «kundens verdiforslag» om den verdien kundene forventer at økosystemets verdiforslag gir dem. Fra økosystemets perspektiv bruker vi benevnelsen «økosystemets verdiforslag», som er verdien økosystemet ser for seg at det leverer til kunden. I tillegg er antall aktører, og de ulike bransjene disse kommer fra, av stor betydning for hvilken verdi som skapes av verdiforslaget (Kapoor, 2018). Aktørene i økosystemet bidrar på ulikt vis opp mot verdiforslaget i økosystemet som vi vil komme nærmere inn på under del 2.3 *Roller*. Verdiforslaget blir realisert ved at teknologien til aktørene fungerer sammen og er kompatible.

### *Teknologi*

I rammeverket bruker vi begrepet teknologi om hvilket bidrag aktørene kommer med eller besitter i økosystemet. Teknologi er et begrep som gjerne brukes opp mot digitalisering og er et fundament for videre utvikling i verden. Begrepet inneholder mer enn bare «bits and bytes». I henhold til organisatorisk teori bruker vi begrepet teknologi om kompetanse, ekspertise, teknikk, materialer og maskiner som benyttes til å realisere et verdiforslag ved å produsere produkter og tjenester (Jacobsen & Thorsvik, 2007; Jones, 2013). Teknologien aktøren bidrar med må være verdifull for økosystemet og verdiforslaget. Det som tillater teknologien til aktørene å fungere sammen er modularitet og komplementaritet.

### *Modularitet*

Modularitet i økosystemet tillater at ulike teknologi er kompatible gjennom et standardisert grensesnitt. Det kan være forskjellige grader av gjensidig avhengighet mellom komponentene, men alle må være kompatible med det standardiserte grensesnittet (Baldwin & Clark, 2006). Grensesnittet er designregler alle i økosystemet følger, og som det er forventet at aktørene adlyder (Baldwin, & Clark, 2006). Grensesnittet handler om å tilpasse økosystemet. For eksempel krever utviklere av elbilladere at deres lader passer elbilen som blir skapt i økosystemet. Modularitet gjør at alle firmaene i et økosystem er gjensidig avhengige (Jacobides et al., 2018, s. 6). Modularitet tillater at flere aktører kan bli en del av økosystemet så lenge de følger grensesnittet. Dette gir variasjon og fleksibilitet i økosystemet (Pidun et al., 2019, s. 8). Modularitet gjør at økosystemet har en stabil kjerne eller plattform med et bestemt grensesnitt (Pidun et al., 2019). Økosystemer legger til rette for at aktører kan legge til eller trekke fra forskjellige komponenter som gir høy variasjon og mulighet for utvikling (Pidun et al., 2019). Modularitet tillater komponentene i verdiforslaget å være designet uavhengig av hverandre, men fungere integrert sammen som en helhet (Pidun et al., 2019, s. 2). Det kreves ikke koordinasjon for at gjensidig avhengige komponenter som er produsert av forskjellige aktører skal fungere sammen (Jacobides et al. 2018).

### *Komplementaritet*

Komplementaritet er en forutsetning for at et økosystem skal fungere. Komplementaritet handler om at produktene til aktørene i økosystemet utfyller hverandre. Kapoor (2018, s. 3) argumenterer for at komplementaritet mellom aktører oppstår når funksjonene til deres respektive tilbud bidrar til å skape eller forsterke verdiforslaget. Teece (1986) definerer «komplementære eiendeler» som noe en innovasjon må virke sammen med for å oppnå fotfeste

og fortjeneste i markedet. I 2018 utvider Teece begrepet og klargjør at i den digitale verden kan komplementære eiendeler være en forutsetning for å nyttiggjøre seg av ny teknologi. Komplementaritet er også grunnlaget for plattformer i forretningsverdenen (Teece, 2018).

Ifølge Jacobides (2018) er unik komplementaritet at verdien av produktet, for kunden, maksimeres i kombinasjon med komplementet. I Jacobides' rammeverk graderes unik komplementaritet fra «generell» til «streng» versjon. I generell forstand gir komplementet økt verdi til produktet, mens i streng forstand er komplementet nødvendig for at produktet skal ha verdi. Dersom mengden av komplementer avgjør verdien til produktet, har vi i følge Jacobides å gjøre med supermodulær komplementaritet. Supermodularitet vil si at mer av komplementet gjør produktet mer verdifullt, og er dermed i seg selv graderende. Oppgavens rammeverk som blir presentert i del 3.0 *Rammeverket*, legger tosidighet til grunn for både unike og supermodulære komplementariteter.

I rammeverket til Teece (1986, 2018) defineres «co-specialized» komplementaritet som en tosidig, eventuelt gjensidig, avhengighet. Av Teece sine kategorier er det teknologisk komplementaritet eller konsument-komplementaritet som er mest relevant for oppgavens rammeverk. Disse to typene komplementariteter tar for seg forhold som påvirker markedets etterspørsel etter produktet, og er dermed direkte bestemmende for økosystemets evne til å skape og kapre verdi. Teece (2018) anfører at for teknologisk komplementaritet er det ny eller fornyet teknologi som bringer frem potensialet i innovasjonen. I konsum-komplementaritet får kunden mer nytte av kombinasjonen av godene, enn om de skulle konsumeres hver for seg. Uavhengig av typen komplementaritet, må karakteristikken være til stede. Uten komplementaritet vil det ikke være mulig å levere økosystemets verdiforslag, og det vil ikke eksistere et økosystem (Thomas & Ritala, 2021, s. 8).

### *Ikke hierarkisk og grensesnitt*

Teknologien i økosystemet er gjerne eid av forskjellige aktører, men fordi modularitet og komplementaritet er til stede vil teknologien fra forskjellige aktører være compatible. Siden økosystemer er koordinert gjennom standarder, regler og prosesser, definert som grensesnittet, er økosystemet ikke hierarkisk kontrollert (Pidun et al., 2019, s. 2). Grensesnittet, også kalt arkitekturdesignet, bestemmes gjerne av «huben» som videre skal defineres under del 2.3 *Roller*. Aktører velger hvilket økosystem de blir en del av ved å tilpasse seg grensesnittet til økosystemet. Gjennom å tvinge aktører til å følge standardiserte grensesnitt som gjør at de må

foreta ikke-reversible investeringer, kan det låse dem til økosystemet (Jacobides et al., 2018). Det er en mulig avveining mellom å ha en mer åpen eller mer lukket plattform. Plattform-økosystemet kan begrense inngangen til økosystemet for andre aktører ved å ikke informere om grensesnittet. Dette vil redusere innovasjonen i økosystemet, men gjør det enklere å kapre verdien som blir skapt, fordi det er færre aktører totalt (Gawer & Cusumano, 2014, s. 5). I vårt rammeverk ser vi på et åpent økosystem som muliggjør at flere aktører kan ta del i å innovere verdiforslaget. Teknologien er gjerne komplementær til et gitt økosystem, og derfor er det en transaksjonskostnad ved å endre teknologien til å passe et annet økosystem eller kostnader relatert til å koordinere seg med nye aktører (Jacobides et al., 2018, s. 21). Transaksjonskostnader vil bli forklart nærmere i del 2.7 *Verdikapring*. Vi kan også si at kundene vil bli knyttet til en plattform dersom de bruke akkurat den plattform for å få tilgang til spesifikke komplementær (Jacobides et al., 2018, s. 7). På den måten kan kunder bli låst til plattformen dersom plattformen er den eneste som tilbyr de spesifikke komplementene.

### *Gjensidig avhengighet*

Aktører i et økosystem må også være avhengige. Med avhengighet menes at en aktørs produksjonsprosess mangler verdi uten bidraget fra andre aktører. Endring i en komponent vil tvinge frem endring i en annen komponent hvis den gjensidige avhengigheten er høy (Brusoni og Prencipe, 2013, s. 177). Kapoor (2018, s. 3) sier at gjensidig avhengighet mellom aktører kommer av at tilbudene deres er sammenkoblet ved hjelp av et grensesnitt. En gitt aktør må altså koordinere med de andre aktørene for å kunne produsere noe som gir verdi til kunden. Årsaken kan være at man ikke besitter alle innsatsfaktorene man trenger i produksjonen, og dermed er nødt til å hente dette eksternt. En annen mulighet er at produktet ikke kan konsumeres alene, og derfor behøver produktet et komplement for å gi verdi til kunden. En tredje mulighet er at det er billigere å ikke skape alt selv, men heller få andre til å lage det (Pidun et al., 2019, s. 8). Ikke-generiske komplementær er alltid gjensidig avhengige til sine komplementære aktører, fordi de må passe med hverandre. Generiske komplementær som det kun finnes en av, vil også være gjensidig avhengige til sine partnere. Derimot kan generiske komplementær som har substitutter enkelt bli skvist på marginene, fordi de er produktive uten å justere seg etter hverandre. For ordens skyld vil vi understreke at komplementene i et økosystem alltid er ikke-generiske i henhold til oppgavens definisjon av økosystemer.

Thompson (1967) skiller mellom ulike former for gjensidig avhengighet. Den mest innfløkte formen er når alle aktørens produksjon er innsatsfaktorer i alle de andre aktørens produksjon

i økosystemet. Det betyr at hvis en aktør gjør en endring i sitt bidrag til økosystemet, må alle andre også justere seg. Gjensidig avhengighet kjennetegner dermed de mest kompliserte organiseringsformene. Koordineringen blir vanskeligere når den gjensidige avhengigheten er stor samtidig som usikkerheten er høy. Da vil også kravet til raskere reaksjonstid øke (Brusoni & Prencipe, 2013, s. 176–177).

#### *«Co-opetition» og multilateralisme*

Jacobides et al., 2015 argumenterer for at aktørene i et økosystem er gjensidig avhengige og konkurrerer samtidig som de samarbeider, definert som «co-opetition». Aktørene vil oppnå mer suksess ved «co-opetition» som er en kombinasjon av samarbeid og konkurranse. «co-opetition» eksisterer i alle økosystemer og tillater bedrifter å skape et større og mer verdifullt verdiforslag enn de hadde klart å skape alene (Nalebuff & Brandenburger, 1997., s. 1). Det er ikke mulig å kalle en gruppe aktører med kun bilaterale avtaler for et økosystem. I et økosystem er det multilateralisme, som betyr at selv om avtalen mellom aktør 1 og aktør 2 går bra, er økosystemet avhengig av at avtalen mellom aktør 1 og aktør 3 også fungerer for å levere verdiforslaget (Pidun et al., 2019). For eksempel er treningskjeden Sats avhengig av at avtalen mellom utviklerne av teknologien til en tredemølle og leverandøren av delene fungerer for at treningssenteret skal være gunstig for kunden. Innovasjonen sin suksess avhenger av suksessen til andre firma i økosystemet (Adner & Kapoor, 2010, s. 1).



### 2.2.1 Hvilke karakteristikk er særlig relevant for verdifangst?

Karakteristikkene vi har nevnt må ligge til grunn for at det skal være et økosystem, men har også en klar sammenheng med verdiskaping og verdikapring. Skaping av verdier må være til stede for at det skal være verdier å kapre. Større verdier skapt gjør at det er mulig for økosystemet å kapre en større andel, noe som gjør at hver enkelt aktør i økosystemet også får mulighet til å kapre en større andel. En viktig karakteristikk for verdiskaping er at aktørene jobber mot et felles verdiforslag. Dersom det ikke er noen form for fundament som alle aktørene jobber mot, vil det være vanskelig å samarbeide og skape verdier, noe som går hånd i hånd med å kapre verdier. Verdiforslaget bør være tydelig formidlet mellom aktørene slik at det er enklere å koordinere, samarbeide og levere teknologien. Et klart definert verdiforslag bidrar med at alle aktørene i økosystemet ønsker det samme. På den måten unngår økosystemet en interessekonflikt som konsekvens av at noen kun er med i økosystemet for å bli assosiert med verdiforslaget. Et eksempel på en interessekonflikt kan være at aktøren tar del i økosystemet for å bygge merkevaren sin. Da vil egeninteressen til aktøren komme før økosystemet sitt verdiforslag, noe som kan skade verdiskapingen.

Når verdiforslaget er etablert og karakteristikkene som tillater aktører å koble seg på er til stede, er det teknologien aktøren besitter som avgjør hvor mye verdi som blir fanget. Dette er en diskusjon vi tar under del *4.0 Økning i trussel fra utfordrere*. Det kan være et konkurransefortrinn når de andre aktørene er mer avhengig av teknologien aktøren besitter enn aktøren er av dem, men dette er vanskelig å få til siden aktøren må besitte noe ingen andre har. Det er hvilken teknologi og rolle aktørene har i økosystemet som er avgjørende for hvor godt posisjonert aktøren er til å kapre verdi.

## 2.3 Roller

Det er viktig å bemerke at roller også er en karakteristikk for et økosystem, og må være til stede for at økosystemet skal levere verdiforslaget. Slik som for det biologiske økosystemet, består hvert menneskeskapt økosystem av et unikt sett med aktører og roller, som gjør at det utvikler seg selvstendig. Aktørene kan være både firmaer og individer (Valkokari, 2015, s. 18). I økosystemet har aktørene forskjellige roller som er karakteristiske for oppførselen eller aktivitetene deres (Dedehayir et al, 2018, s. 1). Det er ikke etablert en felles definisjon av de ulike rollene i et økosystem. Forskere bruker forskjellige betegnelser på lignende roller, men navnet på rollen avhenger av hvilket økosystem aktøren er en del av, for eksempel om det er et innovasjons-, plattform- eller forretningsøkosystem. Vi har samlet definisjonene av forskjellige roller til fremtredende forskere i del 8.1 *Appendiks*.

### 2.3.1 Hovedtrekkene til rollene i et økosystem

Tabellen i del 8.1 *Appendiks* styrker antagelsen vår om at ulike forskere på feltet har forskjellige definisjoner på roller med lignende karakteristikk og bidrag til økosystemet. Vi ønsker spesielt å fremheve hvilken funksjon aktørens teknologi og rolle spiller i det overordnede verdiforslaget og hva det har å si for verdikapringen til aktøren. Vi vil ut ifra ulike forskere sine definisjoner etablere de fire rollene vi antar er mest relevante for hvilken posisjon aktøren kan ha i et økosystem. Rollene vi antar er mest relevante er lederrolle, leverandører, komplementører og kunder.

#### *Lederrolle*

Det er spesielt en rolle som er gjennomgående og som i stor grad vektlegges av flere forskere. Det er en form for lederrolle i økosystemet, som har et stort ansvar for økosystemet sin suksess. Navnet på rollen varierer fra hub (Jacobides, 2018) til fokalfirma (Adner 2017; Adner & Kaapor, 2010), orkestrator (Pidun et al., 2019), lederrolle (Moore 1993; Dedehayir et al., 2018), plattformleder (Teece, 2018; Zahara & Nambian, 2011) og keystone (Iansiti & Levien, 2004), men det er mer eller mindre de samme oppgavene aktøren har uavhengig av hva forskeren kaller rollen. Iansiti og Levien (2004) sier at en lederrolle er essensiell for å skape stabilitet og evner i økosystemet, og at fravær av en leder kan gjøre at økosystemet kollapser. Hvem som er leder i økosystemet kan variere over tid, noe som gjør at det er lettere å investere mot en felles fremtid (Moore, 1993). Lederrollen skal sørge for verdiskaping og er viktig for fremveksten av et økosystem (Jacobides, 2019). Det er flere karakteristikk på en lederrolle.

For det første er lederrollen en aktør som besitter kjerneteknologi og ressurser i økosystemet (Thomas & Ritala, 2021, s. 1-2). For å oppnå lederrollen kreves det en teknologi som er vanskelig å etterligne (Jacobides, 2019). Det er flere faktorer som påvirker om det er vanskelig å etterligne teknologien, som for eksempel appropriasjonsregimet som skal forklares nærmere i del 2.7.1 «*Profiting from innovation*» og kompleksiteten til teknologien som blir forklart i del 3.2 *Kompleksitet*. Adner & Kaapor (2010), Gawer & Cusumano (2014) legger vekt på at det er fokalfirmaet eller plattformeiieren som setter sammen oppstrømskomponenter fra en leverandør til et kjerneprodukt, og velger komponenter ut fra hvor innovative komponentene er og prisen til komponentene. Dette gir lederrollen en forhandlingsmakt i økosystemet, som utdypes i del 2.7.1 *Aktørenes forhandlingsmakt i økosystemet*. Det er modularitet og komplementaritet som tillater lederrollen å velge komponenter og sette de sammen til et kjerneprodukt.

For det andre har lederrollen et ansvar for å skape verdier og dele dem med resten av økosystemet. Det kan gi store konsekvenser dersom lederen tar for mye kontroll. Dersom lederen ikke deler profitten med de andre aktørene, oppnår lederen kortsiktig profitt, men risikerer at de andre aktørene forlater økosystemet (Iansiti og Levien 2004, s. 7). Derfor er det essensielt å vektlegge behovet til aktørene for å ikke miste dem til et annet eksisterende økosystem (Jacobides, 2019, s. 5). Et jag etter kontroll over økosystemet vil medføre at flere verdifulle aktører flykter fra plattformen, som resulterer i økosystemets kollaps. Lederen har da blitt en dominator (Iansiti og Levien, 2004, s. 7). En feil ledere gjør er å haste for å skape et produkt, planlegge økosystemet og hvilken posisjon lederen skal innta. Dette gjør at lederen mister overblikket og overser viktige samarbeidsmekanismer som er essensielle for fremveksten til økosystemet (Adner, 2017, s. 4). De fleste forskere understreker hvor viktig det er å ha en lederrolle i et økosystem. Ved fravær av en lederrolle kan økosystemet kollapse. Samtidig er det en hårfin balanse mellom å ha kontroll, og å bli for kontrollerende slik at det skader økosystemet. Williamson og de Meyer (2012, s. 3) anfører at det ledende firmaet ikke alltid er det mest ressurssterke eller største firmaet, men bruker «smart power» til å skape og stimulere økosystemet rundt seg.

For det tredje må lederen engasjere seg i styresettet for å designe roller og koordinere interaksjonen mellom aktørene (Dedehayir et al., 2018, s. 5). Lederen er den som etablerer reglene og grensesnittet i økosystemet (Jacobides, 2018 s. 9; Pidun et al., 2019, s. 5; Teece, 2018, s. 1376; Dedehayir et al., s. 5) Det som tillater aktørene å ta del i økosystemet er

modularitet og komplementaritet. Aktørene som følger grensesnittet kan dermed designe og prise sine egne moduler (Jacobides et al, 2018).

For det fjerde må lederrollen sikre markedsrelevans for å tiltrekke nye medlemmer og ikke miste eksisterende medlemmer. Lederen må derfor fornye økosystemet og være fremtidsrettet for å beholde aktørene (Zahra & Nambisan, 2011, s. 4; Adner, 2017, s. 3). Dette er mulig som følge av at lederen tilfredsstillter karakteristikkene fra del 2.2 *Karakteristikker i et økosystem* og besitter den sterkeste teknologien i økosystemet. Ved å tiltrekke aktører vil lederen forbedre sin forhandlingsmakt som skal diskuteres dypere i del 2.7.1 *Aktørenes forhandlingsmakt i økosystemet* (Adner, 2017, s.3; Moore, 1993, s. 9). Ved å ha flere forskjellige aktører i økosystemet gir det mer variasjon i teknologien. Det gjør det lettere å møte etterspørselen etter komplekse og integrerte løsninger (Williamson & De Meyer, 2012, s. 4). Det krever mindre investert kapital for lederen å skape et økosystem enn å produsere alt selv. Økosystemet gir tilgang til et stort mangfold av kompetanse og evner (Williamson & De Meyer, 2012, s. 5).

Vi ønsker å understreke at det kan være en annen aktør enn lederen som har en overordnet orkestratorrolle, og monterer komplementene og komponentene sammen til et felles verdiforslag, samt bestemmer grensesnittet. I dette tilfellet vil lederen av økosystemet være den som besitter kjerneteknologien som er vanskelig å kopiere og som er avgjørende for verdiforslaget. For å ikke komplisere rammeverket har vi valgt å definere lederrollen som den som også bestemmer grensesnittet til økosystemet og monterer verdiforslaget.

### *Leverandører*

Roller til lederen blir opprettholdt på grunn av investeringene fra aktørene som tilpasser seg grensesnittet til økosystemet (Moore, 1993, s. 9; Adner 2017, s. 10). Lederen er avhengig av andre aktører som bidrar med teknologi til verdiforslaget (Moore, 1993). Adner og Kaapor (2010) nevner at lederrollen er avhengig av komponentene leverandørene skaper, og uten komponentene vil det være vanskelig å levere verdiforslaget. Det er en gjensidig avhengighet mellom leverandør og leder; derfor må de ha en tett relasjon for at verdiforslaget skal bli gunstig. Hvor tett relasjonen er mellom aktørene avhenger av graden av gjensidig tilpasning, som vi skal utdype i del 3.3 *Gjensidig tilpasning*. Leverandørrollen i økosystemet bidrar med teknologi direkte til lederen og/eller komplementørene (Pidun et al, 2019). Dette er mulig som følge av at leverandøren følger et gitt grensesnitt, samt at modularitet og komplementaritet eksisterer i økosystemet. Leverandøren er en sentral rolle som bidrar med komponenter og

prosesser som er sentrale for verdiforslaget, men leverandøren er svært avhengig av lederrollen for å fungere (Moore, 1993, s.8). Dedehayir et al., (2018, s. 6) benevner leverandørrollen som en direkte verdiskapende rolle. Leverandørene er gjerne svakt posisjonert i økosystemet som følge av lite intellektuell beskyttelse, og det er ikke gitt at lederrollen og/eller komplementørene investerer i verdiforslaget deres (Teece, 2018, s.1374–1376). Leverandørene kan oppnå en kortsiktig posisjon ved å ta i bruk patenter, men det er ofte lite effektivt siden det er vanskelig å bevise et juridisk brudd på patentet, samt at ikke alle land har like godt rettsvesen. Dette vil utdypes i del 2.7.2 «*Profiting form innovation*». Siden leverandørene gjerne er svakt posisjonert, må de forsøke å bli mindre substituerbare ved å bli mer komplekse eller styrke appropriasjonsregimet.

### *Komplementørene*

En annen rolle som er nevnt av flere forskere er komplementørene (Adner og Kapoor, 2010; Jacobides, 2018; Pidun et al., 2019; Dedehayir et al., 2018; Gawer & Cusumano, 2014). Alle aktørene i økosystemet er komplementære, men vi skiller mellom en komplementører som leverer komplement, og en oppstrømsleverandør som leverer komponenter til verdiforslaget. Når vi i det videre bruker benevnelsen komplementører, refererer vi til rollen som leverer nedstrømskomplement. De fleste aktørene i økosystemer er komplementører (Jacobides, 2018, s. 16). En aktør er komplementær dersom den gjør at kunden verdsetter verdiforslaget mer med aktørens produkt, enn uten. Komplementører står i motsetning til konkurrenter. En aktør er en konkurrent hvis kunden verdsetter produktet til aktøren mindre når den blir tilbudt konkurrenten sitt produkt (Nalebuff & Brandenburger, 1997, s. 2). Komplementører styrker verdiforslaget med komplementær teknologi (Thomas, & Ritala, 2021, s. 8; Pidun et al., 2019). Modularitet tillater at komplementørene kan designe en kompleks og gjensidig avhengig teknologi, samt prise sine respektive moduler slik komplementøren ønsker (Jacobides et al, 2018). For nedstrømskomplementører er det gjerne vanskelig å kapre verdier som følge av lover og regler, men appropriasjonsregimet er sterkt fordi de har stilltiende informasjon (Jacobides, 2018, s. 1367–1380).

### *Kunden*

Kunden har en viktig rolle i et økosystem ettersom det er kunden som tar i bruk verdiforslaget og eventuelle tilpassede komplementer (Pidun et al, 2019). Hvis kunden er fornøyd kan det bidra til at økosystemet vokser og utkonkurrerer andre økosystem med lignende verdiforslag (Moore, 1993, s. 7). Det er gjerne nettverkseffektene som bidrar til dette. Andre aktører har et

insentiv til å bli en del av økosystemet dersom det har store nettverkseffekter, som igjen gjør at økosystemet får mer innovasjon og blir mer verdifullt for kunden (Gawer og Cusumano, 2014, s. 7). Kunden kan ofte velge mellom ulike komplementer fra komplementører som styrker verdiforslaget, som skiller et økosystem fra et tradisjonelt kjøper-leverandør-forhold (Jacobides, 2019, s. 6–7). Kunden vil ikke ha bruk for komplementene dersom de ikke passer til grensesnittet i økosystemet (Gawer & Cusumano, 2014, s. 5).

## 2.4 Hvorfor er det viktig å se på karakteristikene til rollene?

Noe vi savnet fra forskernes definisjoner er tydelige karakteristikker på rollene og hvilken rolle som bidrar med hva til verdiforslaget. For å tydeliggjøre dette har vi etablert en tabell med bakgrunn i forskernes definisjoner, samt vår tolkning av karakteristikker og punkter som ikke kom tydelig frem i definisjonene til forskerne. Tabellen kan bidra med å illustrere at hvilken rolle aktøren har kan være avgjørende for hvilken posisjon det er mulig å oppnå i et økosystem. Rollen til en aktør forteller hvilken teknologi aktøren besitter som kan avgjøre hvor sterkt eller svakt aktøren er posisjonert for å kapre verdi relativt til de andre aktørene.

Lederrollen har flere fordeler relativt til leverandørene og komplementørene. Lederen har en makt i et økosystem fordi den besitter en kjerneteknologi som er essensiell for verdiforslaget og som andre aktører er avhengig av. Denne rollen er ofte oppnådd ved å investere i forskning og utvikling for å forbedre økosystemet og teknologien. Det er aktøren med den beste teknologien som har lederrollen i økosystemet. Lederrollen har en forhandlingsmakt ved at den velger ut komponenter som passer kjerneproduktet, og derfor kan øke konkurransen mellom leverandørene. Videre er det lederen som orkestrerer økosystemet som leverandørene og komplementørene tar del i. Dette vil gi lederen en større forhandlingsmakt fordi den har en viktigere rolle for å realisere verdiforslaget. Lederrollen kan bruke sin posisjon til å presse de andre aktørene på å levere bedre teknologi og øke konkurransen mellom dem. Det vil derfor være rimelig å si at lederrollen er bedre posisjonert enn de andre rollene.

Leverandørene leverer viktige komponenter til lederrollen eller komplementørene. Rollen som leverandør er spesielt utsatt for å bli erstattet som følge av lite kompleks teknologi og at informasjonen ikke er stilltiende. Komponentene leverandørene leverer er viktige for verdiforslaget, men det er teknologien som står sentralt, hvem som leverer teknologien er ikke like viktig. Derfor er aktørene i denne rollen spesielt truet av substitutter. Hvis leverandøren

derimot klarer å bli mer unik, vil det være vanskeligere å erstatte leverandøren med en annen leverandør. Leverandørrollen er spesielt utsatt for å bli presset fra andre aktører fordi den har relativt liten makt sammenlignet med de andre aktørene. Komplementaritet er spesielt viktig fordi komponenter blir levert til flere forskjellige aktører i økosystemet.

Komplementørene bidrar med komplementer som styrker verdiforslaget, og dermed øker verdien for kunden. Modularitet tillater aktøren å skape komplekse produkter, så langt de er tilpasset grensesnittet til økosystemet. Dette gjør at komplementørene kan spesialisere seg på noen felt. Det krever at aktøren bruker ressurser på forskning og utvikling for å tilegne seg informasjon for å utvikle en kompleks teknologi. Dette kan være stilltiende informasjon som er vanskelig å gjengi videre. Komplementørene er avhengige av at kunden ønsker å ta i bruk komplementet. Aktører med denne rollen har et større insentiv til å gjøre investeringer for å øke kompleksiteten som kan øke nytten til kunden. Kunden bidrar med kundedata og viktig informasjon om mottagelsen av verdiforslaget. Dette kan hjelpe økosystemet med å endre seg for å levere et bedre verdiforslag.

Med tabellen presentert på neste side ønsker vi å bidra til å øke forståelsen for hva som faktisk skiller aktørene. Fra tabellen kan vi konkludere med at lederrollen i utgangspunktet er sterkt posisjonert relativt til de andre aktørene, som følge av at den besitter kjerneteknologi som er sentral for verdiforslaget. Teknologien til lederen er kompleks og vanskeligere å etterligne enn teknologien til leverandørene som er mer tilpasset flere aktører. Komplementørene bidrar til å styrke verdiforslaget fordi de tilfører kompleksitet som øker nytten til kunden. Komplementørene kan dermed gjøre at kunden ønsker å ta i bruk verdiforslaget, noe som gir positive ringvirkninger for økosystemet. Dette tyder på at alle rollene samarbeider på en eller annen måte for å levere et verdiforslag, og karakteristikene til teknologien er avgjørende for hvor sterkt eller svakt de er posisjonert for å kapre verdi.

I tillegg til aktørens rolle og teknologi, er forhold i markedet avgjørende for aktørens evne til å kapre verdier (Ritala et al., s. 3) Det er dette vi skal se nærmere på i del 2.5–2.6. Under del 2.7 *Verdikapring* utdyper vi hva som gir aktører i økosystemet forhandlingsmakt og hvorfor noen fanger mer verdi enn andre.

Tabellen skal tydeliggjøre karakteristikene til rollene og hvilken rolle som bidrar med hva til verdiforslaget.

	Lederrolle	Komplementørene	Leverandørene	Kunden
Teknologi	Kjerneteknologi som er kompleks og essensiell for å levere verdiforslaget.	Komplementer som styrker verdiforslaget.	Komponenter til verdiforslaget.	Nettverkseffekter, kundedata, og bruk og tilbakemelding av verdiforslaget.
Karakteristikk	Ressurssterk, god appropriasjon, investert mye inn mot forskning og utvikling.	Sterkt appropriasjonsregime, stilltiende informasjon.	Dårlig appropriasjon, ikke stilltiende informasjon.	Betalingsvilje og antall kunder.
Forholdet til andre aktører	Sterk relasjon til flere aktører, er spesielt avhengig av leverandøren av komplementer. Fordele verdien mellom aktører.	Avhengig av at kunden ønsker komponentene. Komponentene passer grensesnittet til økosystemet for å være kompatible.	Er avhengige av at lederrollen og komplementørene ønsker komplementene.	Tar i bruk verdiforslaget og velger hvilke komplementer kunden ønsker.
Rolle	Skaper stabilitet, lage reglene og grensesnittet til økosystemet, fordele verdiene.	Øker verdien av verdiforslaget med komponenter.	Gir teknologi til lederroller for å realisere verdiforslaget.	Tar i bruk verdiforslaget og gir nettverkseffekter til økosystemet.
Hvorfor har de denne rollen	Ressurssterk, vanskelig å kopiere og teknologien er kjernen i verdiforslaget.	Brukt mye ressurser på forskning og utvikling for å utvikle mer kompleks teknologi som er kompatibel med verdiforslaget.	Verdiforslaget krever komponentene.	Uten kunder vil det ikke være et økosystem siden verdiforslaget ikke har nytte for kunden.
Hva som tillater verdikaping?	Kompleksiteten til teknologien, vanskelig å etterligne.	Teknologien er mer beskyttet, vanskelig å etterligne.	Et samarbeid med flere aktører, kaprer en liten andel flere steder.	Forhandlingsmakten i produktmarkedet dersom det dannes priskrig. <small>miro</small>

Tabell 2 – Oversikt over karakteristikkene til rollene i et økosystem



## 2.5 Sikre lønnsomhet i et økosystem

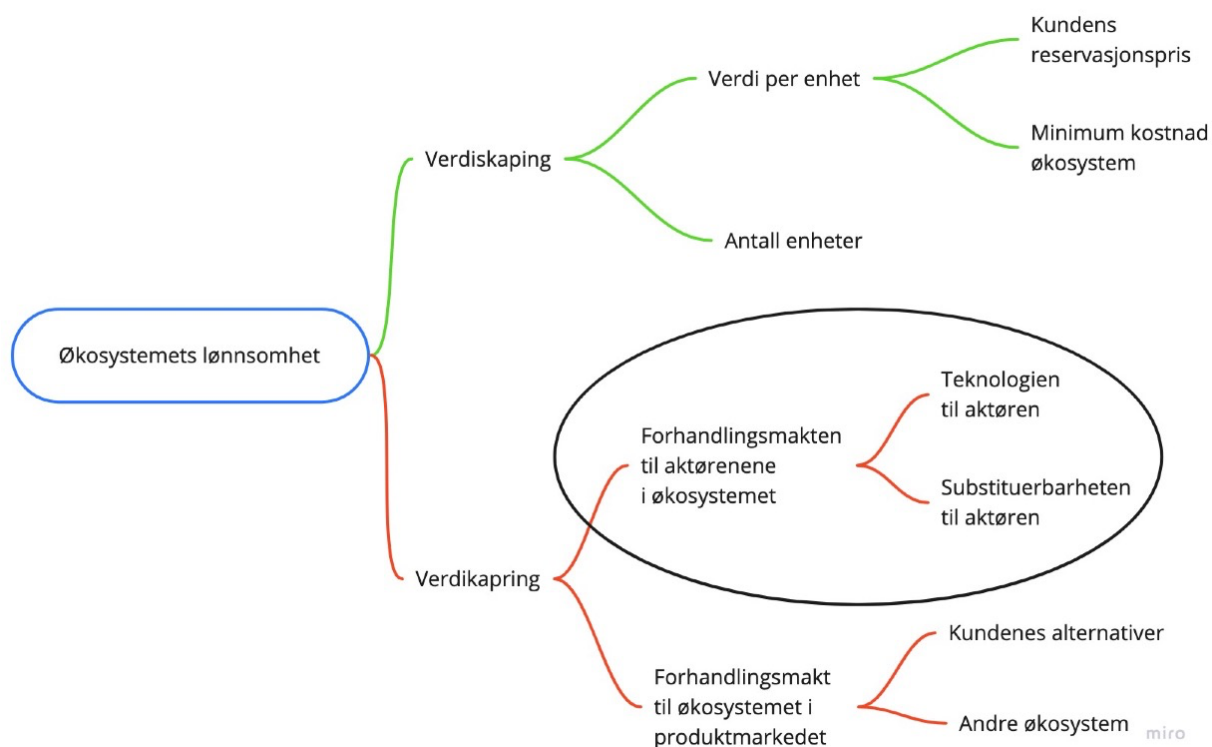
I denne delen av oppgaven skal vi belyse hvilke mekanismer som bidrar til at en aktør har en sterkere posisjon i et økosystem. Vi antar at lønnsomhet er et mål på en aktørs styrke i økosystemet. En sterkere posisjon i økosystemet betyr da at aktøren får økt lønnsomhet. Lien et al. (2016) deler lønnsomhet inn i verdiskaping og verdikapring. En aktørs evne til å kapre verdi henger tett sammen med, men er ikke det samme som, dens evne til å skape verdi (Adner & Zemsky, 2006). Aktørene i et økosystem har insentiver til at økosystemet skal skape store verdier, fordi det vil tillate aktørene å kapre mer. Aksene i oppgavens rammeverk er valgt ut for å måle en aktørs evne til å kapre verdi, men gjensidig tilpasning og kompleksitet er også sentrale mål på verdiskaping. Kort fortalt handler verdiskaping om å forbedre økosystemet, mens verdikapring handler om å forbedre sin posisjon i økosystemet. Denne delen av oppgaven gir en overordnet forklaring på hva lønnsomhet er for en aktør, før del 2.6 og 2.7 tar for seg henholdsvis verdiskaping og verdikapring i større detalj.

Økosystemets lønnsomhet måler i hvilken grad økosystemet evner å balansere inntekter og kostnader sammenlignet med hvor mye økosystemet omsetter for eller kapitalen økosystemet har bundet opp. Det betyr at økosystemets lønnsomhet er summen av lønnsomheten fra teknologien som aktørene bidrar med i dette aktuelle økosystemet. En aktør kan være lønnsom i et økosystem, men ikke i et annet, derfor tar vi kun for oss verdien hver aktør skaper i et gitt økosystem. Vi antar at aktørene som opererer i økosystemet er profittmaksimerende i henhold til klassisk bedriftsøkonomisk teori, slik at lønnsomhet måles i egen inntjening. Formålet med en investering er at verdien av de opprinnelige ressursene skal øke. Økningen i den økonomiske verdien til ressursene, inntekter minus kostnader, kalles profitt. Profitt alene sier lite om hvor godt aktørene og økosystemet leverer på sitt verdiforslag. Lønnsomhet utvider profittbegrepet til å inkludere hvor store ressurser som har blitt krevd for en gitt økning i profitt. Derfor er lønnsomhet et mer egnet mål på skapt verdi (Bekkelund, 2017).

Forskjeller i lønnsomhet mellom aktører utgjør grunnlaget for deres konkurransefortrinn (Porter, 1985). En aktør som har sikret seg et konkurransefortrinn vil også ønske å opprettholde dette. Vi henviser den interesserte leser videre til Barney (1995) som et startpunkt for videre litteratur om underliggende forklaringer på hvordan ressursene til en bedrift kan gi et vedvarende konkurransefortrinn. Innfallsvinkelen i vår oppgave er å undersøke fordelingen av verdi mellom aktørene internt i økosystemet. Først og fremst baserer vi oss på maktforhold

internt i økosystemet, men vi tar også i betraktning konkurranseforhold rundt økosystemet. Oppgaven tar for seg hvor lønnsomt det er for en aktør å være del av et økosystem. Aktørene innad i økosystemet konkurrerer med hverandre om å sitte igjen med mest mulig verdi.

For å illustrere hva som bidrar til lønnsomheten i et økosystem, har vi hentet inspirasjon fra *lønnsomhetstreet* til Jakobsen og Lien som først ble introdusert i 2001. Vi har videreutviklet lønnsomhetstreet til å passe i en økosystemsetting. Lønnsomhetstreet bidrar til å gi en forståelse for hva som kreves for å kapre og skape verdier. Aktørens verdikapring er en del av, og må ses i sammenheng med, økosystemets lønnsomhet. Vi skal kun se på aktørens evne til å kapre verdi, men presenterer vår versjon av lønnsomhetstreet for å vise at verdikapring skjer i en større kontekst. Vi skal konsentrere oss om én gren av treet, som er forhandlingsmakten til aktørene i økosystemet, fordi dette er relevant for vår problemstilling. Det er to ting som avgjør om en aktør kaprer verdier, det er for det første at økosystemet skaper og kaprer verdier, og for det andre aktørens forhandlingsmakt i økosystemet, som blir dypere forklart i del 2.7 *Aktørens forhandlingsmakt i økosystemet*. I det videre vil vi fortelle kort om noen av mekanismene som må være til stedet for at aktøren kan kapre verdier.



Figur 1 – Lønnsomhetstreet. Grenen for aktørens verdikapring er sirklet i svart. Tilpasset etter Lien et al. (2016).

## 2.6 Verdiskaping

Det som blir skapt av verdi for kunder og interessenter er verdiskapingen i økosystemet (Ritala et al., 2013 s. 5). Når vi snakker om verdi, snakker vi først og fremst om kundens nytte av verdiforslaget (Lien et al., 2016, s. 29). Årsaken til at økosystemer har vokst frem er at teknologien til alle aktørene i økosystemet styrker verdiforslaget når teknologien utvikles sammen i økosystemet. Teknologien er grunnlaget for at verdiforslaget møter et nytt eller eksisterende behov i markedet (Adner & Kapoor, 2010). Vi antar at verdiforslaget må være mer attraktivt enn andres for å tiltrekke seg flere kunder eller øke kundenes reservasjonspris. En aktør styrker sin posisjon for å kapre verdi når den bidrar til å gjøre verdiforslaget attraktivt. Det er viktig å understreke at selv om et økosystem skaper mer verdi, er det ingen garanti for at en aktør i økosystemet kaprer mer verdi.

Antall kunder som kjøper verdiforslaget påvirkes av nettverkseffekter, kompleksiteten til teknologien og velstanden til kunden. Kundens reservasjonspris er verdien kunden setter på verdiforslaget, altså kundens maksimale betalingsvilje. Reservasjonsprisen avhenger av pris versus kvalitet til verdiforslaget sammenlignet med pris versus kvalitet til substituttene og komplementære produkter utenfor økosystemet. Reservasjonsprisen øker hvis verdiforslaget styrker seg relativ til substituttene eller hvis verdiforslagets komplementære produkter forbedres (Lien et al., 2016).

Teknologien er bestemmende for den funksjonen verdiforslaget kan fylle i kundens liv. Dersom kunden må forholde seg til graden av kompleksitet i teknologien, kan økosystemet miste kunder som ikke har vilje eller evne til å lære seg å bruke verdiforslaget. Når en aktør får problemer med sin teknologi, blir de andre aktørene påvirket i ulik grad avhengig av hvor de er plassert i økosystemet. Problemer som er så store at de begrenser økosystemet, kalles flaskehals. En flaskehals kan for eksempel være at bilbatteriet må installeres før bilkarosseriet kan monteres. Adner og Kapoor (2010) finner at asymmetrier i leverandørenes og komplementørenes teknologi skaper flaskehals. Asymmetrier betyr at suksessen til en part avhenger mer av suksessen til en annen part, enn motsatt. For eksempel er en vindusvisker avhengig av en bil, men en bil kan levere verdi uten en vindusvisker. Ved asymmetrier er kontrakter med konkrete mål og insentiver sannsynligvis det mest effektive virkemiddelet for de berørte aktørene (Williamson & de Meyer, 2012, s. 39).

Det er grunnleggende mulig for aktørene å skape verdi fordi teknologien deres er komplementær og gjensidig avhengig på samme tid (Kapoor, 2018, s. 5). Komplementaritet øker bruksverdien til verdiforslaget, og dermed stiger kundenes betalingsvilje. Gjensidig avhengighet setter bidragene sammen på en slik måte at resultatet av produksjonen skaper mer verdi, og betalingsviljen øker. Vi kan derfor si at komplementaritet er den økonomiske relasjonen mellom aktørenes bidrag, mens gjensidig avhengighet representerer strukturelle forhold (Kapoor, 2018, s. 3). For eksempel, hvis vi tar for oss et bilabonnement, er kjerneproduktet elektriske biler komplementær på funksjonsnivå med batterier og ladestasjoner. Biler og batterier (komponenten) har en direkte avhengighet som er ulikt strukturert fra den indirekte avhengigheten mellom biler og ladestasjoner (komplementet). Imidlertid er effekten av ladestasjonene på bilene avhengig av batteriene (Kapoor, 2018). Aktørene kan også være gjensidig avhengige i en transaksjon der output for en aktør er input i produksjonen til en annen aktør. For eksempel er batterier output i leverandørens produksjon og input i produksjonen av elektriske biler. Økosystemet sitt grensesnitt bestemmer hvordan aktørene kobler seg sammen, mens hver enkelt aktør bestemmer i hvilket omfang (Kapoor, 2018).

Slik som kunden, har også aktørene en reservasjonspris. Deltagelse i økosystemet må minst dekke summen av de indirekte og direkte kostnadene som påløper aktøren når den produserer sin teknologi. Eksempler på indirekte kostnader er aktørens investering i forskning og utvikling og etableringsbarrieren for å følge grensesnittet, mens direkte kostnader er kostnadene tilknyttet produksjonen av teknologien. Vi har brukt benevnelsen minimumskostnad for den minste mulige kostnaden økosystemet må ut med til aktørene for å levere det aktuelle verdiforslaget (Lien et al., 2016).

Etter hvert som økosystemet skaper mer verdi, vil flere utfordrere entre markedet, og flere substitutter vil tilpasse seg for å bli utfordrere. Utfordrere regnes som en del av markedet fordi utfordrerne leverer et tilstrekkelig nært verdiforslag, mens substitutter holdes utenfor markedet (Lien et al., 2016). Både utfordrere og substitutter kan true en aktørs posisjon for verdikaping i økosystemet.

## 2.7 Verdikapring

I et økosystem skjer verdikapring på to nivåer. Først er aktørene i økosystemet sammen om å kapre verdi i markedet, deretter konkurrerer de mot hverandre om å kapre mest mulig av verdien som tilfaller økosystemet (Ritala et al., 2013 s. 5). Den totale verdien skapt deles dermed mellom økosystemets aktører og kundene. Videre antar vi at all verdi økosystemet kaprer fordeles blant aktørene i økosystemet. Det er viktig å poengtere at selv om det blir en større andel skapte verdier, er det ikke gitt at hver aktør kaprer en større andel verdier. Etter inspirasjon fra lønnsomhetstreet til Lien et al. (2016) kan verdikapring deles i forhandlingsmakten til økosystemet i produktmarkedet og aktørens forhandlingsmakt i økosystemet.

Innledningsvis vil vi kommentere at økosystemet kjemper om å kapre verdier i produktmarkedet. Vi ønsker ikke å gå i dybden av økosystemets forhandlingsmakt i produktmarkedet da vi vil undersøke hvordan hver aktør kaprer verdier internt i et økosystem, men vi vil introdusere noen viktige aspekter. Økosystemets forhandlingsmakt i produktmarkedet er relevant fordi verdikapringen til økosystemet er essensiell for hvor stor andel som kan bli fordelt på aktørene. I lønnsomhetstreet er dette referert til som *forhandlingsmakten til økosystemet i produktmarkedet*. Det er markedet der verdiforslaget møter kundene (Lien et al., 2016). Det er to årsaksforklaringer på ulik forhandlingsmakt overfor kundene: Rivalisering og etableringsforhold i markedet som økosystemet opererer i. Rivalisering handler om at økosystemet må konkurrere med andre tilbydere om å være kundenes foretrukne alternativ (Lien et al., 2016). Kunden kan stjele verdi ved å presse prisen fordi det eksisterer et annet økosystem med likt verdiforslag. For å svare på trusselen må økosystemet forbedre verdiforslaget ved hjelp av en mer kompleks teknologi som er vanskeligere å substituere. Hvor sterkt eller svakt verdiforslaget er, avgjøres av aktørens teknologi i økosystemet. Etableringsforhold handler om at det finnes barrierer for etablering av et økosystem.

### 2.7.1 Aktørenes forhandlingsmakt i økosystemet

Hvilken rolle aktøren har i økosystemet kan bestemme forhandlingsmakten til aktøren. En aktør med en lederrolle har en større forhandlingsmakt enn en leverandør eller er en komplementør i økosystemet. Hovedgrunnene til ulik forhandlingsmakt er teknologien aktøren besitter, rivalisering mellom aktørene, utfordrere og etableringsbarrierer.

#### *Teknologi*

For det første er det teknologien aktøren besitter som avgjør hvor mye verdi aktøren kaprer. To faktorer som kan bidra til at teknologien kaprer verdi er kompleksitet og gjensidig tilpasning. Det vil være fordelaktig for en aktør i økosystemet å ha en kompleks teknologi, men i lav grad være gjensidig tilpasset til andre aktører i et gitt økosystem, siden dersom en aktør i økosystemet justerer seg vil det gi kostnader til aktøren som i stor grad er gjensidig tilpasset. Kostnader som kan påvirke strukturen i et økosystem er transaksjonskostnader (Basaure et al. 2016, s. 3). Transaksjonskostnaden er tilknyttet kostnadene som muliggjør å innpasse med andre i et marked (Jones & Hill, 1988, s. 2). Å være svært tilpasset andre aktører kan gjøre at en endring fører til transaksjonskostnader. Vi mener at det er karakteristikkene til teknologien og vanskeligheten med å kopiere teknologien som bidrar til at aktører kaprer verdi. Denne diskusjonen skal vi utdype nærmere i del 3.0 *Rammeverket*.

#### *Rivalisering*

For det andre kjemper aktører om marginene i økosystemet. Den utløsende årsaken til rivalisering mellom aktørene er at en aktør opplever sin posisjon som truet eller øyner muligheter for å kapre mer verdi i økosystemet. Fordi en aktørs handlinger i de fleste tilfeller utløser motreaksjoner fra andre aktører, sier vi at aktørene er gjensidig avhengige (Porter, 1980). Gjengjeldelse kan i mange tilfeller redusere lønnsomheten til hele økosystemet. Et eksempel på ustabil konkurranse som sannsynligvis reduserer lønnsomheten, er priskonkurranse. Priskonkurranse gjør at en aktør kaprer en del av en annen aktørs profitt fordi prissettingen er synlig og lett for rivaler å kopiere (Porter, 2008, s. 85). Det er viktig at lederrollen i økosystemet passer på å ha en balanse slik at den ikke blir for grådig og skader økosystemet. I noen tilfeller hvor det former seg flaskehalser kan det videre gi konsekvenser som skal utdypes i del 2.7.2 «*Profiting from innovation*»

Substitutter kan erstatte aktøren hvis de har samme eller bedre teknologi, fordi teknologien gir tilsvarende bidrag til verdiforslaget. Som følge av en økning av utfordrere som kan levere den samme eller bedre teknologi, kan det oppstå priskonkurranse. Priskonkurranse begrenser verdikapringen til aktøren fordi det setter en øvre grense for hvor høy prisen kan bli (Porter, 1980). Det er flere ting en aktør kan gjøre for å begrense substituerbarheten.

For det første bør aktøren vektlegge å øke kompleksiteten til teknologien slik at det vil være vanskeligere å erstatte aktøren med en annen aktør. For det andre, hvis det er mulig bør aktøren forsøke å holde informasjonen stilltiende for å vanskeliggjøre kopieringsprosessen. For det tredje kan aktøren forsøke å bli gjensidig tilpasset slik at det er en transaksjonskostnad å substituere aktøren dersom den nye aktøren ikke tilfører noe bedre.

Alle aktørene kan oppleve rivalisering fra utfordrere både i og utenfor økosystemet. En utfordrer kommer ofte med betydelige ressurser og ny kapasitet. De reduserer lønnsomheten til aktørene som er substituerbare ved å øke behovet for investeringer eller ved å senke prisene. Porter mener at kategorien substitutter gjerne bør inkludere utfordrere som kjøper seg inn i markedet med formål å forberede en fremtidig etablering, selv om de ikke er konkurrenter på nåværende tidspunkt. Utfordrere velger å etablere seg hvis de sitter igjen med positiv profitt etter at alle kostnader er dekket. Med i kostnadsberegningen er hvilke motreaksjoner de forventer fra allerede etablerte aktører i økosystemet. Det kan være for eksempel at andre aktører er svært tilpasset og det kommer en justering som påfører aktørene en kostnad. Det er større sjanse for å møte motreaksjoner hvis aktørene besitter overkapasitet og har store kapitalreserver (Porter, 1980, s. 32).

Tradisjonelt konkurrerer tilbyderne på pris eller kvalitet. I økosystemet konkurrerer aktørene også på teknologi for å beholde sin posisjon i økosystemet. Det vil si at aktøren med den beste teknologien i økosystemet har størst makt og større sannsynlighet for å kapre en større andel av verdiene, enn en aktør med svakere teknologi. Aktørene har ulike strategier for hvordan de forsøker å kapre verdier i et økosystem. Vi kan dele strategiene inn i fire. Strategi én kan være å ta del i et økosystem med et innovativt komplement eller komponent fordi verdikapringen er større i økosystemet enn utenfor. Strategi to kan være å tilpasse seg flere aktører slik at det er en tett tilknytning til de andre aktørene og mulighet for å kapre verdi fra flere aktører i økosystemet. Strategi tre kan være å spesialisere seg på ett felt for å levere komponenter eller komplementer til lederen, for å bidra til å øke verdien av verdiforslaget. Strategi fire kan være

å ha en teknologi som er sentral for verdiforslaget og være tilpasset flere aktører for å skape en avhengighet.

Fra tidligere funn i del 2.3 *Roller* kan vi si at lederrollen har en forhandlingsmakt ettersom lederen velger ut komplementer og komponenter til verdiforslaget og kan øke konkurransen mellom aktørene. Hvor åpent eller lukket grensesnittet er bidrar til å øke eller minke forhandlingsmakten til lederrollen. Årsaken er at et åpent grensesnitt tillater flere aktører å ta del i økosystemet, mens et lukket grensesnitt begrenser antall aktører i økosystemet. Forhandlingsmakten til lederen i økosystemet kan brukes til å kreve økt ytelse eller by ned prisene mellom leverandørene i økosystemet. Lederen kan sammenligne utfordrere med aktørene i økosystemet for å drive ned profitten til en aktør. Siden lederrollen besitter kjerneteknologien, vil det gi dem en større forhandlingsmakt i økosystemet og lederen kan presse leverandørene på pris og kvalitet av komponentene. Derfor har leverandørene relativt lite forhandlingsmakt dersom de ikke klarer å bevege seg fra å være substituerbar til å bli mer unik. Leverandørene leverer også komponenter til komplementørene som videre kan bruke sin forhandlingsmakt til å presse dem på kvalitet og pris. Det tyder på at noen leverandører er svakere posisjonert til å kapre verdi i økosystemet. Leverandørene kan opparbeide seg en bedre posisjon ved å gjøre teknologien mer unik eller kompleks slik at de tar en viktigere rolle i økosystemet, en diskusjon som utdypes i del 5 *Opparbeide en bedre posisjon for verdikapring*. For å levere verdiforslaget er økosystemet avhengig av leverandørene, men økosystemet er avhengig av teknologien, ikke den gitte aktøren, så langt teknologien er substituerbar.

Hver aktør uavhengig av rolle i økosystemet trenger komponenter fra en ekstern leverandør for å levere sin teknologi til verdiforslaget. En ekstern leverandør er en leverandør utenfor økosystemet som leverer noe til en aktør innad i økosystemet. På den ene siden kan aktørene i økosystemet minske sine kostnader og kapre verdier ved å presse eksterne leverandører på pris når det er flere substitutter for den eksterne leverandøren. På den andre siden kan den eksterne leverandøren stjele verdier fra aktøren i økosystemet ved å prise seg høyt, hvis den eksterne leverandøren er den eneste som leverer komponenten. Det er derfor viktig å påpeke at aktørene kan kapre eller tape verdier ved å henholdsvis øke eller minske forhandlingsmakten sin overfor eksterne leverandører. Det avgjørende er om det eksisterer substitutter og hvor kritisk komponenten er for teknologien til aktøren.



En side av aktørens lønnsomhet, som også er med på å gjøre rivaliseringen ustabil, er utgangsbarrierer. Utgangsbarrierer fører til at aktører fortsetter driften selv om de taper penger. Følgelig blir overkapasitet opprettholdt over tid. Utgangsbarrierene til en aktør øker med graden av tilpasning. Jo mer tilpasset en aktør er, jo mer krevende vil det være å omstille driften. Avtaler og flyttekostnader gjør at de faste kostnadene ved å gå ut av økosystemet blir store. Både høye etablerings- og utgangsbarrierer gir stor risiko. Ideelt ønsker etablerte aktører i økosystemet høye etableringsbarrierer og lave utgangsbarrierer (Porter, 1980).

### *Etableringsbarrierer*

For det tredje kan det være etableringsbarrierer som bidrar til å minske rivaliseringen mellom aktører. Antall aktører med lignende teknologi avhenger av økosystemets etableringsforhold. Etableringsforhold handler om at det finnes barrierer som vanskeliggjør etablering i økosystemet, og størrelsen på barrierene. Det kan være at det krever store ressurser eller ekspertise for å levere en lignende teknologi. Kostnaden for nye aktører som tar del i økosystemet kalles en etableringsbarriere. Høye etableringsbarrierer beskytter forhandlingsmakten til aktørene som allerede er på innsiden av økosystemet og holder mulige utfordrere utenfor. Med dette mener vi at andre aktører i økosystemet og mulige konkurrenter vil ha vansker med å levere det samme.

Etableringsbarrierer gir aktørene en forhandlingsmakt siden de allerede er etablerte (Lien et al., 2016). Uansett hvilket økosystem en aktør skal ta del i vil det være en form for investering og kostnad. Det er fordi aktøren må være komplementær og gjensidig avhengig med de andre i økosystemet. Transaksjonskostnader er en etableringsbarriere. Typiske transaksjonskostnader er informasjons- og forhandlingskostnader (Basaure et al., 2016, s. 3). Jones (1988, s. 2) anfører at om en aktør investerer for å spesialisere teknologien sin, kan det gi større transaksjonskostnader. Et eksempel kan være at aktørene i et økosystem har investert tid og ressurser for å være komplementær med akkurat det økosystemet, men dersom aktørene blir erstattet vil det påløpe kostnader. Videre kan det sies at dersom aktørene er svært gjensidig avhengig vil det medføre en transaksjonskostnad å bytte vekk fra aktøren. Nykommere må generelt betale en større risikopremie i kapitalmarkedene, fordi driften er forbundet med større usikkerhet enn hos etablerte aktører (Porter, 1980, s. 32). I 2019 var ca. 30 % av nyetablerte foretak i Norge fortsatt i live etter fem år (Statistisk Sentralbyrå, 2021a). Til sammenligning ble omtrent 10 % av alle nye og eksisterende foretak lagt ned i 2019 (Statistisk Sentralbyrå, 2021a).

Strategiske etableringsbarrierer innad i økosystemet kan være satt opp av en lederrolle som ønsker å tvinge aktørene til å foreta irreversible investeringer for å låse dem til økosystemet. Lederrollen kan lukke økosystemet ved å holde tilbake informasjon om grensesnittet. Strategiske etableringsbarrierer kan være kostnadskrevende fordi barrierene kan skade innovasjonen i økosystemet, samt at aktørene må utvikle seg konstant istedenfor å få inn en «frisk pust» fra en ny aktør. For at det skal være hensiktsmessig å sette opp strategiske etableringsbarrierer må aktørene tjene mer på å holde utfordrere ute, enn å dele økosystemet. I tillegg er aktørene avhengig av at utfordreren oppfatter at utsiktene for etablering har endret seg (Lien et al., 2016).

Selv om mange av etableringsbarrierene kan forbigås, er det ikke alt som kan kjøpes for penger. Selv med tilnærmet ubegrenset tilgangen på kapital og tid, kan nykommere fortsatt slite med at de mangler tilgang på råmaterialer som ikke finnes på markedet. Stilltiende informasjon er en annen hindring. Mange teknikker og prosedyrer er også vanskelig å kopiere fordi de må håndteres av mennesker som har gjennomgått år med opptrening. Lokasjoner er på sin side begrensende fordi det kun finnes en av hver (Porter, 1980).

En annen etableringsbarriere er skalafordeler som oppstår fordi enhetskostnadene ofte avtar med økt volum produsert. Utfordrere får en kostnadsulempe dersom de ikke gjør store risikable investeringer for å oppnå tilsvarende skalafordeler som de etablerte aktørene. Aktører kan oppnå skalafordeler ved å omsette biprodukter som avgis i produksjonen av teknologien til aktøren. Andre ganger er det mulig å utvide teknologien til aktøren, slik at den dekker mer av verdiforslaget. Hvis en aktør sitt bidrag til verdiforslaget er tømmer, kan biproduktet være sagflis (Porter, 1980).

Videre kan aktører som er vertikalt integrerte drive prisdiskriminering mot nye aktører, eller til og med hindre dem i å få kjøpt nødvendige innsatsfaktorer gjennom de til enhver tid tilgjengelige distribusjonskanaler (Porter, 1980). Dette er mulig dersom en aktør kontrollerer ressurser det er knapphet på i markedet og som mulige utfordrere trenger. Konkurransetilsynet i Norge er bekymret for prisdiskriminering, og utarbeider i skrivende stund en veileder for prisdiskriminering (Sørgard, 2021). Etter norsk lov er prisdiskriminering i mange tilfeller lovlig, men det er i hovedsak forbudt å inngå prissamarbeid for å begrense konkurransen i markedet dersom det skader forbrukernes interesser (konkurranseloven, 2004, § 10). Det er

heller ikke lov å misbruke sin dominerende stilling til å favorisere bestemte handelspartnere (konkurranseloven, 2004, § 11).

### *Oppsummering*

Porter sitt rammeverk delte konkurransekraftene inn i rivalisering, kunders forhandlingsmakt, leverandørenes forhandlingsmakt, trussel fra substitutter og trussel fra leverandører. Selv om Porter tar for seg et bedriftsmarked, kan vi bruke de samme mekanismene på et økosystem. Konkurransekraftene driver ned lønnsomheten for aktører som er spesielt utsatt for utfordrere. Så lenge rådende pris er høyere enn prisen utenfor økosystemet, vil aktører gå inn i økosystemet. Vi tar med oss Porter sin tanke inn i en økosystemsetting. I en økosystemsetting tar vi utgangspunkt i at en aktør forsøker å posisjonere seg slik at kombinasjonen av konkurransekraftene har minst mulig negativ innvirkning på aktørens inntjening. Vår hypotese er at hvor kompleks og gjensidig tilpasset teknologien er avgjør hvor mye en aktør blir påvirket av konkurransekraftene, samt hvilken posisjon som kaprer mest verdi. Intensiteten til konkurransen avhenger av utstrekningen av alle konkurransekraftene i fellesskap. Graden av konkurranse tilsvarende på sin side styrken til konkurransekraftene, og avhenger av underliggende økonomiske og tekniske karakteristikk ved økosystemet (Porter, 1980, s. 30–31).

### 2.7.2 «Profiting from Innovation»

Som inspirasjon for å argumentere for hvordan aktører kan tjene på teknologien de bidrar med, tar vi for oss mekanismene i «*Profiting from innovation*» skrevet av David J. Teece. Teece (2018) har laget et rammeverk hvor han setter søkelys på appropriasjons-regimet, et standardisert grensesnitt og komplementære eiendeler. Vi lar oss inspirere av rammeverket og bruker mange av de samme mekanismene for å forklare hvordan aktører i økosystem kan tjene på å forbedre eller beskytte teknologien for å oppnå en bedre posisjon. Ifølge Teece avhenger verdikapringen til hver enkelt aktør i økosystemet av dynamikk på bedriftsnivå, knapphet på aktørens ressurser, hvordan komplementene virker og forretningsmodellen (Teece, 2018, s. 1372). Profitten går ofte til flaskehalser, men disse er vanskelige å identifisere (Teece, 2018, s. 1372). Med flaskehalser oppstår ofte asymmetrier. Asymmetrier kan gi konkurransefordeler som sikrer verdikapring, særlig i kunnskapsintensive bedrifter (Williamson & De Meyer, 2012, s. 43).

*Problemer i produksjonen av komponenter*

Fra del 2.3 *Roller* definerte vi aktører som leverer komponenter som leverandører og aktører som leverer komplementer som komplementører som er del av økosystemet. Når det er problemer i produksjonen av komponenter har det positiv effekt på verdikappingen (Adner & Kapoor, 2010). Adner og Kapoor (2010, s. 312) finner at når komponenter får produksjonsproblemer, får den teknologiske lederen et fortrinn og økt mulighet til å kapre verdi. En aktør som er markedsledende på sin innovative teknologi, og derfor har et forsprang, har kjøpt seg tid som andre ikke har. Markedslederen har dermed mulighet til å lære hvordan verdiforslaget kan forbedres for å veie opp for manglene i sine komponenter. Forbedringene kan være av ren teknologisk karakter, men de kan også være organisatoriske. Når verdiforslaget skal utvides, kreves tettere koordinasjon med den problematiske komponenten. Markedslederen har derfor sannsynlighet til å øke sin gjensidige tilpasning. Resultatet av den økte tilpasningen er mer erfaring med komponentens teknologi og en større barriere for rivaler.

En leverandør er avhengig av at produsenter av komplementer vil kjøpe komponentene leverandøren produserer. Hvorvidt komplementører vil investere i å bruke teknologien til en gitt leverandør, representerer derfor et stort usikkerhetsmoment for leverandøren. Ett annet faremoment er at redselen for dårlig mottagelse av komponenten gjør at leverandøren ikke satser på forskning og utvikling, noe som kan gjøre liten tro på fremtiden til en selvoppfyllende profeti (Teece, 2018, s. 1374).

*Problemer i produksjonen av komplementer*

Problemer i produksjonen av komplementer har negativ effekt på verdikappingen (Adner & Kapoor, 2010). Når komplementer ikke kan produseres som normalt, er det en ulempe for den teknologiske lederen når lederen ikke kan kontrollere produksjonen (Adner & Kapoor, 2010). Fem faktorer er avgjørende for at teknologiske ledere ikke klarer å kapre verdi fra komplementører.

For det første er det vanligvis utenfor rekkevidden til en enkelt aktør å kontrollere nok komplementer til å fange «spillovers». Forskning tyder på at når en aktør investerer i forskning og utvikling for sin teknologi, så er avkastningen for økosystemet som helhet større enn avkastningen aktøren får (Teece, 2018, s. 1368). Utvikling og nye ideer har positiv innvirkning på økosystemet som helhet, men kan ha negative konsekvenser for noen aktører i økosystemet. I økosystemet kan en innovasjon medføre at en annen i økosystemet mister sin posisjon og sitt

partnersamarbeid. Teece (2018) sier kontinuerlig forbedring og sterk naturlig beskyttelse mot imitasjon og/eller beskyttelse av immaterielle eiendeler avgjør om innovatøren tjener på innovasjonen. Hvis disse faktorene ikke er ivaretatt, er mulige fremtidige inntektsstrømmer i fare (Teece, 2018).

For det andre kan det være vanskelig for en aktør å synliggjøre sitt bidrag til verdiforslaget, spesielt hvis komplementet er avansert teknologi som krever spesiell kunnskap for å forstå. For det tredje er det mye mer krevende å fange verdi midt i verdikjeden, som er tilfellet for muliggjørende teknologi. For det fjerde kan innovatøren slite med å fremstå som en troverdig trussel fordi den mangler viktige eiendeler eller evner. For det femte er muliggjørende teknologier vanskelige å håndtere fordi de ofte inngår i et større kretsløp (Teece, 2018, s. 1370).

### *Appropriasjonsregimet*

Aktører i økosystemer opplever konkurranse fra andre aktører i økosystemet, substitutter og potensielle konkurrenter. Hver aktør kjemper om marginene i økosystemet og ser til hverandre for å kapre eller stjele verdi. Appropriasjonsregimet til en aktør forteller hvor lett eller vanskelig det er for en utfordrer å etterligne teknologien til en annen aktør (Teece, 2018). Teece (1986, 2018) delte appropriasjon inn i svak og sterk.

Svakt appropriasjonsregime gjør at det nesten er umulig å beskytte teknologien ettersom den kan kodifiseres, og juridisk beskyttelse er ineffektiv. Et sterkt appropriasjonsregime står i motsetning til et svakt (Teece, 2018). Kompleksiteten, konstruksjonen og immaterielle rettigheter bidrar til å styrke appropriasjonen til aktøren (Ceccagnoli & Rothaermel, 2016). Når konstruksjonen av teknologien er kompleks, kan det vanskeliggjøre muligheten til å kopiere teknologien. Hvis det er enkelt å reversere byggeprosessen til teknologien, kan etterlignere enkelt kopiere produktet. For eksempel er det enkelt å demontere en vaskemaskin for så å kopiere hver del av produktet og produsere en kopi. På den måten stjeler etterligneren verdi fra aktøren. Å etterligne er enklest for fysisk teknologi hvor det faktisk er mulig å reversere byggeprosessen. Dersom teknologien derimot er kompleks og beskyttet, er det ressurskrevende for bedrifter å tilegne seg kunnskap for å kopiere teknologien (Teece, 2018).

Ved sterk appropriasjon kan aktøren opprettholde konkurransekraften fordi innovasjonen er mer beskyttet. For å forhindre at teknologien og de immaterielle eiendelene blir kopiert kan en metode være patenter, men det er ofte ikke veldig effektivt av flere grunner. Selv med sterk

---

appropriasjon gir patenter ofte kun en kortsiktig posisjon for aktørens verdikaping i økosystemet. Aktøren kaprer verdi, men med tiden vil det komme flere utfordrere som presser aktøren ut. To av grunnene til at patenter ikke er effektive, er at det kan være vanskelig å bevise brudd på patenter som følge av de juridiske kravene, og at patenter er dyrt å opprettholde (Teece, 1986). Videre har mange land et svakt rettsvesen som gjør det enda vanskeligere (Teece, 2018). Alternativet til patenter er handelshemmeligheter, som er informasjon bedriften holder hemmelig for allmenheten. Dette kan bidra til en mer langsiktig posisjon i økosystemet. (Teece, 2018).

For å ta i bruk handelshemmeligheter må det være mulig å holde den underliggende teknologien skjult, men dele teknologien med økosystemet (Teece, 1986). Hvor enkelt det er å kopiere produktet påvirkes av om informasjonen om teknologien er lett å få tak i eller kopiere. Stilltiende informasjon er ofte vanskelig å gjengi, og for å ta den i bruk kreves det kunnskap og ekspertise (Teece, 2018). Dette kan tyde på at om en aktør har en teknologi hvor informasjonen er stilltiende samtidig som det er handelshemmeligheter til stede, vil det gi en konkurransefordel. Konkurransefordelen til aktøren blir oppnådd fordi eventuelle utfordrere vil ha vanskeligheter med å kopiere teknologien, og dersom de prøver vil det kreve mye ressurser og tid for å bygge opp kunnskapen for å bruke teknologien.

### 3 Rammeverket

Etter å ha gjennomgått litteratur på feltet oppdaget vi en fellesnevner som var at det er forsket mye på verdiskaping og lite på hvordan aktørene i økosystemet kaprer verdiene som blir skapt. Bedrifter må kapre verdier de bidrar med å skape for å være lønnsomme. Hvis ikke bedriften kaprer verdier har den ikke et insentiv til å være med i økosystemet. Vi har utviklet et rammeverk for å kartlegge hvilke aktører som er svakere og sterkere posisjonert for verdikapring, samt hvordan aktørene kan endre forretningsmodell for å kapre mer verdi i fremtiden. I denne forbindelse har vi identifisert to nøkkelfaktorer for verdikapring, gjensidig tilpasning og kompleksitet, som rammeverket tar utgangspunkt i. Nøkkelfaktorene for verdikapring vil bli presentert i del 3.2 *Kompleksitet* og 3.3 *Gjensidig tilpasning*. Rammeverkets akser er valgt ut basert på økosystemets karakteristikk presentert i del 2.2 *Karakteristikk i et økosystem*. Aksene måler karakteristikk som er viktige for verdiforslaget. De skal beskrive teknologien til aktøren. Første akse, kompleksitet, tar direkte utgangspunkt i teorien om modularitet og grensesnitt. At teknologien er modulær og kompatibel med grensesnittet, er egenskaper som aktøren utvikler innenfra. Andre akse er gjensidig tilpasning. Før aktøren kan tilpasse seg gjensidig, må teknologien være komplementær og gjensidig avhengig. Siden gjensidig tilpasning forutsetter samhandling med de andre aktørene, skjer utviklingen av gjensidig tilpasning delvis utenfor aktøren selv. Vi vil først gjennomgå kompleksitet, som er intern innovasjon hos aktøren, og deretter gjensidig tilpasning, som er ekstern innovasjon mot de andre aktørene.

#### 3.1 Verdikapring og utfordrere

Globalisering har gjort det lettere for aktører over hele verden å danne partnerskap og samarbeid på tvers av landegrenser (Williamson & De Meyer, 2012, s. 16). I større grad «outsourcer» bedrifter produksjonen fordi andre land har et lavere kostnadsnivå. At det er lettere å samarbeide og danne partnerskap, øker konkurransen ettersom aktørene ikke kun konkurrerer mot andre aktører i nærområdet, men mot aktører fra hele verden. Digitalisering har ytterligere forsterket trenden de siste årene. Moderne teknologi gjør at man kan jobbe sammen virtuelt fra ulike fysiske lokasjoner. Vi forutsetter at aktørene i økosystemet kan være substituerbare, men at en økning av faktorene kompleksitet og/eller gjensidig tilpasning vil minske substituerbarheten. Hver aktør har mulighet til å bli erstattet av en utfordrer internt i økosystemet eller av eksterne aktører som ikke er i økosystemet.

*Hvem er utfordrerne?*

Det vi mener med at konkurransen øker, er en økning av bedrifter som gjør det samme som en aktør i økosystemet. Begrepsbruken «en økning i trussel fra utfordrere» skal dekke omfanget av konkurranse fra allerede etablerte aktører, men fra også mulige aktører som kan gjøre tilpasninger for å levere tilsvarende teknologi. Flere utfordrere betyr flere substitutter. Når trusselen fra utfordrere øker, øker dermed substituerbarheten til aktørene i økosystemet, og det skal mindre til for å bli presset ut av økosystemet og byttet ut med nye aktører. En aktør kan velge en annen samarbeidspartner i økosystemet hvis den mulige samarbeidspartneren har et bedre tilbud eller teknologi med bedre evner. For en aktør som skal beskytte seg mot utfordrere, vil det være essensielt å vektlegge kompleksitet og gjensidig tilpasning for å minske substituerbarheten.

Et eksempel på konkurranse i tradisjonell forstand er at et forsikringsselskap som for eksempel Trygg har konkurranse fra andre forsikringsselskaper, som Gjensidige og Storebrand. Dette er selskaper som allerede leverer det samme som Trygg. En utfordrer kan være en bank som allerede har stor kundemasse og/eller kundelojalitet, som kan gjøre små justeringer for å tilby forsikringer i tillegg til sitt nåværende verdiforslag. Utfordrere er både eksisterende konkurrenter, men også store domeneselskap som kan gjøre små justeringer for å levere det samme produktet som en aktør i økosystemet.

Vi har valgt å se på en økning i trussel fra utfordrere for å fange opp hvordan det påvirker verdikapringen til aktørene i økosystemet. Når det kommer en økning i trussel fra utfordrere vil aktøren ha en kortsiktig posisjon hvis den ikke gjør tiltak for å gjøre teknologien mer gjensidig tilpasset eller kompleks. Det er viktig at hver eneste aktør i økosystemet jobber med å minske substituerbarheten for ikke å bli erstattet av en utfordrer, slik at aktøren oppnår en mer langsiktig verdikapring.

Hvor åpent eller lukket grensesnittet til økosystemet er, vil begrense økningen i trussel fra utfordrere. Hvis kravene til grensesnittet er høye, vil det kreve en større investering og bidra med å holde en større andel av utfordrerne utenfor økosystemet. Dette kan medføre uforholdsmessig store kostnader for utfordrere som ikke nødvendigvis kaprer mer verdi ved å være en del av økosystemet. Når kravet til grensesnittet og standardene øker, blir risikoen større som følge av høyere irreversible kostnader. Samtidig vil kravet medføre at det blir mindre utvikling og innovasjon i økosystemet, som påvirker verdiskapningen til økosystemet.



## 3.2 Kompleksitet

I vårt rammeverk definerer vi kompleksitet som hvor sammensatt teknologien er i form av hvilke evner og komponenter teknologien besitter, men også kunnskapen bedriften har. Kunder i dag ønsker ikke standardiserte produkter og tjenester, men mer komplekse og integrerte løsninger (Williamson & De Meyer, 2012, s. 5). Simon (1996) definerer kompleksitet som noe med flere forskjellige og gjensidig avhengige komponenter i et ubestemt system. Kompleksitet er flere faktorer som bidrar til at noe er innviklet og ikke er enkelt å finne en løsning på (Carina Nilstun, 2019). Det er et kjent problem at aktører ikke alltid klarer å kapre verdien de skaper. Det som stjeler verdi, er kunder, etterlignere og andre aktører i økosystemet. Det er derfor viktig å ha kompleks teknologi og møte kunders ønsker, samtidig som bedriften beskytter teknologien mot utfordrere.

I vårt rammeverk ser vi på kompleksitet opp mot teknologien aktøren eier. Evnene og komponentene til teknologien forteller hvor kompleks teknologien er. For eksempel vil en vaskemaskin med innebygd tørketrommel være mer kompleks enn en ordinær vaskemaskin. Det er fordi vaskemaskinen med innbygd tørketrommel har flere komponenter enn en ordinær vaskemaskin. Det er viktig å poengtere at aktører og kunder har forskjellig oppfatning av hva som er kompleks og ikke. Hvis vi tar for oss vaskemaskin-eksempelet, vil en person som har vasket klær for hånd oppfatte en ordinær vaskemaskin som kompleks, men en person i dagens samfunn ville typisk ikke gjort det. Dette kan også være tilfellet i et økosystem, hvor hver aktør har en forskjellig oppfatning av hvor kompleks teknologien til en annen aktør er.

Modularitet gjør at hver aktør kan designe og prise sine moduler slik de ønsker, men at teknologien til forskjellige aktører fungerer sammen som et verdiforslag. Modularitet legger til rette for at aktører kan utvikle teknologien sin slik de ønsker, men fortsatt fungere sammen med de andre aktørene. Det er den interne innovasjonen i bedriften som vektlegges når aktøren utvikler kompleksiteten til teknologien. Aktøren jobber for å øke kompleksiteten for å levere bedre teknologi til de andre aktørene i økosystemet, verdiforslaget og sluttkunden, samtidig som aktøren forsøker å minske substituerbarheten sin. Bedrifter med informasjon og kunnskap andre bedrifter ikke eier eller klarer å tilegne seg, kan få et konkurransefortrinn. Sjelden informasjon og kunnskap oppnås ved målrettede investeringer i forskning og utvikling av teknologien.

Kompleksiteten til teknologien er ofte finansiert og skapt ved store investeringer i forskning og utvikling. Hvis kunnskapen og kompetansen blir tilgjengelig for allmenheten vil det være enkelt å kopiere og etterligne teknologien, og dermed taper bedriften konkurransekraft og kompleksitet som er bygget opp. Kostnaden ved å kopiere et produkt er mye lavere enn investeringskostnaden ved å tilegne seg kunnskapen og informasjonen gjennom forskning og utvikling (Hurmelinna & Jauhiainen, 2004).

Det er en sammenheng mellom kompleksitet, forskning og utvikling og beskyttelse av immaterielle eiendeler. For at en bedrift skal oppnå større grad av kompleksitet må den investere mer målrettet inn mot forskning og utvikling for å oppnå et større kunnskapsnivå og utvikle seg til å levere en mer kompleks teknologi. Kompleksitet kan være i form av at det er vanskelig å reversere byggeprosessen, eller evnene og ferdighetene til teknologien, men samtidig er det kunnskapen og utviklingen som er essensiell for å komme seg dit. For å forhindre at kunnskapen blir tilgjengelig for allmennheten og bedriften taper konkurransekraft, vil det være viktig å beskytte de immaterielle eiendelene. Investeringer inn mot forskning og utvikling kommer med store kostnader og det er derfor begrenset hvilke selskaper som kan ta en posisjon for å bli mer kompleks. Dette er selskaper som er ressurssterke og kan bære kostnaden. Det koster mye mindre å kopiere produktet enn å utvikle det selv. Derfor er eierne av kompleks teknologi utsatt for at andre bedrifter ønsker å kopiere teknologi som allerede kaprer mye verdi.

#### *Hva skjer når kompleksiteten øker?*

Hvis kompleksiteten til teknologien øker kan det medføre at det bli vanskeligere å samarbeide med andre aktører i økosystemet hvis de ikke er gjensidig tilpasset. Samtidig kan kompleksitet gi en avhengighet i form av at den teknologien du leverer gir en større nytte for verdiforslaget i økosystemet. Kompleksiteten til teknologien din avgjør hvor enkel du er å samarbeide med. Dersom teknologien er så sammensatt at det ikke vil være mulig å samarbeide med andre i økosystemet, vil aktøren falle ut av økosystemet og ikke skape noen verdier. Videre, hvis teknologien er så kompleks at de andre aktørene i økosystemet er avhengig av teknologien fordi ingen andre klarer å levere akkurat den teknologien, vil aktøren ha en god posisjon. Nøkkelen er å være komplementær og gjensidig tilpasset til økosystemet, men samtidig levere en teknologi med kompleksitet.

Videre kan vi også se på økningen av kompleksitet i økosystemet som en helhet. Dersom kompleksiteten til alle aktørene øker, vil kravet for å komme inn i økosystemet endre seg. Dette betyr at det vil kreve mer av en aktør å komme inn i økosystemet ettersom teknologien til alle aktørene er mer kompleks. Det gjør økosystemet mer lukket for nye aktører siden det er et gitt standardisert grensesnitt for økosystemet aktørene må nå. Disse standardene kan være vanskelige å nå ettersom teknologien til aktørene i økosystemet er kompleks, og det kreves store investeringer for å tilegne seg kompleksiteten og slippe inn.

### *Begrensninger*

Det er viktig å poengtere at aktøren må være komplementær til økosystemet. Dersom teknologien er så kompleks at den ikke passer inn i økosystemet vil det bli skapt mindre verdi og kapret mindre verdi. Det er en begrensning på hvor kompleks teknologien kan være før det skader aktøren, samt verdiforslaget til økosystemet.

## 3.3 Gjensidig tilpasning

En av de viktigste årsakene til at organisering i et økosystem er hensiktsmessig, er at aktørene og/eller deres teknologi er gjensidig tilpasset. Gjensidig tilpasning er ikke bare et sentralt kjennetegn på økosystemer, men også en medvirkende årsak til at organisering i et økosystem er nødvendig og meningsfullt. Vi vil anta at aktørene bør være gjensidig tilpasset for at et økosystem skal fungere godt, men at gjensidig tilpasning ikke er en forutsetning for deltakelse i et økosystem.

Gjensidig tilpasning defineres her som aktørens evne til å kontinuerlig spesialisere sin rolle og sitt bidrag avhengig av handlingene til de andre aktørene i økosystemet. Med rolle og bidrag menes alt aktøren tilfører økosystemet, som øker økosystemets evne til å skape og/eller kapre verdi i markedet. Aktørens bidrag vil typisk være, men er ikke begrenset til, samarbeid, interaksjon og teknologi som er komplementær til en annen aktør i økosystemet. Aktører som er gjensidig tilpasset, samarbeider tett og må være i en kontinuerlig dialog. Gjensidig tilpasning innebærer dermed at ny informasjon kommuniseres i løpet av produksjonen (Thompson, 1967). Tilpasningen skjer ikke internt hos aktøren, men eksternt når den innoverer mot andre. X-aksen i rammeverket går fra lav grad av gjensidig tilpasning i origo, til økende grad av gjensidig tilpasning utover på aksene.

At tilpasningen er gjensidig betyr at den går begge veier, den er altså to-veis eller tosidig. Enhver aktør ønsker å være tilpasset økosystemet, slik at økosystemet er avhengig av dem. Aktøren ønsker imidlertid selv å være så lite avhengig av de andre som mulig. I en ideell verden har aktøren dermed ensidig tilpasning i favør av seg selv. Fordi oppgaven forholder seg til verden og forretningslandskapet slik det ser ut i dag, velger vi i rammeverket å betrakte tilpasningen som gjensidig, i motsetning til ensidig (Jacobides, 2018, s. 2265). Gjensidighet vil i de fleste tilfeller være mer realistisk, fordi tilpasning i stor grad handler om kommunikasjon og interaksjon, som per definisjon går begge veier. Det krever tid og ressurser å utforme leveranse og interne prosesser slik at en annen part blir avhengig. Jo større transaksjonskostnaden til investeringen er, jo mer blir du også avhengighet av den andre part. I tillegg øker kravet til gjensidig tilpasning med graden av usikkerhet (March & Simon, 1985, s. 160; Brusoni & Prencipe, 2013, s. 176).

Komplementaritet handler om at teknologien til aktørene i økosystemet utfyller hverandre, og er dermed en forutsetning for gjensidig tilpasning. Komplementaritet legger også grunnlaget for gjensidig tilpasning. For at to aktører skal tilpasse seg gjensidig, må de i tillegg være avhengige. Alle er avhengige av alle, og aktørene er nødt til å tilpasse seg gjensidig for å koordinere arbeidet (Levitt, 2015, s. 5). Koordineringen blir vanskeligere når den gjensidige avhengigheten er stor samtidig som usikkerheten er høy. Da øker også kravet til raskere reaksjonstid (Brusoni & Prencipe, 2013, s. 176–177).

#### *Hvorfor krever økosystemer gjensidig tilpasning?*

I et økosystem, slik oppgaven ser på det, må aktørene tilpasse seg gjensidig. Det holder ikke at de kun er avhengige eller komplementære. Ved fravær av avhengighet og gjensidig tilpasning, kan komplementaritet i seg selv eksistere uten noen form for koordinasjon fra aktørenes side. Slike komplementær kalles generiske. I dette tilfellet er det lite som holder produsentene sammen og stor grad av usikkerhet. Teorien om økosystemer tar utgangspunkt i at aktørene er både komplementære og gjensidig avhengige (Kapoor, 2018). For den avhengige og komplementære, men ikke gjensidig tilpassede aktør, trengs også en tilstrekkelig grad av koordinasjon med de andre aktørene. Likevel trengs ikke den tette formen for koordinasjon som krever kontinuerlig justering basert på andres handlinger, og aktørene kan ha så stor grad av selvråderett at deltagelse i et økosystem ikke er nødvendig. Det vil være mye lettere å bytte ut en aktør som kun er avhengig og komplementær, enn en som også er gjensidig tilpasset, med utfordrere i økosystemet. Uten gjensidig tilpasning er det derfor vanskeligere å kapre verdi.

### *Endring i gjensidig tilpasning*

For å sikre at økt komplementaritet som utgangspunkt er en ønsket situasjon for aktøren, forutsetter vi at en aktør deler økosystem med minst to andre aktører. Tilpasning til flere aktører betyr tilpasning til en større andel av økosystemet. Vi forutsetter dermed at en aktør ikke nødvendigvis er gjensidig tilpasset alle de andre aktørene, og heller ikke nødvendigvis tilpasset alle aktørene i like stor grad.

Når en aktør kun øker sin grad av gjensidig tilpasning, er det underforstått at dens virke blir mer sammenvevd med samtlige av de andre aktørene i økosystemet. Aktøren blir dermed knyttet tettere sammen med resten av økosystemet begge veier. Aktøren blir mer avhengig av de andre aktørene, samtidig som de andre aktørene også øker sin avhengighet til den aktuelle aktøren. Fordi vi forutsetter alt annet likt, øker ikke de andre aktørene sin gjensidige tilknytning til hverandre. Når gjensidig tilpasning i hele økosystemet øker, øker komplementariteten som gir økt bruksverdi og dermed stiger kundenes betalingsvilje.

Videre forutsettes det at når den gjensidige avhengigheten for en aktør øker, vil aktøren totalt sett kapre minst like mye verdi som før, gitt alt annet likt. Dersom ingen ny verdi skapes, betyr det at aktøren må kapre en minst like stor andel som tidligere. Den totale andelen kan være ujevnt fordelt utover de andre aktørene. I en situasjon der ny verdi skapes, tillater rammeverket at andelen som kapres blir redusert, så lenge total verdi kapret fortsatt er like stor som tidligere eller større. En økning i gjensidig tilpasning innebærer økt ressursbruk, som oftest i form av tid og penger. Kostnaden ved å øke den gjensidige avhengigheten må inngå i regnestykket for hvor mye verdi som skapes og kapres.

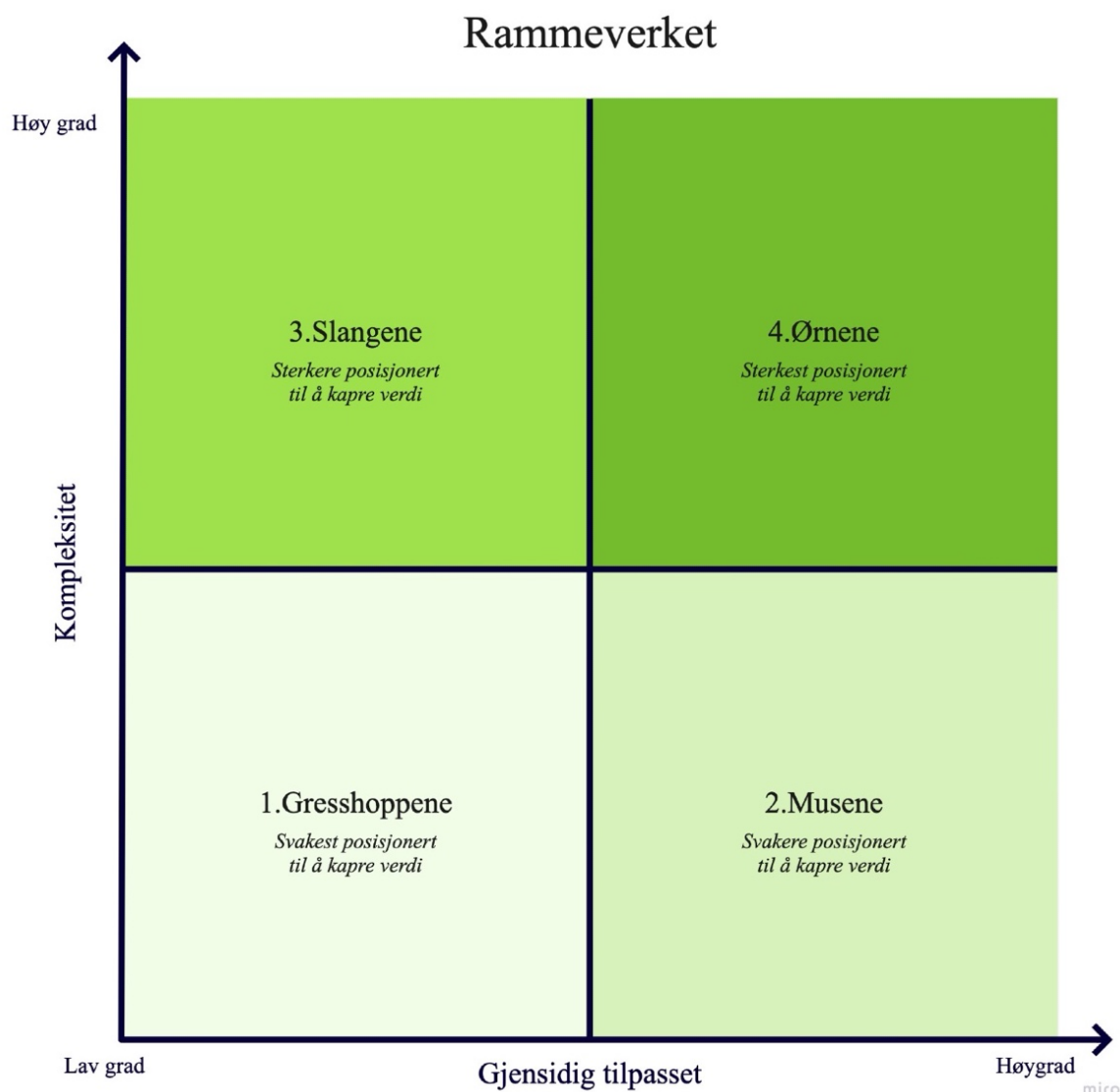
### *Begrensninger*

Selv om økt gjensidig tilpasning antas å styrke posisjonen til en aktør, vil det for de fleste finnes et makspunkt for hvor stor gjensidig tilpasning det er fordelaktig å oppnå. Å identifisere dette punktet nøyaktig vil være vanskelig, men vi kan imidlertid anta at de samme prinsippene for verdikapring er gjeldende før og etter makspunktet. Dersom den gjensidige tilpasningen overskrider den ideelle grensen, oppstår dermed en motsatt prosess som reduserer verdikapringen.

## 4 Økning i trussel fra utfordrere og opprettholde verdikapring

Vi har laget proposisjoner for hvordan en økning av utfordrere påvirker en aktørs evne til å kapre verdi. Rammeverket er delt inn i fire ulike posisjoner i henhold til hvordan en økning av utfordrere vil påvirke fremtidig verdikapring for aktøren. Posisjonen til aktørene er gitt på bakgrunn av hvordan de vektlegger kompleksitet og gjensidig tilpasning i forretningsmodellen. Vi har delt posisjonene inn i gresshoppe, mus, slange og ørn for å dra en analogi fra biologien. Rammeverket forutsetter ikke at hvert økosystem har medlemmer i alle posisjonene, men vi antar at posisjonene vil være til stede i de fleste økosystem.

Oppgaven forutsetter i del 4 at et økosystem er eneste leverandør av sitt verdiforslag i markedet. Vi tar dermed for oss en situasjon der alternative økosystemer kun tilbyr verdiforslag som er substitutter. Substitutter leverer et ulikt verdiforslag, men verdiforslaget ligger fortsatt tilstrekkelig nært. Derfor kan substitutter tilfredsstillende noen av de samme behovene, men ikke alle. Vi har valgt å ta denne forutsetningen for å tydeliggjøre hvilke posisjoner som er svakere og sterkere stilt for verdikapring.



Figur 2 – Rammeverket

#### 4.1 Gresshoppene – Aktører som er svakest posisjonert for å kapre verdi

I kvadrant 1 i figur 2 finner vi aktørene som er svakest posisjonert for å kapre verdi i et økosystem. Vi kan dra en kobling fra biologien hvor en løvgresshoppe er spesielt truet som følge av tap av habitat. Gresshoppene er spesielt sårbare for andre truende arter i næringskjeden ettersom den er en matkilde for flere arter. Slik som i gresshoppens økosystem, er aktøren i posisjon 1 spesielt utsatt for utfordrere og står i en svak posisjon for verdifangst relativt til de andre aktørene i økosystemet. Aktøren har teknologi som i lav grad er kompleks og i lav grad er gjensidig tilpasset de andre aktørene i økosystemet. Det betyr at teknologien ikke har mange komponenter, aktøren har lite kunnskap og aktøren er ikke tilpasset de andre aktørene. Dette

medfører at justeringer hos andre aktører ikke påvirker aktøren i like stor grad som hvis teknologien var mer tilpasset, og motsatt. Aktørene som er svakest posisjonert for verdikapring har en forretningsmodell som i lav grad vektlegger den interne innovasjonen til bedriften og den eksterne innovasjonen mot andre. Det kan være flere grunner til at aktøren hverken vektlegger innovasjonen innad i bedriften eller utad til andre bedrifter. Den første og mest innlysende grunnen er at aktøren har lite ressurser og derfor ikke har mulighet til å bruke ressurser på forskning og utvikling. Den andre grunnen kan være at aktøren har en kortsiktig strategi, som er å kapre litt verdi over en kort periode. Den siste grunnen er at aktøren vil teste ut økosystemet før den fortar store irreversible kostnader.

Aktørene i denne posisjonen bidrar til å skape verdi, men klarer kun å kapre en liten andel av verdiene. Noen av kjennetegnene til aktørene i posisjon 1 er at de i liten grad vektlegger forskning og utvikling, er nye i økosystemet og har liten beskyttelse av immaterielle eiendeler. Aktøren er ofte en leverandør eller komplementør som er avhengig av et samarbeid med lederen i økosystemet. Aktøren bidrar med teknologi som kreves for å levere verdiforslaget, men teknologien er relativt standardisert og dermed lett å substituere. Substituerbarheten er høy fordi teknologien i liten grad er kompleks og aktøren i liten grad er gjensidig tilpasset de andre aktørene, noe som gjør at den gjensidige avhengigheten er lav. Likevel trenger økosystemet teknologien som aktøren i posisjon 1 besitter for å levere verdiforslaget. Derimot, siden teknologien i liten grad er kompleks, samt at aktøren ikke er tilpasset de andre aktørene, kan teknologien like gjerne leveres av en utfordrer med samme eller bedre teknologi uten noen spesielle justeringer. Aktørene i denne posisjonen er derfor spesielt utsatt for utfordrere.

Det er spesielt to grunner til at en aktør i posisjon 1 er svakere posisjonert for verdifangst. Den første grunnen er at aktøren sin teknologi er avgjørende for verdikapringen. Det kreves en kontinuerlig endring av teknologien for å tilfredsstille kundene. Aktøren i posisjon 1 leverer ikke en teknologi som ikke kan bli levert av en utfordrer, og aktøren er derfor spesielt utsatt for å bli substituert. I en verden uten utfordrere kunne selv aktører med lav grad av kompleksitet i teknologien og lav grad av gjensidig tilpassing kapret verdi. Posisjon 1 kan være verdikaprende hvis aktøren i posisjonen ikke er truet av andre, ingen andre er villige til å ta posisjonen og aktøren er den eneste som leverer teknologien.



Den andre grunnen til at aktøren er svakere posisjonert for verdikapring, er at aktøren har en dårlig forhandlingsmakt på marginene relativt til de andre aktørene i økosystemet. Aktørene i denne posisjonen er spesielt utsatt for at lederen av økosystemet bruker forhandlingsmakten til å presse dem på pris som følge av at aktøren i posisjon 1 er svært substituerbar og at det finnes flere alternativer. Det vil gjøre at aktøren i posisjon 1 kaprer en mindre andel av verdien som er skapt, og at andre aktører i økosystemet stjeler verdi fra aktøren. Derfor blir aktøren i posisjon 1 mer presset på marginene enn aktørene med andre posisjoner i økosystemet. Det kan diskuteres om aktører i denne posisjon kunne kapret mer verdi utenfor økosystemet, ettersom det kanskje ikke er like stort press på prisen til aktøren som følge av den store konkurransen fra utfordrere.

En økning i trussel fra utfordrere gjør at det eksisterer flere substitutter og mulige aktører som kan levere en lignende eller bedre teknologi til økosystemet. Aktørene i denne posisjonen vil enklere bli presset ut av økosystemet, ettersom en aktør enklere kan velge en annen samarbeidspartner som tilbyr det samme eller har bedre tilbud. Det er flere grunner til at de enklere blir substituert. Den første grunnen er at aktøren sin teknologi i lav grad er gjensidig tilpasset de andre aktørene i økosystemet, som gjør at det er en lav transaksjonskostnad ved å erstatte aktøren med en utfordrer.

Den andre grunnen til at aktøren lettere blir substituert er at den i liten grad klarer å beskytte teknologien sin og har et svakt appropriasjonsregime. Teknologien til aktørene i denne posisjonen er vanskelig å beskytte fordi utfordrere enkelt kan tilegne seg kunnskapen eller ferdighetene som kreves for å levere en kopi av teknologien. Det kan poengteres at selv når aktøren i denne posisjonen tilegner seg et sterkt appropriasjonsregime, vil det kun gi dem en sterkere posisjon på kort sikt. Juridisk beskyttelse, stilltiende informasjon og handelshemmeligheter bidrar til å holde teknologien skjult. Sterk appropriasjon kan kjøpe aktøren tid til å innovere og utvikle seg, men uten ressurser vil det være vanskelig. Selv når appropriasjonsregimet er sterkt, er det kompleksiteten til teknologien som avgjør størrelsen på verdikapringen. Hvis aktøren ikke utvikler og innoverer seg, følger den ikke med i tiden og faller bakpå med teknologi til verdiforslaget.

Den tredje grunnen til at aktøren ikke klarer å beskytte teknologien sin, er lite ressurser til å investere i innovasjon av teknologien og innovasjon ut mot andre bedrifter. Lite ressurser medfører at det er vanskelig å følge utviklingen i verden for å bidra til å levere et verdiforslag

som treffer nåtiden. Dette gjør at aktøren enkelt faller bakpå, og blir erstattet av en mer innovativ aktør.

For å oppsummere kan vi si at aktøren i posisjon 1 er spesielt utsatt for å bli frastjålet verdi fra andre aktører i økosystemet, fordi aktøren har svakere forhandlingsmakt relativt til de andre aktørene. Videre er teknologien veldig substituerbar uten at det medfører noen spesielle kostnader for de andre aktørene i økosystemet dersom de bytter aktøren ut. Ut ifra diskusjonen har vi etablert den første proposisjonen til posisjon 1 i økosystemet.

*Proposisjon 1: Når trusselen fra utfordrere øker vil aktører med teknologi som er mindre kompleks og mindre gjensidig tilpasset være svakest posisjonert for å kapre verdi i økosystemet.*

## 4.2 Musene – Aktører som er svakt posisjonert for å kapre verdi

I kvadrant 2 i figur 2 finner vi aktørene som er relativt svakt posisjonert til å kapre verdi i et økosystem. Fra biologien er musen en matkilde for flere rovdyr. Musen er tilpasset habitatet og sesongvariasjonen i den norske skog. Det er vanskelig for musen å innta en sterkere posisjon i økosystemet sitt som følge av at den er tilpasset til å være liten, rask og smidig. I posisjon 2 er aktører med lav grad av kompleksitet og høy grad av gjensidig tilpasning. Aktørene er posisjonert for å skape relativt mye verdi, uten å være i stand til å kapre forholdsmessige andeler av den verdien økosystemet skaper. Kjentegnet er derfor at de gir relativt mye og får relativt lite. Aktører i denne posisjonen har lav grad av intern innovasjon, men høy grad av ekstern innovasjon.

En typisk aktør i posisjon 2 har rollen som leverandør. Leverandører har ofte denne posisjonen fordi de har et svakt appropriasjonsregime og fordi teknologien deres i stor grad utvikles i interaksjon med andre. En aktør i posisjon 2 kan også inneha en komplementør-rolle, dersom aktøren kommer inn på et noe senere stadium i produksjonen og teknologien dens er litt mer spesialisert. Andre kjennetegn på aktører i posisjon 2 er at de har lang fartstid i økosystemet, fordi det tar lang tid å bygge opp posisjonen. Aktøren besitter en del ressurser som den bruker på å opprettholde tilpasningen. Forhandlingsmakten til aktøren i posisjon 2 er relativt svak fordi det kan være vanskelig å identifisere det teknologiske bidraget aktøren leverer til

verdiforslaget. Likevel har aktøren en viss forhandlingsmakt på kort sikt, fordi de kun kan erstattes på lengre sikt, ettersom det er tidkrevende å tilpasse seg.

Aktøren i posisjon 2 er essensiell for samhandlingen i økosystemet, og bidrar til at økosystemet får et konkurransefortrinn i sin organisering. Sammenlignet med aktøren i posisjon 1, vil aktøren i posisjon 2 kapre mer verdi fordi resten av økosystemet også har brukt ressurser på å tilpasse seg aktøren i posisjon 2. Jo mer gjensidig tilpasset aktøren er, desto lettere er det å samarbeide om å skape verdi, men det er ikke gitt at aktøren fanger all verdien aktøren skaper. Årsaken til at aktøren i posisjon 2 kaprer mindre verdi enn aktørene i posisjon 3 og 4, er at aktøren i posisjon 2 ikke leverer en kompleks teknologi. Aktører i posisjon 2 er sårbare for økt trussel fra utfordrere fordi den lave teknologiske kompleksiteten gjør det relativt enkelt å erstatte teknologien deres, selv om det vil ta noe tid.

Med tiden vil aktøren i posisjon 2 bli mer og mer fastlåst. Aktøren tenderer mot å bli dyttet opp i et hjørne som det er vanskelig å komme seg ut av. Etter hvert som verdiforslaget utvikler seg, vil aktøren legge igjen stadig større verdier i økosystemet. Til sammenligning vil investeringene til en aktør med kompleks teknologi i større grad gagne aktøren selv. En aktør som har kompleks teknologi blir viktigere for verdiforslaget etter hvert som teknologien utvikler seg. Mens aktører med kompleks teknologi stryker seg, blir aktøren i posisjon 2 mindre relativt viktig. For å ikke bli fastlåst i posisjonen kan aktøren endre forretningsmodell som vil bli nærmere diskutert i del 5 *opparbeide en bedre posisjon for verdikapring*. Aktører med kompleks teknologi bygger dermed seg selv opp, mens de gjensidig tilpassede i like stor grad bygger økosystemet opp.

Alt i alt kan vi argumentere for at aktører i posisjon 2 er limet i økosystemet og på den måten bidrar til verdiskaping. De sliter likevel med å kapre verdi fordi de har lav forhandlingsmakt og lettere kan bli erstattet enn aktører med kompleks teknologi. Denne uheldige situasjonen kommer av at aktøren er relativt mer avhengig av økosystemet, enn motsatt, på grunn av de underliggende karakteristikkene ved teknologien. På bakgrunn av overnevnte observasjoner har vi kommet frem til proposisjon 2 for posisjon 2 i rammeverket.

*Proposisjon 2: Når trusselen fra utfordrere øker vil aktører som er mindre komplekse og mer gjensidig tilpasset være svakt posisjonert til å kapre verdi.*

Aktører i posisjon 2 har en stor fordel fordi det tar lang tid å tilpasse seg gjensidig. Jo mer komplekst verdiforslaget til økosystemet er, og jo flere aktører som tar del i økosystemet, jo lenger tid vil det ta for utfordrere å tilpasse seg gjensidig. Fordi det tar tid å tilpasse seg, vil ingen kunne gå direkte inn i posisjon 2. Det tar tid for utfordrere å fylle rollen til en aktør i denne posisjonen. Derfor kan aktører i posisjon 2, selv med svak teknologi, sitte trygt på kort sikt.

Aktøren i posisjon 2 frykter å bli erstattet på lengre sikt, fordi den har brukt store ressurser på å bli gjensidig tilpasset. En ulempe for aktøren i posisjon 2 er at den har dårlige muligheter til å opparbeide seg en førstegangsfordel. Når trusselen fra utfordrere øker er det vanskelig å fremme en ny innovasjon i økosystemet på egenhånd, fordi aktøren i posisjon 2 hele tiden er nødt til å justere seg etter de andre aktørene. I tillegg er det tidkrevende å være i en posisjon med høy gjensidig tilpasning, noe som gjør det ekstra vanskelig å skulle innovere alene.

Vi har avdekket at aktører i posisjon 2 er truet på lang sikt på grunn av den svake forhandlingsmakten. Fordi det tar lang tid å utvikle gjensidig tilpasset teknologi, er aktører i posisjon 2 imidlertid ikke truet på kort sikt. Vi har med dette etablert proposisjon 3 for aktører i posisjon 2.

*Proposisjon 3: Aktører i posisjon 2 kan ikke erstattes på kort sikt.*

### 4.3 Slangene – Aktører som er sterkere posisjonert for å kapre verdi

I kvadrant 3 i figur 2 finner vi aktørene som er sterkere posisjonert til å kapre verdi i økosystemet. Fra biologien kan et dyr som er sterkere posisjonert i næringskjeden være slangen. Den har evne til å kamuflere seg, er rask, smidig og har en dødelig gift. Slangen har en tydelig fordel mot gresshoppen og musen i økosystemet, samt den kan utfordre andre dyr i næringskjeden. Aktørene i posisjon 3 har en mer kompleks teknologi og er i lav grad gjensidig tilpasset de andre aktørene. Fortningsmodellen til aktørene i posisjon 3 vektlegger den interne innovasjonen til aktøren i stor grad og den eksterne innovasjonen mot andre i lav grad. Et kjennetegn ved aktørene i posisjon tre er at de har brukt mye ressurser på forskning og utvikling for å utvikle sin egen teknologi og oppnå beskyttelse av immaterielle eiendeler, og at teknologien tilfører kompleksitet til verdiforslaget. Dette er gjerne aktører med roller som leverandører eller komplementører. Aktørene bidrar med kunnskap, ekspertise, teknologi og

utvikling i økosystemet. Den komplekse teknologien bidrar til å øke verdien av verdiforslaget og tilfredsstillende kunden.

Aktørene som har kompleks teknologi, kan ha en form for forhandlingsmakt i tilfeller hvor aktøren er den eneste som besitter den komplekse teknologien som styrker verdiforslaget. I et slikt tilfelle kan aktøren prise seg høyere og kjempe til seg en større andel av marginene siden antall utfordrere er mer begrenset i posisjon 3 enn i posisjon 1 og 2. Antall utfordrere inn mot denne posisjonen er færre fordi det krever store ressurser og kompetanse for å gjøre teknologien kompleks. Konkurransen innad i økosystemet kommer hovedsakelig fra aktøren i posisjon 4, men dersom aktørene i posisjon 1 eller 2 endrer forretningsmodell, kan de bli en trussel, noe som skal utdypes i del 5 *Opparbeide en bedre posisjon for verdikapring*. Aktøren i posisjon 4 er ofte lederen av økosystemet. For at lederen ikke skal presse aktøren i posisjon 3 på pris i like stor grad som aktørene i posisjon 1 eller 2, er det viktig at aktøren i posisjon 3 kontinuerlig utvikler kompleksiteten og innovasjonen til teknologien. På denne måten styrker det verdiforslaget til økosystemet å bruke aktøren i posisjon 3, og insentivene til å beholde akkurat denne aktøren med den komplekse teknologien vil øke. I dette tilfellet kan aktøren prøve å prise seg høyere og dermed kjempe til seg en større andel av marginene.

Aktørene i denne posisjonen har gjerne et sterkt appropriasjonsregime som følge av stilltiende informasjon, for å vanskeliggjøre muligheten for kopiering. Appropriasjonsregimet bidrar som tidligere nevnt til å opprettholde posisjonen på kort sikt for å forhindre at andre aktører i og utenfor økosystemet kan kopiere teknologien. Sterk appropriasjon bidrar til at aktørene i posisjon 3 har mulighet til å kjøpe seg tid for å utvikle teknologien og gjøre den mer kompleks. På denne måten kan aktøren forsøke å beholde konkurransefortrinnet ved å utvikle seg for å opprettholde posisjonen. Utvikling av teknologien kan bidra til at aktøren er sterkere rustet mot en eventuell utfordrer innad i økosystemet. Ringvirkningene fra utviklingen av teknologien kan bidra til å forsterke forhandlingsmakten til aktøren ettersom det styrker verdiforslaget og gjør aktøren mer unik. Forhandlingsmakten øker fordi aktøren har en teknologi som svært få andre kan tilby.

Fordi tilpasningen til teknologien er lav, kan en utfordrer med kompleks teknologi presse aktøren i posisjon 3 ut av økosystemet. Dersom alle aktørene blir mer gjensidig tilpasset styrker det verdiforslaget, som igjen øker verdiskapingen og dermed har økosystemet et potensiale til å kapre en større andel av verdien. Transaksjonskostnaden ved å bytte vekk aktøren i posisjon

3 er relativt lav ettersom det ikke kreves justeringer. Dermed er aktørene i denne posisjonen utsatt for utfordrere som har en kompleks teknologi og i større grad er gjensidig tilpasset de andre aktørene. Det krever tid og ressurser for at en utfordrer skal klare å lykkes med å bli gjensidig tilpasset og derfor kan antall utfordrere være mindre enn i posisjon 1. Aktørene i posisjon 3 er lukrativ posisjonert og derfor villig til å investere mer for å beholde posisjonen.

For å oppsummere vil aktørene i posisjon 3 ha en sterkere posisjon for å kapre verdi som følge av at de kan oppnå en forhandlingsmakt innad i økosystemet. Videre er de ressurssterke, utvikler seg kontinuerlig og kjøper seg tid ved å ha et sterkt appropriasjonsregime. På bakgrunn av dette har vi etablert proposisjon 4 til posisjon 3:

*Proposisjon 4: Når trusselen av utfordrere øker, vil aktører med teknologi som er mer kompleks og mindre gjensidig tilpasset være sterkere posisjonert til å kapre verdi.*

Et annet poeng er at bruken av enhver teknologi er begrenset. Mulighetsområdet til teknologien kan falle desto mer den er reservert for gjensidig tilpasning eller problematisk å ta i bruk. Hvis teknologien utvikler seg til noe så komplekst at komplementariteten til de andre i økosystemet faller bort, vil ikke teknologien være verdt noe opp mot eller for andre aktører i økosystemet. Det kan være fordelaktig for aktøren å ta i betraktning at teknologien må være brukervennlig og komplementær med andre aktører for å ikke miste mulig verdifangst i jaget mot å minske substituerbarheten. For å oppsummere må aktøren sørge for at komplementariteten er til stede når kompleksiteten til teknologien øker, for å ikke skade samarbeidet mellom aktørene eller å hindre mulig verdifangst.

*Proposisjon 5: Aktører med så høy grad av kompleksitet at komplementariteten forsvinner, skader sin mulighet til å kapre verdi.*

#### 4.4 Ørnene – Aktører som er sterkest posisjonert for å kapre verdi i økosystemet

I kvadrant 4 i figur 2 finner vi aktørene som er sterkest posisjonert til å kapre verdi i et økosystem. Et av rovdyrene på toppen av næringskjeden er ørnen. Ørnen har en stor fordel i at den angriper ovenfra. Gresshopper, mus og slanger kan være et enkelt bytte for ørnen. I denne posisjonen plasserer vi aktører som i stor grad har en kompleks og gjensidig tilpasset teknologi.

I posisjon 4 er aktørene posisjonert for å kunne bidra til å skape verdi, samtidig som de klarer å kapre en betydelig andel av de totale verdiene økosystemet skaper. For å nå denne posisjonen kreves følgelig stor grad av både intern og ekstern innovasjon. Etter hvert som økosystemet blir mer satt, er det ofte en overhengende fare for at de blir låst og ikke evner å omstille seg.

Aktører i posisjon 4 kjennetegnes ved at de er ressurssterke og besitter store kapabiliteter, og de består typisk av mange komponenter. Derfor er det ofte lederen eller aktøren som har den mest sjeldne teknologien som er i stand til å inneha rollen som aktør i posisjon 4. Det kreves store ressurser for å ha mulighet til å nå posisjon 4. Aktøren i posisjon 4 besitter innovativ teknologi som er sjelden fordi den er gjensidig tilpasset økosystemet. I tillegg er den tette tilpasningen et bevis på at denne aktøren har vært lenge i økosystemet.

En aktør i posisjon 4 har ofte et langsiktig konkurransefortrinn. En aktør med teknologi som har høy kompleksitet og høy gjensidig tilpasning skaper mye verdi fordi aktøren bidrar til å utvide økosystemet innenfra ved å forsterke kundenes verdiforslag. Teknologien er så innfløkt at det krever spesialisert kunnskap for å skape en etterligning. Samtidig er aktøren i posisjon 4 en aktiv medspiller som kontinuerlig knytter sitt bidrag sterkere til resten av økosystemet ved å involvere seg der det skjer. Evnene til teknologien gjør at det i de fleste tilfeller er veldig vanskelig å bytte ut aktøren i posisjon 4. Den store trusselen er at en aktør i posisjon 3 eller utfordrere med kompleks teknologi skal tilpasse seg økosystemet. Etter relativt lang tid kan de ha gode muligheter til å utfordre aktøren i posisjon 4. Vi skal utdype hvordan en aktør kan forbedre sin posisjon internt i økosystemet i *del 5 Opparbeide en bedre posisjon i økosystemet*. Aktøren i posisjon 4 står trygt i sin posisjon på kort sikt så lenge markedet den opererer i er noenlunde gjenkjennbart.

En økning av utfordrere gjør ikke aktøren i posisjon 4 mer substituerbar på kort sikt. Virkningen er kanskje oftere motsatt. Det skal mye til for å true posisjonen til aktøren i posisjon 4. Mens aktører i de andre posisjonene kontinuerlig må jobbe for å forsvare sin posisjon, sitter aktøren i posisjon 4 tryggere og får styrket sin forhandlingsmakt overfor de andre aktørene. Utfordrere vil, i tillegg til å øke konkurransen, gjerne berike markedet med nye verdiforslag som fører med seg nye ideer og innovasjon. Trusselen fra utfordrere vil ofte gjøre det tydelig for aktøren i posisjon 4 hvilke justeringer som bør gjøres for å levere kundenes nye verdiforslag, samt hvilke andre aktører økosystemet med fordel kan bytte ut. Det er særlig en overhengende fare aktøren i posisjon 4 må være oppmerksom på. Hvis aktøren i posisjon 4 har

blitt for selvtilfreds i sin posisjon, kan det hende at den ikke henger med på trendene i markedet. Den komfortable kan bli blind for sine egne feil. Vi vil likevel anta at en aktør i posisjon 4 har tatt veloverveide og kloke valg for å komme dit den er i dag. Aktøren i posisjon 4 har derfor alle forutsetninger for å tjene på et inntog av utfordrere i markedet.

Aktører i posisjon 4 har sterk appropriasjon som gir opphav til beskyttelsesmekanismer. På den ene siden gjør sterk appropriasjon at aktøren i posisjon 4 klarer å beskytte sine eiendeler, på tross av sin tette interaksjon med de andre aktørene i økosystemet. Slik får aktøren i posisjon 4 tid til å utvikle seg og opprettholde sin posisjon. På den andre siden gjør sterk appropriasjon at aktøren i posisjon 4 er sårbar for å bli låst fast i sin posisjon i økosystemet. Aktøren i posisjon 4 har nødvendigvis gjort betydelige irreversible investeringer for å bli «co-specialized», og det er derfor vanskelig å endre kurs. For eksempel vil en bedrift som har spesialisert seg på droneteknologi i landbruket miste sin fordel om den skal over i et verdiforslag som tilbyr navigasjon av fartøy. Store verdier kan derfor bli tapt hvis økosystemet må ta en ny retning. At de er gjensidig tilpasset, gjør det ekstra vanskelig å ta sin teknologi i en ny retning.

Det er mange endringer som kan gjøre at et økosystem må omstille seg raskt når trusselen fra inntrengere øker. For det første kan eksterne sjokk i økonomien, som for eksempel en global pandemi, endre forutsetningene som tidligere har vært utslagsgivende for økosystemets evne til å kapre verdi. Aktøren med teknologi som i større grad er kompleks og gjensidig tilpasset vil fort trenge betydelig mer ressurser for å omstille seg enn aktøren i posisjon 1, 2 og 3. For det andre kan utskiftninger av aktører i de andre posisjonene, spesielt aktører i posisjon 1, men også aktører i posisjon 2 og 3, tvinge frem en endret gruppedynamikk eller en ny retning for den teknologiske utviklingen. En aktør i posisjon 4 må derfor sørge for å bruke sin gjensidige tilpasning aktivt til å ta del i orkestreringen av økosystemet. For det tredje vil en teknologisk leder eller orkestrator ha makt til å gjennomføre et strategisk skifte, og kan gå imot ønskene til de andre aktørene. Til slutt kan endrede kundepreferanser, for eksempel et grønt skifte, erodere konkurransefortrinnet til aktøren i posisjon 4. Overnevnte liste over mulige årsaker til tvungen omstilling av økosystemet, må ikke antas å være uttømmende.

Diskusjonen over viser at en aktør risikerer å bli for kompleks og for gjensidig tilpasset. En aktør som havner i denne fellen, kan kalles en dominator. Selv om en dominator teknisk sett fortsatt vil falle inn under posisjon 4, er aktøren ikke lenger i en sterk posisjon for verdikapring. I likhet med presentasjonen av kompleksitet og gjensidig tilpasning, antar rammeverket også



---

at aktøren i posisjon 4 har en gyllen grense den ikke bør krysse. Den gylne grensen vil være en kombinasjon av kompleksitet og gjensidig tilpasning, og kan tenkes på som en isokvant. Vi lar det være opp til videre forskning å identifisere om skjæringspunktene virkelig vil ta form som en isokvant som er fullstendig, transitiv og kontinuerlig i henhold til klassisk mikroøkonomisk teori (Nicholson & Snyder, 2018, s. 89). Å identifisere den gylne maksgrensen er utenfor rammeverkets rekkevidde, dette vil være et interessant felt for videre forskning.

Vi har sett at aktøren i posisjon 4 har en sterk posisjon, særlig på kort sikt. Kompleks teknologi gjør at aktøren kan beskytte sine verdier, mens gjensidig tilpasning gjør at aktøren produserer mer effektivt. Aktører med høy grad av kompleks teknologi og høy grad av gjensidig tilpasning er sterkest posisjonert for verdikapring i økosystemet. På bakgrunn av diskusjonen har vi dermed etablert proposisjon 6 for aktører i rammeverkets posisjon 4:

*Proposisjon 6: Når trusselen fra utfordrere øker, vil aktører med teknologi som er mer kompleks og mer gjensidig tilpasset være sterkest posisjonert til å kapre verdi i økosystemet.*

## 5 Opparbeide en bedre posisjon for verdikapring

I kapittel 5 løser vi opp forutsetningen fra kapittel 4 om at ingen andre økosystem leverer samme verdiforslag. Vi inkluderer da muligheten for at ulike økosystemer konkurrerer med hverandre for å oppnå høyest mulig lønnsomhet. Denne forutsetningen tar vi for å forsøke å vise mulighetene til aktørene og opplyse om hvordan de kan endre forretningsmodell for å posisjonere seg bedre. Årsaken til denne endringen er at i den virkelige verden er det gjerne slik at økosystemet konkurrerer mot et økosystem med likt verdiforslag.

I del 4 var det tilnærmet umulig for aktøren som var gjensidig tilpasset å bli utfordret på kort sikt. Nå kan utfordrere som er gjensidig tilpasset i et annet økosystem med likt verdiforslag, klare seg med en mindre omstillingsperiode før den fungerer i økosystemet. Dette gjør at posisjon 2 og 4 er mer utsatt for utfordrere enn i del 4. Det er enklere for en utfordrer å sørge for at teknologien kan tilpasses andre aktører, dersom aktøren har tilpasset seg lignende aktører på et tidligere tidspunkt.

Vi har ikke tatt for oss muligheten for at aktørene kan endre forretningsmodell i et forsøk på å opparbeide seg en sterkere posisjon i et annet økosystemet. I denne delen av oppgaven skal vi ta for oss hvordan aktørene kan forbedre posisjonen sin internt i økosystemet ved å endre forretningsmodell, som betyr at aktørene endrer måten de arbeider, samarbeider og bruker ressurser på. Under vil vi undersøke utfordringene ved å endre forretningsmodell og utarbeide proposisjoner til hver posisjon.



For å oppnå en sterkere posisjon for verdikapring må aktøren først forbedre appropriasjonsregimet. Ved å få en sterk appropriasjon vil aktøren klare å kjempe til seg tid og et kortvarig konkurransefortrinn. Siden aktørene i posisjonen 1 ofte har standardisert teknologi er det ofte kun juridisk beskyttelse eller kontrakter med andre i økosystemet som kan kjøpe aktøren tid til å forbedre posisjonen sin. Det kreves imidlertid ressurser å oppnå en juridisk beskyttelse.

*Proposisjon 7: For aktøren i posisjon 1 vil det være viktig med sterk appropriasjon og/eller kontrakter for å kjøpe tid til å utvikle kompleksiteten av teknologien.*

Hvis aktøren presterer å beskytte posisjonen på kort sikt med et sterkt appropriasjonsregime og/eller kontrakter, vil neste steg være å endre forretningsmodellen slik at teknologien er i sentrum. Aktøren bør bevege seg vekk fra en kortsiktig strategi, til en strategi hvor aktøren vektlegger innovasjon innad i bedriften for å bygge opp konkurransefortrinnet.

Vi tar utgangspunkt i at aktøren i posisjon 1 er en leverandør som leverer et standardisert komplement til verdiforslaget. For å minimere forhandlingsmakten til lederen, samt komplementørene i økosystemet, kan en strategi for aktøren i posisjon 1 være å forbedre teknologien. Aktøren bør bevege seg fra å besitte en teknologi som er mindre kompleks til en teknologi som er mer kompleks. Aktøren har større sannsynlighet for å tilegne seg kunnskap for å styrke kompleksiteten til teknologien, siden det tar kortere tid enn å bli gjensidig tilpasset de andre aktørene i økosystemet.

Aktøren i posisjon 1 oppnår mer kompleks teknologi ved å foreta irreversible investeringer i forskning og utvikling. Dette vil øke kunnskapsnivået i bedriften og bidra til innovasjon. Det er større sannsynlighet for at bedriften lykkes med å gjøre teknologien mer kompleks, som følge av at det tar lang tid å bli gjensidig tilpasset. Det er større mulighetsområde for aktører med teknologi som er kompleks og lite gjensidig tilpasset, og derfor er posisjon 3 en sterkere posisjon det er fordelaktig å bevege seg inn i.

*Proposisjon 8: Aktøren i posisjon 1 har større sannsynlighet for å oppnå en sterkere posisjon ved å endre forretningsmodell til å satse på mer kompleks teknologi.*

Dersom aktørene ikke har ressursene som kreves for å oppnå mer kompleks teknologi, kan en strategi være å ikke ta del i økosystemet. I et scenario hvor en aktør kaprer 5 utenfor økosystemet, for så å ta del i økosystemet, som bidrar til å styrke verdiforslaget til at økosystemet kaprer 15, men aktøren i posisjon 1 kun kaprer 4 av 15, vil det lønne seg å ikke ta del i økosystemet. I posisjon 1 vil ikke aktøren ha påført seg store irreversible kostnader, som følge av lav grad av gjensidig tilpasning til andre aktører. Det er derfor ikke for sent å snu dersom andelen kapret i økosystemet er lavere enn andelen kapret utenfor økosystemet. Kostnaden aktøren må ut med er etableringsbarrieren til økosystemet.

*Proposisjon 9: Hvis aktøren i posisjon 1 ikke har mulighet til å øke kompleksiteten til teknologien, kan de kanskje kapre mer verdi utenfor økosystemet enn innenfor.*

## 5.2 Musene – Vektlegge utvikling av kompleks teknologi

Aktørene i posisjon 2 vil i større grad bli påvirket av at det eksisterer økosystemer med likt verdiforslag. Konkurransen inn i posisjon 2 øker fordi aktører fra posisjon 1 kan tilpasse sin teknologi. I tillegg kan konkurrenter fra et økosystem med likt verdiforslag gå rett inn i posisjon 2. Dette presser de eksisterende aktørene i posisjon 2 til å være mer innovative. Den viktigste endringen en aktør i posisjon 2 kan gjøre er å bruke ressurser på å etablere en mer kompleks teknologi.

Fordi en konkurrenter utenfor økosystemet kan levere det samme uten store justeringer, vil aktørene i posisjon 2 bli mer presset på marginene fra lederrollen. Dette vil gjøre at posisjon 2 kaprer en mindre andel av verdien om den ikke foretar endringer. Posisjonen har endret seg fra å være en mer langsiktig posisjon i del 4 til en mer kortsiktig posisjon i del 5, siden det er en utfordrer som direkte kan gå inn i posisjon 2.

*Proposisjon 10: Når det eksisterer et økosystem med likt verdiforslag, vil trusselen fra utfordrere øke for aktøren i posisjon 2.*

Aktørene i posisjon 2 har en fordel siden de allerede er gjensidig tilpasset. Dette krever lang tid og store ressurser. Det er også en transaksjonskostnad å bytte dem ut så lenge det ikke er mot en annen som er gjensidig tilpasset. Det er som nevnt to store trusler i denne posisjonen. Den første trusselen er en aktør fra et økosystem med likt verdiforslag som allerede er gjensidig

tilpasset. Den andre trusselen er en aktør innad i økosystemet som gjør justeringer for å bli mer gjensidig tilpasset. Den største trusselen er aktøren som allerede er gjensidig tilpasset, da det krever mer og lengre tid å bli gjensidig tilpasset, enn å etablere en mer kompleks teknologi som ikke er gjensidig tilpasset.

For å bli sterkere posisjonert i økosystemet krever det investeringer i forskning og utvikling for å bidra til å øke kompleksiteten. Som i posisjon 1 vil sterk appropriasjon, samt kontrakter med andre aktører, kjøpe aktørene i posisjon 2 tid til å tilegne seg kompleksitet.

*Proposisjon 11: Aktøren i posisjon 2 har større sannsynlighet for å få en sterk posisjon ved å øke kompleksiteten til teknologien.*

En mulighet for aktøren i posisjon 2 er å forsøke å innta en posisjon som flaskehals i økosystemet. Da må aktøren i posisjon 2 sørge for at den har et bidrag som er avgjørende for at økosystemet skal kunne kapre og skape ytterligere verdier. Det kan aktøren oppnå ved å være gjensidig tilpasset, men levere en teknologi som gjør at de andre aktørene er mer avhengig av aktøren i posisjon 2, enn aktøren i posisjon 2 er av dem. I fagterminologien er dette å ha en teknologi som er supermodulær. I tillegg kan aktørene i posisjon 2 øke sin spesialisering for å gjøre teknologien vanskeligere å kopiere. Å sørge for at de andre aktørene i økosystemet må vente på at aktøren i posisjon 2 skal produsere sin teknologi, er en annen vei inn i posisjonen som flaskehals.

*Proposisjon 12: Aktøren i posisjon 2 kan forsøke å bli mer unik eller supermodulær for å oppnå en sterkere posisjon for verdikapring.*

### 5.3 Slangene – Vektlegge å gjøre teknologien gjensidig tilpasset

Aktørene i posisjon 3 vil være mer utsatt for å bli substituert fordi utfordrere fra et annet økosystem med tilsvarende verdiforslag kan besitte teknologi som i større grad er gjensidig tilpasset og kompleks. Dette vil bidra til å styrke verdiforslaget, og derfor gi de andre aktørene i økosystemet et større insentiv for å samarbeide med utfordreren som er gjensidig tilpasset, enn den nåværende aktøren i posisjon 3. Den viktigste endringen aktøren i posisjon 3 kan gjøre er å bruke ressurser på å bli mer gjensidig tilpasset økosystemet.

Det krever svært mye tid og ressurser for å bli gjensidig tilpasset. Det første aktøren i posisjon 3 bør gjøre er å forsøke å øke barrierene for substitusjon ved å oppnå en sterk appropriasjon eller inngå kontrakter med andre aktører. Aktøren i denne posisjonen har ofte allerede stilltiende informasjon og handelshemmeligheter slik at det er vanskelig å kopiere teknologien. Kontrakter kan bidra til å sikre en posisjon på kort sikt slik at aktøren kan kjøpe seg tid for å forsøke å bli mer gjensidig tilpasset de andre aktørene i økosystemet. Denne innfallsvinkelen kan være svært vanskelig dersom det eksisterer et bedre alternativ til leveransen av teknologien.

Den største utfordreren er en aktør med like kompleks teknologi, men som er litt mer gjensidig tilpasset. Dette kan være en aktør fra et direkte konkurrerende økosystem. Det er vanskelig for aktørene i posisjon 3 å kjempe mot en aktør som er mer gjensidig tilpasset, da det styrker verdiforslaget og dermed verdiskapingen i økosystemet. Aktører i posisjon 3 bør derfor forsøke å styrke appropriasjonsregimet for å kjøpe seg tid til å bli mer gjensidig tilpasset. Det er svært krevende for aktøren å bevege seg til en sterkere posisjon for å kapre verdi, ettersom det tar tid og krever store irreversible kostnader å bli mer gjensidig tilpasset. Aktørene i posisjon 3 som ikke klarer å kjøpe seg tid til å bli gjensidig tilpasset de andre aktørene i økosystemet, vil falle bakpå og gjerne kun oppnå en kortsiktig posisjon.

*Proposisjon 13: Aktøren i posisjon 3 bør forsøke å øke den gjensidige tilpasningen som det krever tid å opparbeide seg.*

Den neste proposisjonen er dannet på bakgrunn av at det kan ta kortere tid og krever mindre for en aktør å tilegne seg kunnskapen til å gjøre teknologien mer kompleks, enn å tilpasse seg de andre aktørene. Derfor vil aktøren i posisjon 2 ha en større konkurransefordel enn aktøren i posisjon 3, ettersom den allerede er gjensidig tilpasset.

*Proposisjon 14: Det er større sannsynlighet for aktøren i posisjon 2 å få en sterkere posisjon, enn for aktøren i posisjon 3.*

Det er ikke nødvendigvis slik at det utelukkende er best å være i posisjon 4, siden det er svært kostnadskrevende å opparbeide og opprettholde posisjonen. For det første må aktøren konstant justere seg hvis en annen aktør justerer seg som følge av høy grad av gjensidig tilpasning. For det andre krever det store irreversible investeringer i både kompleksitet og tilpasning for å beholde posisjonen. I posisjon 3 har aktøren hatt mindre irreversible kostnader, samt at

mulighetsområdet er større for en aktør som er mindre gjensidig tilpasset. Derfor kan det være at netto verdikapring er høyere i posisjon 3 enn i posisjon 4.

På den ene siden er sterk appropriasjon og utvikling av den interne innovasjonen en kortsiktig konkurransefordel. Grunnen er at aktøren i posisjon 3 lettere kan bli erstattet uten spesielle kostnader, og antall utfordrere er stor. Det kan være en aktør som er litt mer gjensidig tilpasset og har lik kompleksitet som enkelt vil substituere aktøren i posisjon 3. Det er derfor en fordel å være gjensidig tilpasset da det effektiviserer prosessene i økosystemet. I en verden hvor aktøren klarer å skape en teknologi ingen andre har, vil det ikke ta lang tid før andre aktører følger etter.

På den andre siden kan det være et poeng at dersom aktøren i posisjon 3 vektlegger den interne innovasjonen i bedriften og utvikler teknologien, kan det gi aktøren en mulig førstegangsfordel. Dersom aktøren i posisjon 3 er ledende innenfor akkurat denne teknologien kan de andre aktørene i økosystemet ønske å tilpasse seg aktøren i posisjon 3. Da har kanskje lederen av økosystemet falt bakpå og ikke vært innovativ, og de andre aktørene rømmer dermed fra lederen slik at det etableres et nytt økosystem rundt aktøren i posisjon 3. Det er aktøren med den fremste teknologien som er sterkest posisjonert for verdikapring.

*Proposisjon 15: Aktøren i posisjon 3 kan satse på intern innovasjon for å forsøke å oppnå en førstegangsfordel i markedet.*

## 5.4 Ørnene – Vektlegge å rekruttere medlemmer og kunder

Aktørene i posisjon 4 er i en mye mer uoversiktlig situasjon når andre økosystemer også leverer samme verdiforslag. Markedet må kontinuerlig monitoreres for trusler fra aktører som kommer fra andre økosystemer med likt verdiforslag, i tillegg til trusler fra andre aktører innad i økosystemet som kan justere seg for å levere den samme teknologien.

Den største trusselen mot aktøren i posisjon 4 kommer fra aktører som innehar samme posisjon i andre økosystemer som leverer tilsvarende verdiforslag. Fordi aktøren i posisjon 4 da kan erstattes på kort sikt, er det enda viktigere enn før å bygge opp et sterkt appropriasjonsregime, sammenlignet med situasjonen der ingen andre økosystem leverte tilsvarende verdiforslag. Hvis aktøren i posisjon 4 klarer å beskytte sin teknologi, vil det være vanskelig å erstatte



aktøren. Videre er det viktig at aktøren i posisjon 4 jobber med å innovere og videreutvikle sin spesialiserte teknologi for å minske substituerbarheten.

På grunn av de komplekse forholdene er det vanskelig å si hvordan forhandlingsmakten i økosystemet fordeler seg totalt sett. Aktørene i posisjon 2 og 4 har relativt svekket forhandlingsmakt, fordi vi antar at det er flere mulige utfordrere ute i markedet som kan erstatte dem. Internt er det kun aktører i posisjon 2 som er i stand til å erstatte aktører i posisjon 4 på kort sikt. Samtidig får aktørene i posisjon 4 større fleksibilitet ettersom de får mulighet til å erstatte aktører i posisjon 2 dersom disse ikke er markedsledende. Det betyr at forhandlingsmakten styrker seg overfor aktørene i posisjon 2 som ikke leverer optimalt.

På lang sikt kan aktører i posisjon 3 også ta opp kampen om en ledende rolle i posisjon 4. Hvis aktørene i posisjon 4 klarer å bygge opp et sterkt appropriasjonsregime slik at de får vernet om sin teknologi, vil aktørene i posisjon 3 bruke enda lengre tid på å tilpasse sin teknologi gjensidig. Dermed blir aktørene i posisjon 4 mindre sårbare for trusler fra aktørene i posisjon 3. I tillegg kan aktørene i posisjon 4 jobbe med å øke sin gjensidige tilpasning til aktørene i posisjon 3. På denne måten øker den tekniske barrieren for aktørene i posisjon 3, og det blir vanskeligere for dem å forlate økosystemet. Aktørene i posisjon 4 må imidlertid opptre forsiktig så ikke tillitten til dem svekkes fordi de tar aktive grep for å låse andre aktører.

Oppsummert må aktørene i posisjon 4 umiddelbart kjempe mot trusler fra økosystemets aktører i posisjon 2, samt aktører med posisjon 4 i andre økosystemer. Vi har etablert en proposisjon for mulighetsrommet til aktørene i posisjon 4.

*Proposisjon 16: Når det eksisterer et økosystem med likt verdiforslag vil trusselen fra utfordrere øke for aktøren i posisjon 4.*

Aktørene i posisjon 4 må gjennomføre tiltak for å kjempe mot økte trusler fra aktører innenfra og utenfra økosystemet. En mulighet er å invitere flere aktører inn i økosystemet og dermed øke verdien av verdiforslaget. Forhåpentligvis kan attraktiviteten til økosystemet øke. Dersom aktørene blir i økosystemet, sender det ut en positiv signaleffekt til aktører utenfor økosystemet. En annen måte å øke attraktiviteten til verdiforslaget på, er ved å bygge opp nettverkseffekter for å øke sin markedsrelevans. Da vil kundemassen kunne øke svært raskt, noe som vil gjøre økosystemets attraktivt for andre aktører. Ikke bare øker omsetningen, men økosystemet blir

---

også mer stabilt. Parallelt med å øke størrelsen til økosystemet, må aktøren i posisjon 4 i denne situasjonen legge vekt på å videreutvikle appropriasjonsregimet til teknologien for å ha tid til å utvide økosystemet.

Selv om det er minst risikabelt å rekruttere nye aktører til posisjon 1, vil veldig mange leverandører også skape behov for flere komplementører med mer kompleks og spesialisert teknologi. Dersom økosystemet ikke har disponible komplementører har aktøren i posisjon 4 skapt en flaskehals den selv må vente på. Aktøren i posisjon 4 kan også selv bli flaskehalsen hvis den unngår å fordele teknisk ansvar over på aktører i posisjon 2 og 3. For verdiforslaget er det avgjørende at lederen, som typisk er aktøren i posisjon 4, har kapasitet til å binde verdiforslaget sammen. Derfor må aktøren i posisjon 4 veie makten den får ved å være flaskehals, opp mot verditapet for økosystemet.

Vi har sett at aktørene i posisjon 4 kan opprettholde sin posisjon i økosystemet ved å tiltrekke seg flere aktører.

*Proposisjon 17: Aktøren i posisjon 4 øker sannsynligheten for å bevare sin posisjon ved å rekruttere nye medlemmer og innovere verdiforslaget.*

## 6 Konklusjon

I denne avsluttende delen vil vi først oppsummere oppgaven og belyse forskningsspørsmålet: *Hvordan kan aktører i et økosystem oppnå en sterkere posisjon for verdikapring?* Deretter vil vi fortelle hva vi mener er oppgavens teoretiske og praktiske implikasjoner, før vi gir anbefalinger for fremtidig forskning.

Ved å studere relevant litteratur har vi styrket vår forståelse og skapt et godt fundament for å kunne besvare forskningsspørsmålet. Vi fant tydelige sammenhenger mellom definisjonene til fremtredende forskere uavhengig av økosystemtype. Basert på tidligere forskning har vi etablert en felles definisjon av hva et økosystem er: *Et økosystem tillater en gruppe gjensidig avhengige aktører å levere et verdiforslag gjennom integrering av modulære og komplementære teknologier på et standardisert grensesnitt.* Fra definisjonen ønsker vi å fremheve de viktigste karakteristikkene til et økosystem og hva det har å si for aktøren sin verdikapring.

Det vi ser på som de viktigste karakteristikkene til aktørene og verdiforslaget i et økosystem er presentert i større detalj. De viktigste karakteristikkene vi avdekket er verdiforslaget, teknologien, modularitet, komplementaritet, multilateralisme, gjensidig avhengighet, ikke hierarkisk koordinert, grensesnittet og «co-opetition». Videre så vi på sammenhengen mellom karakteristikkene til økosystemet og hva det betyr for de forskjellige aktørenes mulighet til verdikapring. Vi fant at flere fremtredende forskere forteller om de samme rollene, men bruker ulike benevninger. Vi samlet definisjonene til fire definerte roller: lederrolle, leverandører, komplementører og kunder. Videre fant vi at rollen og teknologien til en gitt aktør i økosystemet bidrar til å bestemme hvor stor forhandlingsmakt aktøren har, samt hvor enkelt aktøren kan bli substituert. Ved å etablere en tabell over hva en rolle bidrar med til verdiforslaget, gjorde vi en del interessante funn. Rollen aktøren har kan være avgjørende for hvilken posisjon det er mulig å oppnå i et økosystem. Aktøren sin rolle forteller hvilken teknologi aktøren besitter, noe som kan avgjøre hvor sterkt eller svakt aktøren er posisjonert for å kapre verdi relativt til de andre aktørene.

Ut ifra funnene i tabellen kan vi si at lederrollen i utgangspunktet er sterkere posisjonert enn de andre aktørene, som følge av at den besitter kjerneteknologien til verdiforslaget. Teknologien til lederen er mer kompleks og vanskeligere å etterligne. Leverandørene sin

teknologi er mer tilpasset flere aktører, og komplementørene sin teknologi styrker verdiforslaget fordi teknologien tilfører kompleksitet som øker nytten til kunden. Komplementørene kan dermed gjøre at kunden ønsker å ta i bruk verdiforslaget, noe som gir positive ringvirkninger for økosystemet.

For å oppsummere har rollen til en aktør noe å si for hvordan aktøren klarer å kapre verdier i et økosystem. Rollen som leder vil ha en sterkere makt relativt til en komplementør eller en leverandør. Rollen som leverandør er spesielt utsatt som følge av lite kompleks teknologi, men høy grad av gjensidig tilpasning til flere aktører. Leverandøren kan bli utsatt for prisdiskriminering fra både komplementørene og lederrollen. Komplementørene kan bli presset av lederen eller kundene på pris, men ved å ha kompleks teknologi vil det kunne endre maktforholdet i komplementøren sin favør. Funnene tyder på at alle rollene samarbeider på en eller annen måte for å levere et verdiforslag, og karakteristikken til teknologien er avgjørende for hvor sterkt eller svakt rollene er posisjonert for å kapre verdi.

Videre har vi relatert våre funn om roller og karakteristikk i et økosystem til teorien om verdikapring. Vi argumenterer for at verdikapring i økosystemer må ses i en større sammenheng som inkluderer verdiskaping. For å bidra med et litterært fundament til forskning på verdikapring i økosystemer, har vi tilpasset lønnsomhetstreet til Lien et al (2016). Vi kommer med et forslag til hvordan lønnsomhetstreet kan gå fra å være et rammeverk for verdikapring og verdiskaping i tradisjonell forretningsvirksomhet, til å kunne brukes i økosystemer. Vi mener det tilpassede lønnsomhetstreet er et godt utgangspunkt for å studere andre aspekter ved lønnsomhet i økosystemer, ikke kun kampen om å kapre verdi som utspiller seg mellom aktørene.

Ovennevnte arbeid har gjort oss i stand til å identifisere to faktorer; kompleksitet og gjensidig tilpasning, som 1) er egenskaper ved en aktørs teknologi, 2) eksisterer uavhengig av hverandre og 3) er avgjørende for en aktørs evne til å kapre verdi i et økosystem. Vårt viktigste teoretiske bidrag er et rammeverk som vi har utviklet med utgangspunkt i kompleksitet og gjensidig tilpasning. Rammeverket er egnet til å analysere en aktørs evne til å kapre verdi i et økosystem. Basert på rammeverket deles aktørene naturlig inn i fire posisjoner etter hvilket utgangspunkt de har for å kapre verdi i et økosystem.

I del 4 begynner vi med å undersøke hvilket utgangspunkt aktørene har for å kapre verdi. Vi benytter rammeverket til å studere en situasjon der aktørene i økosystemet møter økt trussel fra utfordrere. I denne diskusjonen forutsetter vi at ingen andre økosystemer produserer et likeverdig verdiforslag. Dersom teknologien til en aktør hverken er kompleks eller gjensidig tilpasset, vil denne aktøren befinne seg i rammeverkets svakeste posisjon for å kapre verdi fordi den enkelt kan erstattes. Aktører med lav grad av kompleks teknologi, men med høy grad av gjensidig tilpassning, vil være i en relativt svak posisjon for å kapre verdi. Årsaken er at disse aktørene er mer avhengige av økosystemet enn motsatt. I kontrast vil aktører som besitter teknologi med stor grad av kompleksitet og liten grad av gjensidig tilpassning være relativt sterkt posisjonert for å kapre verdi fordi appropriasjonsregimet er sterkt. Vi finner at aktørene med høy grad av kompleksitet og gjensidig tilpassning er sterkest posisjonert for å kapre verdi. Denne aktøren er i stand til å beskytte sin teknologi, samtidig som den kan innovere mer effektivt enn aktører i andre posisjoner.

I del 5 studerer vi aktørenes mulighet til å forbedre sin posisjon internt i økosystemet. I denne delen beveger vi oss nærmere en realistisk konkurransesituasjon fordi vi åpner opp for at økosystemet møter konkurranse fra andre økosystemer med likt verdiforslag. En aktør som hverken har teknologi som er kompleks eller gjensidig tilpasset, bør først og fremst investere i å styrke appropriasjonsregimet sitt for å kjøpe tid til å utvikle teknologien. Aktører med lite kompleks teknologi, men med stor grad av gjensidig tilpassning, kan øke sin sannsynlighet for verdikapring ved å utvikle sin teknologi til å bli mer kompleks. Disse aktørene har større sannsynlighet for å forbedre posisjonen sin enn aktører med liten grad av gjensidig tilpassning. Aktører med stor grad av teknologisk kompleksitet og liten grad av gjensidig tilpassning, har imidlertid mulighet til å styrke sin posisjon for verdikapring ved å investere i forskning og utvikling for å kunne få en førstegangsfordel i markedet. Aktører som er ledende på kompleks og gjensidig tilpasset teknologi, øker sannsynligheten for å bevare sin posisjon hvis de klarer å utvide økosystemet med flere aktører.

Fra våre funn kan vi konkludere at rollen til aktøren er bestemt utfra karakteristikkene til teknologien og hvordan aktøren bidrar til verdiforslaget. Aktøren sin rolle i økosystemet bidrar til å bestemme hvor sterkt eller svakt en aktør er posisjonert for verdikapring. Verdikapringen til aktøren er bestemt av i hvor stor grad teknologien er kompleks og gjensidig tilpasset, samt substituerbarheten til aktøren.

## 6.1 Implikasjoner

Funnene i denne oppgaven har spesielt tre viktige teoretiske implikasjoner. For det første står aktører med lite kompleks teknologi i fare for å bli presset ut av økosystemet på lang sikt. For det andre har aktører som investerer i teknologiens kompleksitet et fortrinn fordi det tar kortere tid å øke teknologiens kompleksitet enn å øke teknologiens gjensidige tilpasning. Ulempen til aktører med kompleks teknologi er at teknologiens komplementaritet minker hvis kompleksiteten blir for høy. En aktørs mulighet til å kapre verdi avhenger altså av dens utgangsposisjon i rammeverket. For det tredje er det større sannsynlighet for at en aktør i et økosystem lykkes med å øke sin teknologiske kompleksitet, enn med å øke sin gjensidige tilpasning. En aktørs mulighet til å forbedre sin posisjon for å kapre mer verdi internt i økosystemet blir både muliggjort og begrenset av dens utgangsposisjon i rammeverket. Dersom en aktør hverken har teknologi som er kompleks eller gjensidig tilpasset, er posisjonen til aktøren så svak at det mest lønnsomme kan være å forlate økosystemet.

Analysen har også to praktiske implikasjoner. Den første praktiske implikasjonen er at bedrifter som er del av et økosystem bør være bevisst på hvilken rolle de tar fordi noen roller er mer utsatt enn andre. Posisjoneringen i et økosystem må ses relativt til de andre bedriftene, og derfor er det viktig at bedriftene er klar over hvilken rolle de andre bedriftene i økosystemet har. Å være klar over de andres rolle er særlig viktig for bedrifter med ambisjon om å ta lederrollen i et økosystem. Det andre praktiske implikasjonen kan være viktig for konkurransehensyn i markedet. I økosystemer kan en aktør raskt bli dominerende på grunn av sin overlegne teknologi. Aktøren kan da få monopolmakt og hindre ny innovasjon. Apple er et eksempel på en slik dominerende aktør. Samfunnet må ta stilling til hvorvidt det er samfunnsnyttig at en dominerende aktører skal få operere fritt.

## 6.2 Forslag til videre forskning

Avslutningsvis vil vi presentere forslag til videre forskning. Forslagene bygger på våre funn om verdikapringen til en aktør og har til hensikt å ytterligere forstå mekanismene som tillater aktørene å kapre verdier. Konkret foreslår vi videre forskning på disse 3 områdene:

### *Lønnsomhetstreet*

Det er forsket mye på hvordan økosystemer skaper verdier, men lite på hvordan de kaprer verdier, samt den totale lønnsomheten til økosystemet. Lønnsomhetstreet skal bidra til å forstå lønnsomhet i et tradisjonelt marked. Globalisering og digitalisering har skapt nye måter å samarbeide på og har bidratt til en oppblomstring av økosystemer. En fornyelse av lønnsomhetstreet i en økosystemsetting vil bidra til å forstå de underliggende mekanismene for et økosystem sin lønnsomhet. Mer spisset forskning på økosystemet sin verdikapring kan bidra til å forstå hvordan de ulike aktørene kan kapre verdier. Vi har kun tatt for oss én gren i det tilpassede lønnsomhetstreet, men det hadde vært interessant å studere sammenhengen mellom grenene i treet. I tillegg hadde et verdifullt bidrag vært å se på økosystemets evne til å kapre verdi i markedet, som er den andre grenen under verdikapring i vårt forslag til lønnsomhetstre.

### *Hvordan aktørene kan flytte mellom og ta del i flere økosystem*

Det vil være en fordel om rammeverket blir utvidet til å inkludere muligheten for at aktørene kan gå inn i andre økosystem. Vi antar at dette vil påvirke forhandlingsmakten til de forskjellige aktørene i økosystemer. Aktørene som har liten grad av gjensidig tilpassing, vil dermed ha mulighet å bruke teknologien flere steder. En hypotese er derfor at aktørene som er lite gjensidig tilpasset vil tjene på å ha muligheter utenfor økosystemet. Dette vil muliggjøre at posisjon 1 ikke er en svak posisjon i alle situasjoner. Ytterligere forskning på dette området kan bidra til å belyse at det eksisterer flere muligheter for aktørene til å kapre verdi.

### *Betalingsvilje og kundelojalitet*

En tredje akse, kan være hvordan kundelojalitet og/eller betalingsvilje påvirker verdikapringen til aktørene i økosystemet. Det er av stor interesse å kartlegge hvordan verdiene fordeler seg og hvilken posisjon som kaprer mest verdi når betalingsviljen til kundene øker eller synker. Vår umiddelbare hypotese er at økt betalingsvilje ikke nødvendigvis betyr at andelen til hver aktør blir større selv om økosystemet skaper mer verdi. Økning i kundelojalitet og/eller betalingsvilje er en problemstilling vi anbefaler andre forskere å se nærmere på.

## 7 Kilder

- Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard business review*, 84(4), 98–107.
- Adner, R. & Kapoor, R. (2010). Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strategic management journal*, 31(3), 306-333.  
<https://doi.org/10.1002/smj.821>
- Adner, R. & Zemsky, P. (2006). A Demand-Based Perspective on Sustainable Competitive Advantage. *Strategic Management Journal*, 27(3), 215–239.  
<http://www.jstor.org/stable/20142330>
- Adner, R. (2017). Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of management*, 43(1), 39-58. <https://doi.org/10.1177/0149206316678451>
- Baldwin, C. Y. & Clark, K. B. (2006). The architecture of participation: Does code architecture mitigate free riding in the open source development model?. *Management science*, 52(7), 1116-1127. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1060.0546>
- Bardal, K. G., Meland, S., Bragtvædt, S. & Gjertsen, A. (2021, mai). Smart mobilitet i distriktene. Sammenstilling av nasjonal og internasjonal kunnskap. (NF-Rapport NR: 7/2021). Nordlandsforskning. [https://nforsk.brage.unit.no/nforsk-xmlui/bitstream/handle/11250/2761038/NF-rapport+7\\_2021+Smart+mobilitet+i+distriktene.pdf?sequence=1](https://nforsk.brage.unit.no/nforsk-xmlui/bitstream/handle/11250/2761038/NF-rapport+7_2021+Smart+mobilitet+i+distriktene.pdf?sequence=1)
- Barney, J. B. (1995). Looking inside for competitive advantage. *Academy of Management Perspectives*, 9(4), 49-61.
- Bekkelund, A. S. K. (2017, 15. desember). *Profitt*. <https://civita.no/politisk-ordbok/hva-er-profitt/>
- Basaure, A., Suomi, H. & Hämmäinen, H. (2016). Transaction vs. switching costs—Comparison of three core mechanisms for mobile markets. *Telecommunications Policy*, 40(6), 545-566. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2016.02.004>.
- Bogers, M., Sims, J., & West, J. (2019). What Is an Ecosystem? Incorporating 25 Years of Ecosystem Research. *Academy of Management Proceedings*, 2019(1).  
<https://doi.org/10.5465/AMBPP.2019.11080abstract>



- Brusoni, S. & Prencipe, A. (2013). The Organization of Innovation in Ecosystems: Problem Framing, Problem Solving, and Patterns of Coupling. I R. Adner, J. E. Oxley & B. S. Silverman (Red.). *Collaboration and Competition in Business Ecosystems* (s. 167–194). Emerald Group Publishing Limited.
- Cameron, L. J. (2017, 25. oktober). Sir Arthur Tansley. I *Oxford Bibliographies*.  
<https://doi.org/10.1093/obo/9780199830060-0094>
- Carina Nilstun (2019, 11. juni). *Kompleksitet*. SNL. <https://snl.no/kompleksitet>
- Ceccagnoli, M. & Rothaermel, F. T. (2016). Appropriability Strategies to Capture Value from Innovation. I D. F. Kuratko & S. Hoskinson (Red.) *Technological Innovation: Generating Economic Results (Advances in the Study of Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth, Vol. 26)*, (s. 3–31). Emerald Group Publishing Limited.  
<https://doi.org/10.1108/S1048-473620160000026001>
- Dedehayir, O., Mäkinen, S. J., & Ortt, J. R. (2018). Roles during innovation ecosystem genesis: A literature review. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 8–29. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.11.028>
- Gawer, A. & Cusumano, M. A. (2014). Industry platforms and ecosystem innovation. *Journal of product innovation management*, 31(3), 417-433.  
<https://doi.org/10.1111/jpim.12105>
- Hurmelinna, P. & Jauhiainen, T. (2004). IPR strategies and appropriability regime—protecting and exploiting innovations and knowledge in ICT companies. *International Journal of Business & Economics*, 3(1), 76–79.
- Iansiti, M., & Levien, R. (2004). Strategy as ecology. *Harvard Business Review*, 82(3), 68–78.
- Jacobides, M. G. (2019). In the ecosystem economy, what's your strategy?. *Harvard Business Review*, 97(5), 128–137.
- Jacobides, M., Cennamo, C. & Gawer, A. (2015). *Industries, ecosystems, platforms, and architectures: Rethinking our strategy constructs at the aggregate level*. Upublisert manuskript. London Business School, Bocconi University, Imperial College Business School.
- Jacobides, M. G., Cennamo, C. & Gawer, A. (2018). Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*, 39(8), 2255–2276. <https://doi.org/10.1002/smj.2904>
- Jacobsen, D., I. & Thorsvik, J. (2007). *Hvordan organisasjoner fungerer* (3. utg.). Fagbokforlaget.

- Jones, G., R. (2013). *Organizational Theory, Design, and Change* (7. utg). Pearson Education.
- Jones, G. R. & Hill, C. W. (1988). Transaction Cost Analysis of Strategy-Structure Choice. *Strategic management journal*, 9(2), 159-172.
- Jakobsen, E. & Lien, L. B. (2001). *Ekspansjon: Strategi for forretningsutvikling*. Gyldendal fakta.
- Kapoor, R. (2018). Ecosystems: broadening the locus of value creation. *Journal of Organization Design*, 7(1), 1-16. <https://doi.org/10.1186/s41469-018-0035-4>
- Konkurranseloven. (2004). *Lov om konkurranse mellom foretak og kontroll med foretakssammenslutninger* (LOV-2004-03-05-12). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2004-03-05-12>
- Levitt, R. E. (2015). *An extended coordination theory for governance of tasks, projects, firms and business ecosystems*. Arbeidsdokument. Global Projects Center, Stanford University. Retrieved on June 7. 2019 from <https://gpc.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj8226/f/micro-governanceofinterdependenttasks-160113.pdf>
- Lien, L. B., Knudsen, E. S., & Baardsen, T. Ø. (2016). *Strategiboken*. Fagbokforlaget.
- March, J. G. & Simon, H. A. (1958). *Organizations*. John Wiley & Sons, Inc.
- Moore, J. (1993). Predators and Prey: A New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*. 71(3). 75-86.
- Nicholson, W & Snyder, C. (2018). *Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions*. (12. utg.). Cengage Learning.
- Nalebuff, B. J. & Brandenburger, A. M. (1997). Co-opetition: Competitive and Cooperative Business Strategies for the Digital Economy. *Strategy & Leadership*, 25(6), 28–33. <https://doi.org/10.1108/eb054655>
- Pidun, U., Reeves, M. & Schüssler, M. (2019, 27. september). *Do you need a business ecosystem?* BCG. <https://www.bcg.com/publications/2019/do-you-need-business-ecosystem>
- Porter, M. E. (1980). Industry Structure and Competitive Strategy: Keys to Profitability. *Financial Analysts Journal*, 36(4), 30–41. <http://www.jstor.org/stable/4478361>
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press.
- Porter, M. E. (2008). The five competitive forces that shape strategy. *Harvard Business Review*, 86(1), 78–93.

- Ritala, P., Agouridas, V., Assimakopoulos, D., & Gies, O. (2013). Value creation and capture mechanisms in innovation ecosystems: a comparative case study. *International Journal of Technology Management*, 63(3/4), 244–267.  
<https://doi.org/10.1504/IJTM.2013.056900>
- Sarafin, G. (2021, 23. april). *What business ecosystem means and why it matters*. EY.  
[https://www.ey.com/en\\_gl/alliances/what-business-ecosystem-means-and-why-it-matters](https://www.ey.com/en_gl/alliances/what-business-ecosystem-means-and-why-it-matters)
- Simon, H. A. (1976). How complex are complex systems?. *PSA: Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, 1976(2), 507–522.  
<http://www.jstor.org/stable/192399>
- Statistisk sentralbyrå. (2021a). 06681: Nyetablerte foretak, etter statistikkvariabel, antall overlevingsår, overlevelse og år. [Statistikk]. <https://www.ssb.no/statbank/table/06681>
- Sørgard, L. (2021, 20. September). *Innlegg: Prisdiskriminering kan skade konkurransen*. Konkurransetilsynet. <https://konkurransetilsynet.no/innlegg-prisdiskriminering-kan-skade-konkurransen/>
- Tansley, A. G. (1935). The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms. *Ecology*, 16(3), 284–307. <https://doi.org/10.2307/1930070>
- Thomas, L. D. W. & Ritala, P. (2021). Ecosystem Legitimacy Emergence: A Collective Action View. *Journal of Management*. <https://doi.org/10.1177/0149206320986617>
- Teece, D. J. (1986). Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, 15(6), 285–305.  
[https://doi.org/10.1016/0048-7333\(86\)90027-2](https://doi.org/10.1016/0048-7333(86)90027-2)
- Teece, D. J. (2018). Profiting from innovation in the digital economy: Enabling technologies, standards, and licensing models in the wireless world. *Research Policy*, 47(8), 1367–1387.
- Thompson, J. (1967). *Organizations In Action: Social Science Bases of Administrative Theory*, New York, McGraw-Hill.
- Zahra, S. A. & Nambisan, S. (2011). Entrepreneurship in global innovation ecosystems. *AMS review*, 1(1), 4–17. <https://doi.org/10.1007/s13162-011-0004-3>
- Valkokari, K. (2015). Business, Innovation, and Knowledge Ecosystems: How They Differ and How to Survive and Thrive within Them. *Technology Innovation Management Review*, 5(8), 17–24. <https://doi.org/10.22215/timreview/919>

- Williamson, P. J. & De Meyer, A. (2012). Ecosystem Advantage: How to Successfully Harness the Power of Partners. *California Management Review*, 55(1), 24–46. <https://doi.org/10.1525/cmr.2012.55.1.24>
- Willis, A. J. (1997). The Ecosystem: An Evolving Concept Viewed Historically. *Functional Ecology*, 11(2), 268–271. <http://www.jstor.org/stable/2390328>
- Ørstavik F. (2019, 23. september). *Innovasjon*. SNL. <https://snl.no/innovasjon>

## 8 Appendiks

### 8.1 Vedlegg 1 – Tabell over viktige roller i et økosystem

Forsker	Roller	Karakteristikk
Adner, 2017, s. 10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fokal firmaet/ plattform</li> <li>2. Leder</li> <li>3. Følger</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kjerne aktører som skal skape verdien (s.4). Skal sørge for å øke antall brukere av plattformen og aktører i økosystemet. øker forhandlingsmakten (s.3)</li> <li>2. Bestemmer grensesnittet og reglene i økosystemet, (s.10)</li> <li>3. Aktøren som følger grensesnittet, må forsøke å sikre seg rollen med å være unik for å ikke bli erstattet (s.10).</li> </ol>
Adner og Kapoor, 2010, s. 309	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fokal firmaet</li> <li>2. oppstrøms Leverandører</li> <li>3. nedstrøms komplementør</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setter sammen oppstrøms komponentene (s.1).</li> <li>2. Fokal firmaet avhenger av leverandørene, har de problemer med komponenter, påvirker det produktet til sluttkunden eller komplementørene (s.2).</li> <li>3. Fokal bidraget forbedres ved innovasjon i komponentene (s. 7).</li> </ol>
Jacobides et al., 2018, s. 2269-2270	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hub/mektige firma</li> <li>2. Leverandører</li> <li>3. Komplementører</li> <li>4. Kunde</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollerer grensesnittet, lager regler og sørger for utvikling av økosystemet (s.9). Rekruttere medlemmer (s.14). Det er modularitet som tillater huben å foreta koordinering gjennom grensesnittet (s. 6).</li> <li>2. Forskjellige typer leverandører.</li> <li>3. Har lite makt, fleste medlemmer av et økosystem bidrar er komplementører (s.16).</li> <li>4. Kunden kan velge mellom de forskjellige komponentene fra leverandørene som skiller det fra et vanlig kjøper-leverandør forhold. Han mener at det som skiller økosystemer fra tradisjonelle kjøpeforhold er at kunden kan velge komponentene selv (s.6-7).</li> </ol>
Pidun et al., 2019, s. 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orkestrator</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koordinerer og motiverer aktiviteter for komplementørene, sørger for konstant utvikling og</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. <i>Leverandør</i></li> <li>3. <i>Produsent</i></li> <li>4. <i>Komplementør</i></li> <li>5. <i>Kunden</i></li> </ol>	<p><i>rettferdig fordeling av verdier (s.4). Organisere standarder og bestemme grensesnitt for økosystemet (s.5).</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. <i>Leverer teknologi til fokalfirmaet eller komplementørene. Har en redusert rolle (s.4-5).</i></li> <li>3. <i>Produserer teknologi tilknyttet økosystemet.</i></li> <li>4. <i>Bidrar med komplementære løsninger som styrker verdiforslaget.</i></li> <li>5. <i>Kunden bruker verdiforslaget fra økosystemet og komplementer som er tilpasset (s. 4).</i></li> </ol> <p><i>Transaksjonsøkosystemer er kunden en del av plattformen. Som bidrar direkte til nettverkseffekter (s. 4)</i></p>
<p>Moore, 1993, s. 4</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Lederrolle</i></li> <li>2. <i>Forretningspartnere</i></li> <li>3. <i>Leverandører</i></li> <li>4. <i>Sentral bidragsyter</i></li> <li>5. <i>Følgere</i></li> <li>6. <i>Kunder</i></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Verdsatt av resten av aktørene (s.4). Må konstant utvikle økosystemet (s.7).</i></li> <li>2. <i>Bidrar med støtte opp med komponenter og komplementer til verdiforslaget (s.5)</i></li> <li>3. <i>Gir verdi ved hjelp av komponenter og prosesser som er sentrale i økosystemet. Leverandørene er ganske avhengig av lederen og følger et gitt grensesnitt og regler (s.8)</i></li> <li>4. <i>Har en forhandlingsmakt i økosystemet ettersom de tilfører noe ikke noen andre bidrar med i økosystemet. tillater dem å få en større andel av verdiene. Posisjonen er opprettholdt som følge av investeringene til følgere (s.9)</i></li> <li>5. <i>Verdsetter en sentral bidragsyter som følge av deres hold på kundene (s. 9). De som tilpasser seg økosystemet. (s.1)</i></li> <li>6. <i>Gir det verdi til kunden kan det bidra til at økosystemet vokser seg større og klarer å utkonkurrere and konkurrerende økosystem. Tillater økosystemet å vokse (s.7).</i></li> </ol>

Teece, 2018, s. 1375	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Plattform leder</i></li> <li>2. <i>Oppstrøms leverandører</i></li> <li>3. <i>Nedstrøms leverandører</i></li> </ol>	<p>1. Ansvarlig for utviklingen, har en kombinasjon av kontroll for å skape gode kunde opplevelser. Bestemmer grensesnittet og hvor åpent eller lukket økosystemet er (s.1376)</p> <p>2. Er ofte svake siden de kan ikke bare satse på intellektuell beskyttelse til å kapre verdi fordi det er ofte ikke effektivt (s. 1367). Har ingen garanti for at nedstrøms brukere vil gjøre en investering som trengs for å gi størst verdi (s. 1374-1375). oppstrømsleverandører har et stort appropriasjons problem (s.1380).</p> <p>3. å fange verdi som nedstrøms er vanskelig på grunn av regulator barrierer (s. 1367). De har ofte sterk appropriasjon fordi det er vanskeligere å kopiere (s. 1380). Det de leverer kan bli brukt av flere forskjellige kunder (s. 1369). Hvis de koordinerer seg, ville de utviklet seg raskere sammen (s. 1370). Forsøke å endre forretningsmodell for å integrere litt av spillovers (s.1370). Hvis den generelle teknologien blir forbedret blir nedstrøms leverandørene mer produktive (s.1374)</p>
Dedehayir et al., (2018, s. 2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Lederrolle - Leder eller dominerer</i></li> <li>2. <i>Direkte verdiskapende roller</i></li> <li>3. <i>Støtte roller til verdiskaping</i></li> </ol>	<p>1. Lager lover og regler, samt grensesnittet til økosystemet. Koordinere samhandlingen mellom andre aktører, skape partnerskap og organisere verdiskapingen (s 5-6).</p> <p>2. Består av; leverandør, montør, komplementær og bruker (s. 6). Oppstrøms leverandøren leverer komponenter til økosystemet. Montøren setter sammen komponenter til aktørene. Komplementær-aktøren bidrar med kompatibilitet til plattformen og møter kundene sine spesifikasjoner (s. 6). Brukeren gir informasjon om etterspørsel og bruk av verdiforslaget (s. 7).</p>

	4. <i>Entreprenør roller</i>	<p>3. <i>Roller som indirekte bidrar med å skape verdi fordi deres elementer brukes av andre aktører til å skape verdi (s. 7). Eksperten støtter verdiskaperne med kunnskap, ekspertise, teknologi og kommersialisering. Champion bidrar til konstruksjonen av økosystemet ved å koble aktører sammen (s. 7).</i></p> <p>4. <i>Deles i tre. 1) Entreprenøren er tilknyttet flere andre roller i økosystemet og bidrar med nye ideer og samarbeid. 2) Sponsor gir ressurser til entreprenørene. 3) regulatorne tilrettelegger for entreprenørskap (s. 8).</i></p>
Gawer & Cusumano, 2014, s. 1	<p>1. <i>Plattformen skaperen/eier</i></p> <p>2. <i>Plattform lederen</i></p> <p>3. <i>Komplementører</i></p> <p>4. <i>Brukere</i></p>	<p>1. <i>Bidrar med innovasjon i et økosystem med forskjellige utviklede komponenter. Setter sammen komponentene til et produkt. Velger komponenter utfra hvor innovative eller billige de er (s.3). Ønsker å øke konkurransen mellom komplementørene (s.7).</i></p> <p>2. <i>sentral aktør som er avhengig av innovasjon og andre aktører bruker plattformen (s.7). Har etablert teknologi, produkter eller tjenester (s. 7). Kan til slutt ha overordnet kontroll over arkitekturen (s.7).</i></p> <p>3. <i>Kjøpere og selgere av komponenter kan kombinere dem slik de ønsker så langt det følger standarder i økosystemet (s.4). kunden har ikke bruk for komponentene hvis det ikke er integrert med de overordnede systemet (s.5)</i></p> <p>4. <i>Flere brukere gjør plattformen mer verdifull og gjør at det vokser frem mer innovasjon, insentiv for bedrifter og brukere til å ta en del av plattformen (s.7)</i></p>
Iansiti & Levien., 2004, s. 7	<p>1. <i>Keystone</i></p> <p>2. <i>Fysisk dominator</i></p>	<p>1. <i>skape og dele verdien med de andre i økosystemet, forbedre økosystemet, knyttet aktører sammen. Skape plattformen (s. 6)</i></p> <p>2. <i>forsøker å ta over plattformen for å styre og kontrollere alle, ansvarlig for meste av verdikapring</i></p>



	<p>3. <i>Value dominator</i></p> <p>4. <i>Nisje</i></p>	<p><i>og skapning (s.8)</i></p> <p>3. <i>Har ikke direkte kontroll av plattformen, er gjerne en enkelt «hub» som forsøker å kapre verdier fra nettverket og til slutt «sluker» hele økosystemet (s.8).</i></p> <p>4. <i>Er spesialisert som skiller dem fra konkurrenter. Tar i bruk komplementariteter og setter søkelys på å utvikle sin smale ekspertise (s.10)</i></p>
<p>Zahra &amp; Nambisan, 2011, s. 3</p>	<p>1. <i>Sentral aktør/hub/platformleder</i></p> <p>2. <i>Breeder</i></p> <p>3. <i>Feeder</i></p> <p>4. <i>Nisje aktør</i></p>	<p>1. <i>Sørge for å skape verdi, innovere plattformen, tiltrekke aktører (s.1)</i></p> <p>2. <i>Bidrar med nye prosjekter som gir nye ideer og endrer kunnskapen og utviklingen i plattformen (s.7).</i></p> <p>3. <i>Bidrar med nye prosjekter som gir en uforholdsmessig stor grad av innovasjon og utvikling i økosystemet (s.7)</i></p> <p>4. <i>spesialiserte prosjekter som skaper en nisje innad i økosystemet (s.7)</i></p>

## 8.2 Vedlegg 2 – Proposisjoner

### 8.2.1 Proposisjoner – Del 4 Økning i trussel fra utfordrere og opprettholde verdikapring

*Proposisjon 1: Når trusselen fra utfordrere øker vil aktører med teknologi som er mindre kompleks og mindre gjensidig tilpasset være svakest posisjonert for å kapre verdi i økosystemet.*

*Proposisjon 2: Når trusselen fra utfordrere øker vil aktører som er mindre komplekse og mer gjensidig tilpasset være svakt posisjonert til å kapre verdi.*

*Proposisjon 3: Aktører i posisjon 2 kan ikke erstattes på kort sikt.*

*Proposisjon 4: Når trusselen av utfordrere øker, vil aktører med teknologi som er mer kompleks og mindre gjensidig tilpasset være sterkere posisjonert til å kapre verdi.*

*Proposisjon 5: Aktører med så høy grad av kompleksitet at komplementariteten forsvinner, skader sin mulighet til å kapre verdi.*

*Proposisjon 6: Når trusselen fra utfordrere øker, vil aktører som er mer kompleks og mer gjensidig tilpasset være sterkest posisjonert til å kapre verdi i økosystemet.*

### 8.2.2 Proposisjoner – Del 5 Opparbeide en bedre posisjon for verdikapring

*Proposisjon 7: For aktøren i posisjon 1 vil det være viktig med sterk appropriasjon og/eller kontrakter for å kjøpe tid til å utvikle kompleksiteten av teknologien.*

*Proposisjon 8: Aktøren i posisjon 1 har større sannsynlighet for å oppnå en sterkere posisjon ved å endre forretningsmodell til å satse på mer kompleks teknologi.*

*Proposisjon 9: Hvis aktøren i posisjon 1 ikke har mulighet til å øke kompleksiteten til teknologien, kan de kanskje kapre mer verdi utenfor økosystemet enn innenfor.*

*Proposisjon 10: Når det eksisterer et økosystem med likt verdiforslag, vil trusselen fra utfordrere øke for aktøren i posisjon 2.*

*Proposisjon 11: Aktøren i posisjon 2 har større sannsynlighet for å få en sterk posisjon ved å øke kompleksiteten til teknologien.*

*Proposisjon 12: Aktøren i posisjon 2 kan forsøke å bli mer unik eller supermodulær for å oppnå en sterkere posisjon for verdikapring..*

*Proposisjon 13: Aktøren i posisjon 3 bør forsøke å øke den gjensidige tilpasningen som det krever tid å opparbeide seg.*

*Proposisjon 14: Det er større sannsynlighet for aktøren i posisjon 2 å få en sterkere posisjon, enn for aktøren i posisjon 3.*

*Proposisjon 15: Aktøren i posisjon 3 kan satse på intern innovasjon for å forsøke å oppnå en førstegangsfordel i markedet.*

*Proposisjon 16: Når det eksisterer et økosystem med likt verdiforslag vil trusselen fra utfordrere øke for aktøren i posisjon 4.*

*Proposisjon 17: Aktører i posisjon 4 øker sannsynligheten til å bevare sin posisjon ved å rekruttere nye medlemmer og innovere verdiforslaget.*