



«Strategizing» i en smart og tilkoblet forretningsverden

*En kvalitativ case-studie av hvordan strategi praktiseres
innenfor «The Internet of Things»*

Kristina Marcelius Hjulstad og Martin Torp-Holte

Veileder: Professor II Bendik Bygstad

Masterutredning i hovedprofilen Strategi og ledelse

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

Tradisjonelle tilnærminger til strategi henger ikke alltid med på den teknologiske utviklingen. Vi har forsøkt å gi et bidrag til strategilitteraturen ved å ta for oss «The Internet of Things» (IoT); et uttrykk for at produkter og objekter i økende grad kobles til internett. For å forstå strategi innenfor IoT har vi bygget studien på et konseptuelt rammeverk for å studere «strategy as practice»; et nyere perspektiv på strategi som noe selskaper *gjør*. Vi har gjennomført en kvalitativ og eksplorerende case-studie, og det empiriske grunnlaget er dybdeintervjuer med personer i sentrale stillinger i syv norske IoT-selskaper. Dette har gitt oss muligheten til å formulere et presist og utfyllende svar på problemstillingen.

Med utgangspunkt i teorier om «strategy as practice» og IoT, i tillegg til økosystemer og plattformer som den «nye» tilnærmingen til bedrifters omgivelser, har vi undersøkt hvordan norske IoT-selskaper praktiserer strategi, og hvordan andre aktører påvirker strategien deres. Vi finner at (i) mulighetene innenfor IoT stiller krav til at man er fleksibel ved å fokusere på teknologi framfor økonomi og at man ikke er redd for å feile; (ii) ved vurdering av egenskaper i løsningene må man ta høyde for framtidige behov for å kunne tilpasse seg nye muligheter som oppstår; (iii) komplementære roller og samspesialisering er spesielt viktig fordi strategien må tilpasses økosystemet både fysisk og teknologisk; og (iv) IoT-selskapene ser muligheter for volum ved å utnytte økosystemer og plattformer. Vi argumenterer for at praksis-perspektivet er velegnet til å studere strategi i sammenhenger som preges av teknologi og endringer i markedsforhold. Konklusjonen er at strategi innenfor IoT praktiseres på en fleksibel og pragmatisk måte som kjennetegnes ved kompleksiteten i balansegangen mellom muligheter og en viss form for kontroll. Eksterne aktører har stor betydning, og vi konkluderer videre med at å betrakte omgivelsene som økosystemer er avgjørende for å forstå hvordan aktørene påvirker hverandres strategi. Påvirkningen skjer i hovedsak ved at strategien må tilpasses andre aktører som følge av kompleksiteten innenfor IoT, og aktørene utnytter hverandres ressurser for å forbedre egen nisje. Plattformer og økosystemer har potensiale til å realisere store volum og internasjonal ekspansjon.

Nøkkelbegreper: IoT, strategi, «strategy as practice», økosystemer, plattformer

Abstract

Traditional approaches to strategy are sometimes poorly adapted to technological developments. Through studying strategy within the context of “The Internet of Things” (IoT), we make a modest contribution to the strategy literature. Building on the “strategy as practice” perspective, which posits that strategy is something organizations *do*, we study the strategy process of seven Norwegian IoT companies and how they are influenced by other players in their ecosystems. Through our qualitative, exploratory case-study we find that (i) exploiting the opportunities afforded by the IoT requires IoT companies to be flexible by focusing on technology over economy and not being afraid of failure; (ii) when considering what features to include in an IoT solution, future needs must be considered in order to adapt to opportunities that arise; (iii) adapting to the physical and technological ecosystem requires complementary roles and co-specialization; and (iv) IoT companies see opportunities for volume by exploiting ecosystems and platforms. On the basis of our findings, we argue that theory-as-practice is well suited to study strategy in contexts characterized by technology and changes in market conditions. Moreover, it is essential to consider organizations’ environments as ecosystems to account for the influence various actors have on each other’s strategies.

Keywords: IoT, strategy, “strategy as practice”, ecosystems, platforms

Forord

Denne masterutredningen er skrevet ved Norges handelshøyskole (NHH) som en avsluttende del av masterstudiet i økonomi og administrasjon innenfor hovedprofilen Strategi og ledelse. Utredningen tilsvarer totalt 30 studiepoeng.

Vår interesse for teknologi og digitalisering har gjort oss i stand til å gjennomføre studien og skrive denne masterutredningen om hvordan strategi praktiseres i en teknologisk kontekst som «The Internet of Things». Læringskurven har vært bratt, men vi føler likevel at vi sitter igjen med en god forståelse av konteksten og temaet vi har studert. Arbeidet har vært både krevende, spennende og lærerikt. Vi ønsker å benytte anledningen til å rette en stor takk til informantene for deltagelse i prosjektet, og at dere stilte opp til intervju i en hektisk hverdag. Uten verdifull kunnskap og innsikt fra dere ville ikke studien ha latt seg gjennomføre. Videre vil vi takke Division X i Telia Norge for at dere har delt deres kunnskap med oss, at vi har fått låne møterom hos dere i Oslo ved behov, og for deltagelse i testintervju. En stor takk rettes også til alle som har lest korrektur, samt våre to samboere Niels og Emilie, familie og venner for moralsk støtte og forståelse for at vi i perioder har vært mindre tilgjengelige. Vi ønsker også å takke hverandre for et trivelig og godt samarbeid gjennom hele prosjektet.

Sist, men ikke minst, ønsker vi å rette en stor takk til vår veileder Bendik Bygstad for konstruktiv og god veiledning gjennom semesteret. Vi setter stor pris på din kunnskap og tilgjengelighet, samt at du har bidratt til å justere oss inn på riktig kurs underveis.

Bergen, 15. desember 2017



Kristina Marcelius Hjulstad



Martin Torp-Holte

Innholdsfortegnelse

1. INNLEDNING	8
1.1 BAKGRUNN OG FORMÅL	9
1.2 PROBLEMSTILLING	11
1.3 FORVENTNINGER TIL FUNN OG BIDRAG.....	11
1.4 AVGRENSNINGER.....	12
1.5 STRUKTUR.....	12
2. TEORI.....	13
2.1 STRATEGI	13
2.1.1 <i>To hovedretninger innenfor strategi</i>	15
2.2 STRATEGI SOM PRAKSIS	16
2.2.1 <i>Praksis</i>	17
2.2.2 <i>Praksiser</i>	18
2.2.3 <i>Utøvere</i>	19
2.2.4 <i>«Strategizing»</i>	20
2.2.5 <i>Et konseptuelt rammeverk for å studere strategi som praksis</i>	21
2.2.6 <i>Kritikk av praksis-perspektivet</i>	21
2.3 «THE INTERNET OF THINGS».....	22
2.3.1 <i>Strategiske valg i en IoT-kontekst</i>	25
2.4 ØKOSYSTEMER.....	27
2.4.1 <i>Forretningsmessige økosystemer</i>	27
2.4.2 <i>Plattform-økosystemer</i>	31
2.4.3 <i>Entreprenørskap og strategisk tenkning i økosystemer</i>	33
2.4.4 <i>Tilpasse innovasjonsstrategien til økosystemet</i>	35
2.5 OPPSUMMERING OG TEORETISK RAMMEVERK	35
3. METODE.....	38
3.1 FORSKNINGSDESIGN.....	38
3.1.1 <i>Forskningstilnærming</i>	39
3.1.2 <i>Forskningsmetode</i>	39
3.1.3 <i>Forskningsstrategi</i>	40
3.1.4 <i>Tidshorisont</i>	41
3.2 DATAINNSAMLING.....	42
3.2.1 <i>Semi-strukturerte dybdeintervjuer</i>	42

3.2.2	<i>Utarbeidelse av intervjuguide</i>	43
3.2.3	<i>Utvalg</i>	43
3.2.4	<i>Våre case</i>	43
3.2.5	<i>Forberedelse til intervjuene</i>	48
3.3	DATAANALYSE	48
3.4	OPPSUMMERING AV METODISKE VALG	50
3.5	REFLEKSJON	51
3.5.1	<i>Reliabilitet</i>	51
3.5.2	<i>Begrepsvaliditet</i>	52
3.5.3	<i>Intern validitet</i>	53
3.5.4	<i>Ekstern validitet</i>	53
3.5.5	<i>Etiske hensyn</i>	54
4.	FUNN	56
4.1	IOT-SELKAPENES TILNÆRMING TIL STRATEGI	56
4.2	PRAKSIS	59
4.3	PRAKSISER	74
4.4	UTØVERE	78
4.5	STRATEGISKE VALG I EN IOT-KONTEKST	83
4.6	OPPSUMMERING AV VIKTIGE FUNN	91
5.	DISKUSJON	96
5.1	VURDERING AV VIKTIGE FUNN	97
5.2	SAMLET VURDERING OG SVAR PÅ PROBLEMSTILLINGEN	113
5.3	BIDRAG TIL TEORI	116
5.4	BIDRAG TIL PRAKSIS	116
5.5	BEGRENSNINGER OG VIDERE FORSKNING	117
6.	KONKLUSJON	119
	LITTERATUR	121
	VEDLEGG	125
	VEDLEGG A: ORDLISTE	125
	VEDLEGG B: INTERVJUGUIDE (FORENKLET VERSJON)	128
	VEDLEGG C.1: FØLGEBREV MED INFORMASJON OG SAMTYKKE	130
	VEDLEGG C.2.: FØLGEBREV MED INFORMASJON OG SAMTYKKE (ANONYM)	131

Liste over figurer

FIGUR 1.1 ANTALL IOT-ENHETER FORDELT PÅ KATEGORI. BASERT PÅ TALL FRA GARTNER (2017).....	8
FIGUR 2.1 ET KONSEPTUELT RAMMEVERK FOR Å STUDERE STRATEGI SOM PRAKSIS (JARZABKOWSKI, ET AL., 2007, S.11)	21
FIGUR 2.2 «THE NEW TECHNOLOGY STACK» (PORTER & HEPPELMANN, 2014, S.7)	24
FIGUR 2.3 STRATEGIER OG ROLLER I ØKOSYSTEMER (IANSITI & LEVIEN, 2004, S.7)	29
FIGUR 2.4 AKTØRENE I ET PLATTFORM-ØKOSYSTEM (VAN ALSTYNE, ET AL., 2016, S. 6)	33
FIGUR 2.5 FORSKNINGSMODELL. BASERT PÅ JARZABKOWSKI ET AL. (2007).	37
FIGUR 5.1 STRATEGI SOM PRAKSIS I NORSKE IOT-SELSKAPER	96

Liste over tabeller

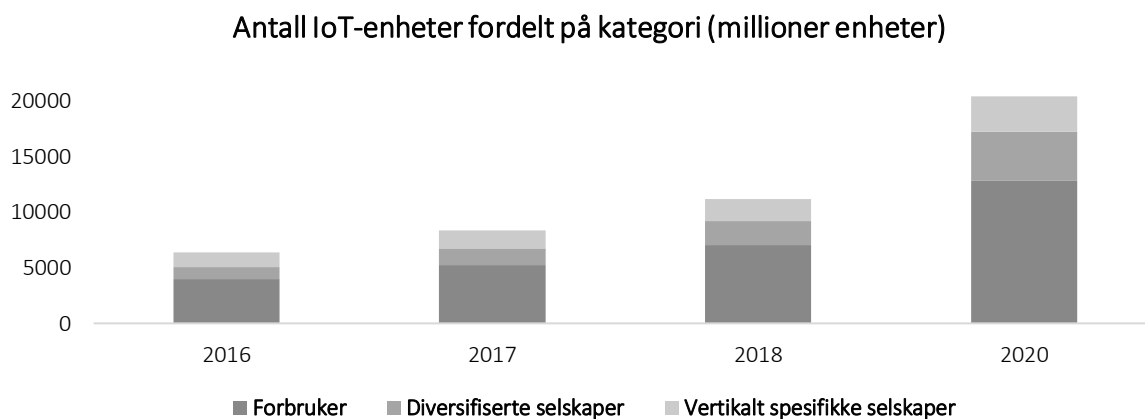
TABELL 3.1 FIRE DESIGNSTRATEGIER FOR CASE-STUDIER. TILPASSET FRA JOHANNESSEN ET AL. (2011, S. 92).....	41
TABELL 3.2 INFORMANTER OG INTERVJUER.	47
TABELL 3.3 EKSEMPEL OG UTDRAG FRA TEMPLATE-ANALYSE.....	50
TABELL 3.4 OPPSUMMERING AV METODISKE VALG	50
TABELL 5.1 SAMMENHENG MELLOM EMPIRI, TEORI OG KONKLUSJON	115

1. Innledning

“[...] En viktig melding til skoleverket er at verden har forandret seg veldig med tanke på måten å drive på. Vi driver ikke med tiårsperspektiver på ting. Vi driver ikke engang med budsjetter. Det har ikke noen hensikt. Det er ikke noe vits. [...]”

Jan Erik Evanger, Group CEO i APX-Systems

Rådgivning- og analyseselskapet Gartner (2017) estimerer at det vil være over åtte milliarder tilkoblede «ting» på verdensbasis i løpet av 2017, noe som er en økning på over 30 prosent fra 2016. I 2020 forventer de at dette tallet vil passere 20 milliarder (Figur 1.1). Et slikt paradigmeskifte refereres ofte til som «The Internet of Things» (IoT), eller *tingenes internett* på godt norsk. IoT er et uttrykk for at objektene som omringer oss vil være, eller er, koblet til internett i en eller annen form (Gubbi, Buyya, Marusic, & Palaniswami, 2012). Innovasjon Norge (2016) sier blant annet at IoT er en viktig forutsetning for «smarte» byer, og peker i den forbindelse på mulighetene for å hente data fra et stort antall objekter og sammenstille dataene til anvendbar informasjon.



Figur 1.1 Antall IoT-enheter fordelt på kategori. Basert på tall fra Gartner (2017).

I litteraturen om IoT, sett fra et økonomisk perspektiv, trekkes det fram at disse «smarte» og tilkoblede objektene og produktene skaper et nytt sett av strategiske valg for bedrifter (Porter & Heppelmann, 2014). Valgene relaterer seg til hvordan verdi skapes og kapres; hvordan den voldsomme mengden av data produktene genererer utnyttes og håndteres; hvordan relasjoner mellom tradisjonelle forretningspartnere redefineres; og hvilken rolle selskaper burde innta når de industrielle grensene utvides.

“Det er hver dag diskusjoner om nye «features» i produkter. Det er hva vi skal prioritere eller ikke prioritere. Det er mulige samarbeidspartnere og økosystemer. ‘Blir det riktig å gå med Home Kit fra Apple, eller skal vi gå med Google Home, eller skal vi gå med Amazon Alexa, eller alle? Hva er viktigst, hva er ikke viktigst?’ Det er hele tiden ting man må ta stilling til og som man hele tiden må ha med seg strategien i. [...]”

Øyvind Birkenes, CEO i Airthings

Bak de «smarte» og tilkoblede løsningene eksisterer det mange bedrifter som alle har sin rolle i sine økosystemer, som den «nye» tilnærmingen til selskapers omgivelser (Peltoniemi & Vuori, 2004). Som sitatene viser har verden forandret seg for mange når det gjelder måten å drive et selskap på. Hovedfokuset er ikke på den økonomiske delen av strategien, og det er daglige diskusjoner rundt økosystemer og strategiske valg som for eksempel sammensetning av egenskaper og mulige samarbeidspartnere. Når det gjelder strategilitteraturen har denne tradisjonelt fokusert på strategi som noe planlagt og styrt, der lederne i selskapene er strategene, og hovedfokuset har vært på økonomiske mål. Slik vi ser det henger ikke denne litteraturen alltid helt med på den teknologiske utviklingen. Nyere litteratur og teorier om strategi fokuserer i større grad på strategi som noe selskaper *gjør*, og ikke noe de nødvendigvis har eller eier (Whittington, 1996).

Studiens tema er altså strategi innenfor IoT. Vi har studert hvordan syv norske selskaper som opererer i denne konteksten praktiserer strategi, og hvordan strategien deres påvirkes av andre aktører i økosystemene. I dette kapittelet presenterer vi studiens bakgrunn og formål, problemstilling, våre egne forventninger til funn og bidrag, avgrensninger, samt utredningens struktur.

1.1 Bakgrunn og formål

Fra Whittington (1996) har «strategy as practice», eller *strategi som praksis*, vokst fram som en retning innenfor perspektivet på strategi som noe framvoksende, hvor man studerer selskapers strategi ved å se på hva de gjør, hvem som påvirker strategien, og hvilke strategiske hjelpemidler de benytter seg av (Jarzabkowski, 2005). Strategi ses i den forbindelse som «en etablert, sosialt oppnådd aktivitet, mens «strategizing» omfatter handlinger, samhandling og forhandlinger mellom flere aktører og de etablerte praksisene de benytter seg av for å utføre aktivitetene» (Jarzabkowski, Balogun, & Seidl, 2007, s. 7-8).

«Strategizing» refererer altså til knutepunktet mellom strategiens tre konsepter, herunder praksis, praksiser og utøvere. Vi har identifisert at det er gjort flere studier på relasjonen mellom to og to av disse tre konseptene, mens det er gjort færre studier som tar for seg «strategizing». Det er også gjort lite forskning på hvilke eksterne aktører som påvirker selskapers strategi, herunder hvem de er, hva de gjør og på hvilken måte de påvirker hverandre (Jarzabkowski, et al., 2007).

I lys av den teknologiske utviklingen har vi hatt en oppfatning av at det stilles krav til bedrifters fleksibilitet og at strategien i større grad blir til i et samspill med omgivelsene. IoT er for oss noe som beskriver digitaliseringen av den fysiske verdenen, og i koblingen mellom selskapene som utvikler IoT-løsninger, og strategi, har vi identifisert at det eksisterer lite forskning. Det er blant annet et behov for å undersøke hvordan ulike samarbeidsforhold i denne koblingen påvirker bedrifters strategiske valg (Li, Hou, Liu, & Liu, 2012). Dette kan også ses i sammenheng med det «nye» perspektivet på selskapers omgivelser som forretningsmessige økosystemer, der selskapene må finne sin rolle og dra nytte av andre aktørers kunnskap og kompetanse (Livingston, 2007; Zahra & Nambisan, 2012). I Norge finnes det mange selskaper som opererer innenfor IoT på ulike måter. Vi synes IoT er en spennende kontekst, og vi har derfor hatt et ønske om å gå mer i dybden på hvordan disse selskapene jobber strategisk. Begge har interesse for digitalisering og IoT, og denne interessen kommer fra relevante kurs ved NHH, samt egne erfaringer i forbindelse med sommerprosjekter og jobb.

Bakgrunnen for studien er altså et behov i litteraturen for å studere strategiens tre konsepter under ett, herunder «strategizing», og hvordan ulike aktører og samarbeidsrelasjoner innenfor IoT påvirker bedriftenes strategi. Koblingen mellom strategi, IoT og økosystemer er også vesentlig i denne sammenhengen fordi vi mener det er viktig å forstå strategi i en forretningsverden som stadig blir mer tilkoblet. Det å gå i skjæringspunktet mellom disse tre begrepene er derfor en interessant tilnærming til å studere hvordan strategier formes og gjennomføres. Formålet har i første omgang vært å gi et teoretisk bidrag til strategilitteraturen ved å studere strategi i en aktuell kontekst som det IoT er, men også å identifisere hvilke andre aktører i økosystemene som påvirker strategien og hvordan de påvirker den. Det praktiske formålet har vært å bidra med funn og nyttig innsikt til bedrifter som ser muligheter innenfor IoT, herunder hva som er viktige strategiske aktiviteter og hvordan man må forholde seg til andre aktører.

1.2 Problemstilling

Med utgangspunkt i studiens bakgrunn og formål, og ved å studere syv norske selskaper som opererer innenfor IoT, har vi formulert følgende problemstilling:

Hvordan praktiseres strategi i norske IoT-selskaper, og hvordan påvirkes strategien av andre aktører i selskapenes økosystemer?

1.3 Forventninger til funn og bidrag

På bakgrunn av kunnskap vi har tilegnet oss gjennom kurset Digitalisering ved NHH om digitale strategier, plattformer, økosystemer og IoT, i tillegg til egne erfaringer fra IoT- og digitaliseringsprosjekter, har vi hatt noen forventninger til hva vi kom til å finne. Fordi selskapene vi har undersøkt er relativt små hva gjelder antall ansatte, forventet vi blant annet å finne en noe uformell og fleksibel tilnærming til strategi, men at selskapene også jobber etter metodikker som vi har en oppfatning av at har blitt mer vanlig den senere tiden. Vi refererer da til metoder som for eksempel «workshops», «The Lean Startup» og «Google Design Sprint». Videre forventet vi å finne noe om økosystemenes påvirkning, uten at vi hadde noen spesifikk forventning til hvordan andre aktører har innflytelse på IoT-selskapenes strategi. Vi forventet likevel å finne noe om at samarbeid og det å utnytte andre aktørers kompetanse i økosystemene er viktig. Denne forventningen henger også sammen med at det er mange elementer disse selskapene må ta stilling til, og at plattformer og økosystemer potensielt kan gi store volum som et resultat av det som i litteraturen omtales som *nettverkseffekter* (Gawer & Cusumano, 2014; Parker, Van Alstyne, & Choudary, 2016). Vi kommer tilbake til definisjon og en mer detaljert forklaring på dette begrepet i neste kapittel.

Vi hadde også noen forventninger til eget bidrag, blant annet å kunne bidra med innsikt i, og økt forståelse for strategi som praksis ved å bygge studien på et konseptuelt rammeverk innenfor denne retningen. På den måten forventet vi å kunne gi et teoretisk bidrag til nyere perspektiver på strategi ved å studere fenomenet i en teknologisk sammenheng. Når det gjelder det praktiske bidraget forventet vi å gjøre funn som bedrifter innenfor IoT kan lære av, både bedrifter som allerede opererer innenfor IoT, men også andre selskaper som må henge med på den teknologiske utviklingen. Våre forventninger til bidrag henger derfor sammen med studiens formål.

1.4 Avgrensninger

Vi ser i utgangspunktet på denne studien som ganske original, i den forstand at det finnes lite tidligere forskning som kobler de tre begrepene i problemstillingen sammen. I en norsk kontekst er dette også, så vidt oss bekjent, lite utforsket. Det finnes mange typer aktører som opererer innenfor IoT, men på grunn av begrensninger i tid og rom har vi fokusert på selskaper som tilbyr løsninger med både fysiske og teknologiske komponenter. Begrunnelsen for dette er at vi på den måten har vært i stand til å knytte våre funn tydelig opp mot IoT som kontekst. En viktig avgrensning er derfor at studien tar utgangspunkt i syv IoT-selskaper. Fra problemstillingen følger det også at studien er avgrenset til å gjelde for Norge. Det er derfor viktig for oss å påpeke at flere aktører kunne gitt større variasjon i utvalget og studien som helhet. Gjennomføring av studien begrenser seg også til tidsrommet august-desember 2017, der innsamling av data ble gjennomført i oktober.

1.5 Struktur

I kapittel 2 definerer vi viktige begreper og presenterer relevant litteratur, teori og tidligere forskning. Vi oppsummerer deretter teorikapittelet og presenterer et teoretisk rammeverk som vi har anvendt direkte i designet av studien, samt en forskningsmodell som er en tilpasset versjon av det teoretiske rammeverket. I kapittel 3 gjør vi rede for metodiske valg og presenterer selskapene vi har undersøkt, samt en oversikt over informanter og intervjuer. Avslutningsvis i kapittel 3 gjør vi oss noen viktige refleksjoner rundt studiens kvalitet og etiske utfordringer. Våre funn presenteres i kapittel 4 med relevante sitater fra informantene, og vi oppsummerer deretter de viktigste funnene som danner grunnlaget for diskusjonen i kapittel 5. I kapittel 5 diskuterer vi de viktigste funnene opp mot litteratur og våre forventninger til funn. Her tar vi også utgangspunkt i en utfylt versjon av forskningsmodellen, der de viktigste funnene med tilhørende underfunn presenteres visuelt for å bidra til en bedre oversikt over hva vi har funnet. Avslutningsvis i kapittel 5 gjør vi en samlet vurdering av diskusjonen og gir et presist svar på problemstillingen. Her diskuterer vi også studiens bidrag, begrensninger og forslag til videre forskning. I kapittel 6 oppsummerer vi hva vi har gjort og hva vi har funnet, og konkluderer med utgangspunkt i funn, litteratur og diskusjon. For definisjoner og forklaringer på tekniske begreper som kommer fram underveis, se ordliste (Vedlegg A).

2. Teori

Litteratur og teorier vi presenterer og gjennomgår i dette kapittelet ser vi på som relevante bidrag for å besvare problemstillingen og oppfylle studiens formål. Hensikten med kapittelet er å etablere en god forståelse for konteksten og danne et solid teoretisk fundament for studien, først og fremst ved å definere og forklare nøkkelbegreper i problemstillingen.

Vi starter kapittelet med å presentere en historisk utvikling av strategilitteraturen med to hovedretninger innenfor feltet, før vi går i dybden på vårt valg av perspektiv på strategi, som er den viktigste innsikten vi bygger på. For å forstå hvordan strategi praktiseres innenfor IoT har vi valgt å benytte et teoretisk rammeverk fra praksis-perspektivet på strategi. Deretter gir vi en kort introduksjon til, og beskrivelse av IoT. For å operasjonalisere strategi innenfor IoT har vi benyttet det vi ser på som vesentlige strategiske valg selskaper i denne konteksten står overfor. Videre definerer og presenterer vi det forretningsmessige økosystemet, som i litteraturen danner grunnlaget for plattform-økosystemet. Teorier og litteratur rundt økosystemer og plattformer er i så måte viktig teoretisk støtte for å forstå IoT-selskaperens omgivelser. Helt til slutt oppsummerer vi kapittelet og presenterer det teoretiske rammeverket vi har benyttet oss av, og visualiserer dette i en forskningsmodell. Modellen har videre lagt føringer for studiens design, utforming av intervjuguide og presentasjon av funn.

2.1 Strategi

Strategi er et område som med tiden har blitt formet og farget av flere teoretikere, og Whittington (2002) legger til grunn at det ikke finnes noen klar og opplagt definisjon på hva strategi er. Det eksisterer derfor flere relevante bidrag fra ulike hold, og følgelig er det mange måter å forstå og definere strategi på. Enkelte teoretikere mener at man kan påvirke framtidige resultater ved å planlegge og tenke langsiktig, mens andre mener at strategi tvinger seg fram etter hvert som man tilpasser seg den verdenen man lever i (Whittington, 2002). Ulike definisjoner og perspektiver gir et bilde på hvor komplekst strategibegrepet er, og vi går derfor kort gjennom ulike tilnærminger til begrepet.

Forfatteren Alfred Chandler, som referert i Whittington (2002, s. 30), påpeker at strategi er å fastlegge grunnleggende, langsiktige målsetninger og ambisjoner for en virksomhet, stake ut

en handlingskurs og sette av de nødvendige ressursene for å nå målene. Porter (1987) beskriver strategi som en analytisk prosess som består av å sette langsiktige mål og planer for hva en organisasjon skal gjøre for å opprettholde virksomhetens konkurransefortrinn. Vi tolker det derfor dit hen at den klassiske tilnærmingen kjennetegnes ved at strategi har et langsiktig perspektiv med klare og veloverveide mål som fører til logiske handlinger. Målet med strategien er også å oppnå økonomisk lønnsomhet ved hjelp av rasjonell planlegging (Whittington, 1996).

Mintzberg & Waters (1985) kritiserer det klassiske og tradisjonelle synet på strategi for at det er begrenset, og mener at strategiprosessen må ses fra et bredere perspektiv. De begrunner dette med at det finnes flere måter å utvikle en strategi på. Mintzberg (1987) påpeker at det å forme strategien er en kontinuerlig tilpasningsprosess, og at strategier ofte er noe som oppstår gjennom handlinger. Endringer og uforutsigbar konkurranse gjør at nyere perspektiver på strategi i større grad fokuserer på det å utvikle reaksjonsevne og fleksibilitet til å forbedre framtidige og midlertidige fordeler, og ikke bare på å bygge vedvarende konkurransefortrinn (Grant & Jordan, 2015). Utover på 1980-tallet endret det strategiske fokuset seg mot en prosessuell tilnærming (Whittington, 1996). Denne tilnærmingen belyser hvordan strategi er en kontinuerlig tilpasningsprosess hvor utforming og iverksettelse av strategien er knyttet tett sammen (Whittington, 1996). Whittington (2002) sier videre at organisasjoner må lære å akseptere og leve med verdenen slik den er. I dette ligger det at planer har liten verdi fordi utviklingen skjer på bakgrunn av stadige endringer som organisasjoner må respondere på. Sentralt i prosessuell strategilitteratur er en forståelse av at mennesker har begrenset rasjonalitet. Vi kan ikke kun handle rasjonelt ut ifra hva fornuften tilsier, fordi omgivelsene og våre egne erfaringer og tolkninger påvirker oss (Whittington, 2002).

Oppfatningen er at klassisk og prosessuell tilnærming til strategi i litteraturen beskrives som motsetninger når det gjelder hvordan strategier utformes, iverksettes og implementeres. Den klassiske tilnærmingen bygger, som vist, på at strategi formes ved å analysere, planlegge og utføre logiske handlinger, mens den prosessuelle tilnærmingen fokuserer på at strategien er en kontinuerlig tilpasningsprosess, hvor utforming og iverksettelse henger tett sammen. Det eksisterer med andre ord to hovedretninger innenfor strategi. Mintzberg og Waters (1985) kaller disse for *planlagte* og *framvoksende* strategier.

2.1.1 To hovedretninger innenfor strategi

Mintzberg & Waters (1985, s. 257) definerer strategi som «mønstre i en strøm av handlinger, hvor strategi er en konsekvens av atferd, enten den er ment eller ikke». De forstår også strategien under usikkerhet, ved å foreslå konseptet *bevisst kommende* strategier, der ledelsen setter generelle grenser og alle opererer innenfor disse parameterne.

Planlagte strategier beskrives som en «strukturert prosess hvor strategiplanlegging og -implementering foregår som to sekvensielle aktiviteter» (Neugebauer, Figge, & Hahn, 2016, s. 325). Selv om denne typen strategier benyttes, argumenterer Mintzberg (1994) i sin kritikk av perspektivet på strategi som noe planlagt, at formulering og implementering av en organisasjons strategi må ses i relasjon til hverandre. Strategi består av både planlagte og framvoksende elementer, og den rent planlagte strategien er lite sannsynlig og et ekstremt tilfelle (Mintzberg & Waters, 1985). Mintzberg & Waters (1985) sier videre at framvoksende strategier utvikles i samspillet mellom organisasjonen og omgivelsene, mens planlagte strategier utvikles internt i organisasjonen. Framvoksende strategier skaper fleksibilitet fordi bedriften holder mulighetene åpne, i stedet for å låse seg til irreversible retninger. Det gir også rom for læring ved «learning by doing», samt entreprenørskap ved at man lar de ansatte bidra med ulike strategiske ideer (De Wit & Meyer, 2010). Burgelman (1991) understreker at framvoksende strategier er mer sannsynlig i tilfeller der ledere i organisasjoner er i direkte kontakt med teknologisk utvikling og endringer i markedsforhold, i tillegg til at det eksisterer en viss form for budsjettmessig forsiktighet.

Ideen om framvoksende strategier i organisasjoner er at strategien utvikles fra praksis, altså fra bunnen og opp, eller på en ubestemt måte (Neugebauer, et al., 2016). Whittington (1996) påpeker at praksis-perspektivet er et mer moderne syn på strategi, som er utviklet fra prosessperspektivet. Her ser man på hvem som utfører strategien, hva de gjør, hva de benytter seg av og implikasjonene dette har for strategien, i stedet for å se på strategi som noe en organisasjon *har* (Jarzabkowski, 2005). Vi mener at en slik tilnærming til strategi som overordnet teoretisk støtte er hensiktsmessig, først og fremst fordi den passer godt til temaet og konteksten vi har studert strategi innenfor, og at man på denne måten har mulighet til å studere hvordan strategier vokser fram.

2.2 Strategi som praksis

«Strategy as practice», eller *strategi som praksis*, er et perspektiv på strategi som har utviklet seg på bakgrunn av prosessperspektivet (Whittington, 1996). Innenfor strategi som praksis ser man på strategi som «en sosialt gjennomført strøm av aktiviteter over tid, konstruert gjennom handlinger og samspill mellom flere aktører» (Jarzabkowski, 2005, s. 7). Whittington (1996) sier også, som nevnt, at strategi er noe selskaper *gjør*, og ikke noe de *har*. I motsetning til tradisjonelle og klassiske tilnærminger til strategi, fokuserer man i større grad på de enkelte aktivitetene i strategiarbeidet, det vil si mikroprosessene, ikke makroprosessene. Man vektlegger også enkeltindividene i organisasjonen (Whittington, 2002). Ved å rette søkelyset mot mikroprosessene og enkeltindividene vil hovedfokuset være på de som former strategien, og de daglige aktivitetene som utføres for å gjennomføre den (Ikävalko, 2005).

Den tradisjonelle strategilitteraturen legger vekt på at det er toppledelsen som utformer og gjennomfører strategien (Jarzabkowski, 2005; Jarzabkowski, et al., 2007). Jarzabkowski et al. (2007) mener at dette kan gi et feil bilde av hvordan strategier faktisk utformes i praksis, fordi ansatte nedover i organisasjonen i større grad er med på å utforme og gjennomføre strategien enn det den tradisjonelle litteraturen gir et bilde av. Jarzabkowski et al. (2007) påpeker videre at aktørene i den tradisjonelle strategilitteraturen anses som rasjonelle aktører, der følelser, motivasjon og deres handlinger ikke tas i betraktning. Praksis-perspektivet på strategi fokuserer derimot på de ulike aktørene, spillet mellom dem, og hvordan deres handlinger påvirker eller blir påvirket (Jarzabkowski, 2005; Jarzabkowski, et al., 2007). Man forsøker også å flytte oppmerksomheten bort fra kun å fokusere på resultateffekter av strategier, til en mer omfattende og grundig analyse av hva som faktisk foregår i strategiutvikling, -planlegging og -gjennomføring, i tillegg til andre aktiviteter som omhandler strategisk tenkning (Golsorkhi, 2010). Man antar ikke lenger at den strategiske verdenen er noe stabilt og observerbart, men at den i realiteten er en dynamisk og prosessuell forandring. I tillegg formes den strategiske verdenen gjennom en genuin sosial virkelighet som skapes og gjenskapes i spillet mellom ulike aktører i og utenfor organisasjonen (Golsorkhi, 2010).

Innenfor praksis-perspektivet ser man altså på strategi som noe aktørene knyttet til virksomheten *gjør*, og ikke noe den *har* eller *eier*. Fokuset er på hvem som *gjør* det, hva de *gjør* og hvilke strategiske verktøy de benytter seg av (Jarzabkowski, 2005). Det har senere

blitt bearbeidet en mer helhetlig forståelse av synet på strategi som praksis, både som sentrale strategiske aktiviteter i lederarbeid, og som et fenomen som strekker seg utover organisasjonen med potensiell innvirkning på hele samfunnet (Whittington, 1996). I den forbindelse har Whittington (2006) tilvirket et rammeverk bestående av tre sentrale konsepter. Disse er «praxis», «practices», og «practioners», som vi har oversatt til *praksis*, *praksiser* og *utøvere*. Praxis er flyten av aktiviteter som muliggjør strategien, mens praksiser er verktøy og metoder som benyttes i strategiarbeidet. Utøvere refererer til de som lager, former og gjennomfører strategier (Whittington, 2006). Med utgangspunkt i Whittington (2006) sine tre konsepter har Jarzabkowski et al. (2007) utviklet et konseptuelt rammeverk for å studere og analysere strategi som praksis (Figur 2.1). Det er dette rammeverket vi har benyttet som utgangspunkt for designet av studien, og vi går derfor i dybden på hva de tre konseptene, og skjæringspunktet mellom dem, innebærer.

2.2.1 Praxis

Praxis er de daglige aktivitetene som inngår i den bevisste utformingen og gjennomføringen av strategien (Whittington, 2006). Det er viktig at man definerer hva som er en aktivitet, tydeliggjør hvilke aktiviteter som er strategiske, og hvilke som ikke er det (Jarzabkowski, et al., 2007). Dette kan være utfordrende, da noen av aktivitetene er vage og vanskelige å definere (Whittington, 2006). Praxis består av sammenhengen mellom de strategiske aktivitetene som utføres av ulike individer og grupper, og de sosiale, politiske og økonomiske områdene individer handler innenfor og bidrar til (Jarzabkowski, et al., 2007). De strategiske aktivitetene utføres både på konsernnivå og nedover i organisasjonen, noe som er viktig å få fram fordi det indikerer at praksis både er et innebygget konsept som kan operasjonaliseres på ulike nivåer, samt at fenomenet er dynamisk skiftende mellom disse nivåene (Whittington, 2006).

Begrepet *praksis* er bredt, og Pettigrew & Paroutis (2007) påpeker at praksis innebærer både rutinemessige og ikke-rutinemessige aktiviteter. Mer konkret sier de at i tillegg til rutiner utvikler mennesker adaptive og kreative tilnærminger til strategiutvikling. Whittington (2006) deler videre de strategiske aktivitetene inn i *formelle* og *uformelle* aktiviteter. Formelle strategiske aktiviteter er de som har tydeligere retningslinjer og kan for eksempel være faste strategimøter, -samlinger og lignende. Uformelle aktiviteter er de aktivitetene som ikke har noen bestemte retningslinjer og kan for eksempel være hverdagsdiskusjoner og uformell prat. I den forbindelse peker Samra-Fredericks (2003) på at strategien vedtas

gjennom et sett med sosiale interaksjoner, samtaler mellom ledere og andre i bedriften, hvor de utarbeider en retning for selskapet og implementerer denne. Dette bygger på at strategi omfatter uformelle samtaler og interaksjoner som bidrar til å aktivere og forandre selskapets retning på en daglig basis. Praksis handler altså om alle aktiviteter som utføres for å forme og gjennomføre strategien. Overordnet har vi valgt å skille mellom formelle og uformelle strategiske aktiviteter i designet av studien. Ifølge Whittington (1996) er strategisk praksis heller ikke det samme for alle, da hvert selskap har unike måter å utføre strategiske aktiviteter på og disse unike måtene fester seg til konkrete mønstre.

2.2.2 Praksiser

Praksiser kan være verktøy, normer og kultur som benyttes for å gjennomføre de ulike strategiske aktivitetene strategien bygger på (Ikävalko, 2005; Jarzabkowski, 2005). Det baserer seg også på materielle og sosiale aktiviteter, som vil si at praksiser ikke kun bidrar til analytiske svar, men i tillegg er med på å kommunisere nye potensielle muligheter og funn. Praksiser er knyttet til organisasjonsnivået, men kan også oppstå fra større sosiale områder eller systemer som organisasjonen er en del av (Whittington, 2006). Whittington (2006) sier videre at praksiser også kan være knyttet til ulike bransjer eller sektorer, samt ulike krav som organisasjoner må følge. Hovedfokuset vårt når det gjelder praksiser har vært på strategiske verktøy, spesifikke metoder å jobbe etter og til dels ulike krav fra omgivelsene.

Spesifikke praksiser kan være «workshops», analytiske verktøy eller styringsprosesser (Spee & Jarzabkowski, 2009). Strategiske verktøy som benyttes er typisk metoder, modeller og rammeverk som for eksempel «Porter's Five Forces», «SWOT», planleggingsdokumenter, budsjetter eller andre matriser og modeller (Jarzabkowski, 2005). Hensikten med å bruke slike verktøy er at de kan virke understøttende for beslutningstaking i strategiarbeidet (Spee & Jarzabkowski, 2009). Ulempen med dem er at ansatte kan tillegge dem ulik betydning og at de kan oppleves som styrende, spesielt for de som ikke har vært delaktige i utformingen av strategien (Spee & Jarzabkowski, 2009). I denne sammenhengen sier Kraus et al. (2007) at problemet med rammeverk er at de er formelle, teoretiske og i stor grad mangler fleksibilitet. Kraus et al. (2007) påpeker videre at små selskaper som oftest er mer fleksible fordi de har få ansatte og ofte opererer i mindre nisjemarkeder. Dette gjør at de lettere kan tilpasse seg endringer som oppstår i markedene de opererer i. Rammeverkene brukes derfor på en mer kreativ måte og er i større grad tilpasset selskapenes egen hverdag (Kraus, et al.,

2007). Ifølge Balasundaram (2009) vil formell strategisk planlegging hindre kreativitet og spontanitet.

Videre påpeker Spee & Jarzabkowski (2009) at virksomheter bruker de samme rammeverkene på forskjellige måter fordi verktøy som læres bort ikke blir brukt på den måten de er ment å brukes. Dette kan skyldes at de faktiske og daglige strategiske aktivitetene ikke samsvarer med teorien (Jarzabkowski & Kaplan, 2009). I stedet for fastsatte og teoretiske rammeverk kan ledere bruke egne erfaringer og kompetanse til å tilpasse eksisterende verktøy (Knott, 2008). Bruken av strategiske verktøy avhenger altså av hvilken virksomhet det er snakk om, og hva lederne selv har erfaringer med å bruke (Knott, 2008). Wang et al. (2007) trekker fram at mindre bedrifter i liten grad bruker strategiske rammeverk og at planleggingen de gjør ofte er mer ustrukturert, uregelmessig og lite omfattende (Robinson & Pearce, 1984). Strategiske verktøy brukes derfor mer som et middel for diskusjon og debatt, enn som et verktøy for å ta beslutninger (Wang, et al., 2007). Andre studier viser at metoder som for eksempel «workshops» også kan benyttes for å generere ideer i forbindelse med strategiutvikling (Spee & Jarzabkowski, 2009).

2.2.3 Utøvere

Som tidligere nevnt domineres den tradisjonelle strategilitteraturen fortsatt av tanken om at strategi er en prosess som kun gjennomføres av ledere, hvor ledelsen er utøvere som både former og implementerer strategien (Jarzabkowski, 2005; Jarzabkowski, et al., 2007). Innenfor praksis-perspektivet mener man derimot at dette synet er for snevert og har derfor gått bort fra det. Man har med andre ord et bredere syn på hvem strategiske utøvere kan være og identifiserer en større gruppe av aktører som potensielle utøvere. Det betyr ikke at ledere ikke skal delta i strategiprosessen, men at mellomledere og ansatte på lavere nivåer også bør tas hensyn til, da de er viktige strategiske aktører (Jarzabkowski, et al., 2007). Selv om mellomledere og andre ansatte vanligvis ikke besitter en formell strategisk rolle, innehar de sosiale, tolkningsmessige og personlige egenskaper som kan bidra til å forme strategien (Jarzabkowski, et al., 2007). Jarzabkowski et al. (2007) sier videre at til tross for at utøvernes aktiviteter og påvirkning på strategi kan tenkes å kun være på et selskapsspesifikt nivå, er de likevel betydningsfulle for bedriftens konkurransefortrinn. Det er derfor viktig å identifisere disse aktørene og åpne for en forskningsagenda som ikke bare fokuserer på toppledere, men også studerer medarbeidere på andre nivåer i organisasjonen som strategiske utøvere (Jarzabkowski, et al., 2007). Det å se på ansatte nedover i organisasjonen som strategiske

utøvere og gi dem følelsen av å bidra med noe vil være med på å styrke deres eierskap til både strategien og organisasjonen (Jarzabkowski, et al., 2007).

Av like stor betydning, men et mindre adressert tema ifølge Jarzabkowski et al. (2007), er aktørene utenfor selskapene som også påvirker strategien. Det er gjort mindre forskning på disse aktørenes betydning, men av forskningen som er gjort kommer det fram at dette kan være konsulenter, kunder, forretningsguruer og andre aktører som påvirker strategien direkte eller indirekte (Jarzabkowski, et al., 2007). Det eksisterer likevel lite empirisk arbeid på hvem disse aktørene er og hvordan deres profesjonalitet, relasjoner til, og engasjement med selskapene er med på å påvirke strategien (Jarzabkowski, et al., 2007).

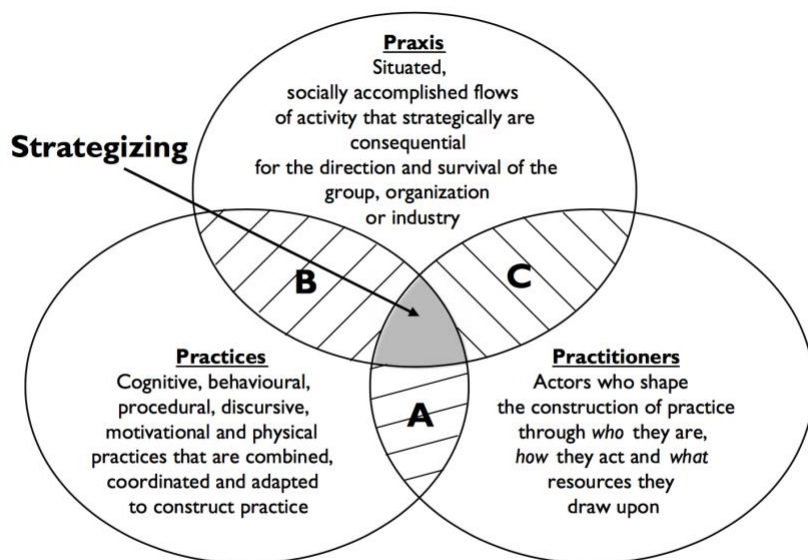
Utøvere er altså de aktørene og individene som lager, former og gjennomfører strategier, og omfatter både mellomledere, vanlige ansatte og eksterne aktører, så vel som toppledere (Jarzabkowski, et al., 2007). Noe av grunnen til at utøverne blir sett på som viktige i tilnærmingen til strategi som praksis er at de vil kunne påvirke strategiprosessen på ulike måter, og er i virkeligheten svært sjelden rasjonelle aktører. De former strategien ut ifra hvem de er, hvordan de handler og hvilke strategiske aktiviteter de utfører (Jarzabkowski, et al., 2007). I denne studien er de eksterne utøverne i hovedsak de som eksisterer i IoT-selskapenes økosystemer.

2.2.4 «Strategizing»

Praksis refererer altså til de daglige aktivitetene, både formelle og uformelle, som utføres for å forme og gjennomføre strategier. Praksiser er ulike typer strategiske verktøy, normer, kultur og retningslinjer som benyttes for å utføre de strategiske aktivitetene. Utøvere er både interne og eksterne aktører som former, gjennomfører og påvirker strategien. Koblingen mellom alle disse tre konseptene kalles «strategizing», og refererer til de strategiske aktivitetene i knutepunktet mellom praksis, praksiser og utøvere. I forlengelse av definisjonen på strategi innledningsvis i dette kapitlet, sier Jarzabkowski et al. (2007) at «strategizing» «omfatter de handlinger, samhandling og forhandlinger mellom flere aktører og de etablerte praksisene de benytter seg av for å utføre aktivitetene». Begrepet henviser altså til det å *gjøre* strategi. Vi har derfor valgt å se strategi som «en etablert, sosialt oppnådd aktivitet, mens «strategizing» omfatter de handlinger, samhandling og forhandlinger mellom flere aktører og de etablerte praksisene de benytter seg av for å utføre aktivitetene» (Jarzabkowski, et al., 2007, s. 7-8).

2.2.5 Et konseptuelt rammeverk for å studere strategi som praksis

Konseptene praksis, praksiser og utøvere er mulig å se på hver for seg, men også sammen. I rammeverket nedenfor viser A, B og C hvordan to og to konsepter henger sammen med hverandre. Koblingen mellom alle disse tre konseptene kalles som nevnt «strategizing», og for å operasjonalisere begrepet «strategizing» kan man bruke et rammeverk som skiller de tre konseptene fra hverandre. Det er tidligere gjort mye forskning på å analysere konseptene hver for seg (Whittington, 2006). Fordelen er da at man får fram ulike analytiske valg og innfallsvinkler på strategi som praksis (Jarzabkowski, et al., 2007). Likevel vil man ikke oppnå den fullstendige nytten av å forstå den overordnede sammenhengen mellom konseptene (Whittington, 2006). Det kan for eksempel være vanskelig å forklare noe av praksisene uten å inkludere strategiske aktiviteter og hvem som utfører dem. Det vil med andre ord ofte være en sammenheng mellom de tre konseptene.



Strategizing comprises the nexus between practice, practices and practitioners. A, B, and C represent stronger foci on one of these interconnections depending upon the research problem to be addressed

Figur 2.1 Et konseptuelt rammeverk for å studere strategi som praksis (Jarzabkowski, et al., 2007, s.11)

2.2.6 Kritikk av praksis-perspektivet

Det er også viktig å få fram noen kritiske refleksjoner rundt synet på strategi som praksis. Selv om vi ser på praksis-perspektivet som hensiktsmessig for vår studie, må man likevel ha i bakhodet at mye av strategilitteraturen er forankret i et mer tradisjonelt perspektiv. Carter, Clegg & Kornberger (2008) ser på «strategy as practice» med kritiske øyne, og

hovedbudskapet deres er at et slikt perspektiv på strategi ligner veldig på det tradisjonelle. De setter et spørsmålstegn ved om denne tilnærmingen til strategi har en utvidet forståelse av strategi eller ikke. Carter et al., (2008) sier videre at praksis-perspektivet på strategi i prinsippet er likt som det tradisjonelle synet. De sammenligner Jarzabkowski et al. (2007) sin definisjon på strategi med tradisjonelle definisjoner og kommer fram til at det ikke er noen forskjell på strategi innenfor de ulike tankegangene (Carter, et al., 2008). *Praksis* som begrep blir også kritisert for at det er diffust, kan ha flere betydninger, samt at det ikke skiller seg tydelig fra *praksiser* (Rouleau, 2013). Denne kritikken er noe vi har tatt i betraktning under planleggingen av studien og vi er til dels enige i noen av argumentene. Likevel er vårt viktigste argument for å legge til grunn et slikt perspektiv på strategi at det har vært hensiktsmessig med tanke på å besvare problemstillingen og oppnå formålet med studien. Vi har også lagt vekt på å forklare konseptene i rammeverket på en grundig måte, slik at vi har vært i stand til å operasjonalisere dem under innsamling og analyse av data.

2.3 «The Internet of Things»

«The Internet of Things» (IoT), eller *tingenes internett*, defineres på ulike måter avhengig av hvilket perspektiv man ser begrepet fra. Weber & Weber (2010, s. 1) definerer for eksempel IoT som «en framvoksende global internettbasert informasjonsarkitektur som legger til rette for utvekslingen av varer og tjenester». Vi mener dette er en upresis og lite dekkende definisjon, og vi har valgt å benytte følgende definisjon på IoT:

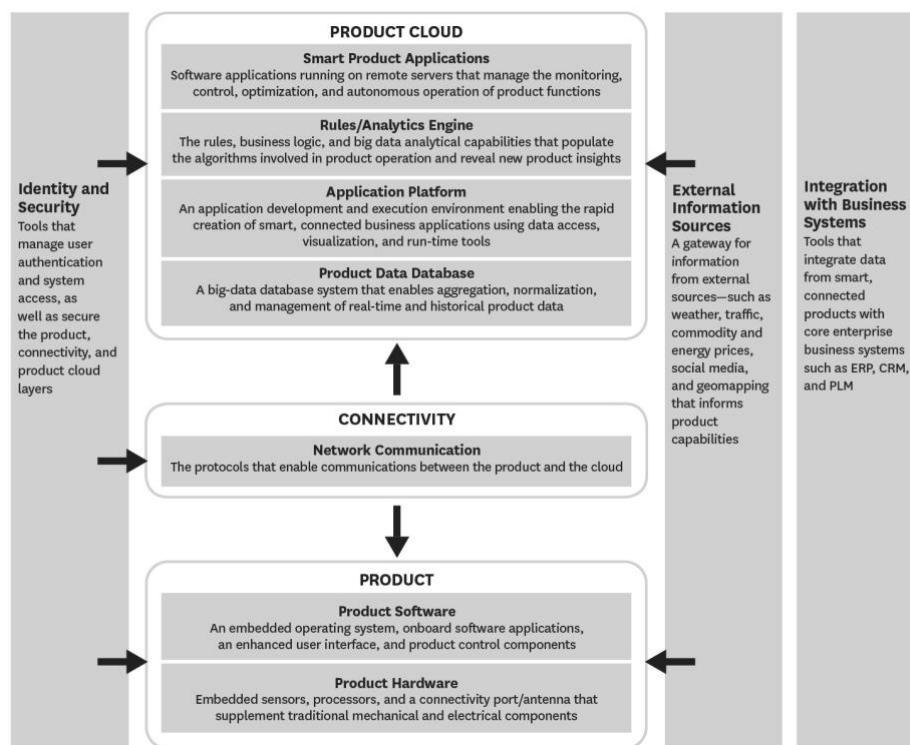
En verden hvor fysiske objekter integreres sømløst i informasjonsnettverket, og hvor de fysiske gjenstandene kan bli aktive deltakere i forretningsprosesser. Tjenester er tilgjengelige for å samhandle med disse «smarte» gjenstandene over internett, spørre om deres tilstand og all informasjon som er knyttet til dem, med tanke på sikkerhets- og personvernutfordringer. (Haller, Karnouskos, & Schroth, 2008, s. 2)

Det er først og fremst viktig med en hensiktsmessig konseptualisering og forståelse av IoT fordi det er direkte relatert til studiens tema, formål og problemstilling. Begrepet i seg selv er likevel til liten hjelp for å forstå fenomenet og dets konsekvenser (Porter & Heppelmann, 2014). IoT som begrep har vokst fram for å reflektere et økende antall «smarte» og tilkoblede produkter, og samtidig framheve de nye mulighetene de potensielt kan representere (Porter & Heppelmann, 2014). Det grunnleggende ved IoT er den gjennomgående tilstedeværelsen av tilkoblede ting eller objekter rundt oss (Atzori, Iera, &

Morabito, 2010). Essensen i det Gubbi et al. (2012) kaller IoT-paradigmet er at objektene som omringer oss vil være, eller er, koblet til internett i en eller annen form. Porter & Heppelmann (2014) sier at «smarte» og tilkoblede produkter skaper et nytt sett av strategiske valg som relaterer seg til hvordan verdi skapes og kapres; hvordan den voldsomme mengden av nye og sensitive data produktene genererer utnyttes og håndteres; hvordan relasjoner mellom tradisjonelle forretningspartnere redefineres; og hvilken rolle selskaper burde innta når de industrielle grensene utvides. Porter & Heppelmann (2014) sier videre at internett, uavhengig av om det involverer mennesker eller ting, kun er en mekanisme for å overføre informasjon. Det er ifølge Porter & Heppelmann (2014) ikke internett som gjør «smarte» og tilkoblede produkter spesielle og annerledes, men heller den store endringen i tingenes egen natur. Tiwana (2013) trekker også fram IoT som en av de viktigste driverne bak plattformbaserte forretningsmodeller. Dette kommer vi nærmere inn på i neste seksjon om økosystemer.

Driveren for en ny æra av konkurranse er de utvidede egenskapene ved produktene og dataene de genererer (Porter & Heppelmann, 2014). Ifølge Porter & Heppelmann (2014) består «smarte» og tilkoblede produkter av tre hovedelementer, henholdsvis *fysiske* komponenter, «smarte» komponenter og *tilkobling*. Fysiske komponenter omfatter produktets fysiske og elektroniske deler. I en bil kan dette for eksempel være hjul eller ratt. «Smarte» komponenter refererer til produktets sensorer, mikroprosessorer, datalagring, kontroller og programvare, i tillegg til at det vanligvis inneholder en form for operativsystem og brukergrensesnitt. I eksempelet med bilen kan disse komponentene være regnsensorer, touch-skjermer, antiskrens-systemet og kontrollenheten for bilens motor. Tilkobling er porter, antenner, og protokoller som muliggjør kablete eller trådløse tilkoblinger for produktet. Tilkobling har ifølge Porter & Heppelmann (2014) tre former. *Én-til-én* vil si at ett individuelt produkt kobler seg til brukeren, produsenten eller et annet produkt gjennom en port eller et annet grensesnitt. Et eksempel på denne typen tilkobling er når en bil- eller båtmotor kobles til en diagnosemaskin. *Én-til-mange* refererer til et sentralsystem som kontinuerlig eller periodisk er tilkoblet mange produkter samtidig. For eksempel er Tesla sine biler tilkoblet ett produsentsystem som overvåker bilens ytelse og gjennomfører fjernstyrte servicer og oppgraderinger. *Mange-til-mange* betyr at flere produkter kobler seg til mange andre typer produkter og ofte til eksterne datakilder. For eksempel kan et utvalg av landbruksutstyr være koblet til hverandre, og til lokasjonsdata, for å koordinere og optimalisere landbrukssystemet.

Videre sier Porter og Heppelmann (2014) at disse «smarte» og tilkoblede produktene og tjenestene krever at selskaper bygger en helt ny teknologisk infrastruktur bestående av ulike lag, som de kaller for en «technology stack» (Figur 2.2), eller «stabel» av teknologi. Det følger av alle de forskjellige komponentene over at dette henger sammen med denne «stabelen» av teknologi. Den inkluderer modifiserte komponenter, programvare-applikasjoner, og et operativsystem der programvaren er innebygget i produktene. I tillegg må «stabelen» inneholde nettverkskommunikasjon, «sky»-tjenester som samler alle produktdata, en plattform for å bygge programvare-applikasjoner, verktøy for å sette grenseverdier, analyseverktøy og smarte produktapplikasjoner som ikke er innebygget i produktene (Porter & Heppelmann, 2014).



Figur 2.2 «The new technology stack» (Porter & Heppelmann, 2014, s.7)

Av denne beskrivelsen og forklaringen følger det derfor at norske IoT-selskaper, fra studiens problemstilling, refererer til selskaper som utvikler og selger produkter og tjenester som består av fysiske komponenter, «smarte» komponenter som måler ulike verdier og samler data, samt tilkobling til internett i ulik form. Vi gir en nærmere beskrivelse av selskapene som er med i studien i neste kapittel.

2.3.1 Strategiske valg i en IoT-kontekst

Så vidt oss bekjent eksisterer det lite eller ingen forskning på strategi som praksis innenfor IoT. Li, Hou, Liu & Liu (2012) har derimot studert hvordan bedrifter kan utnytte mulighetene IoT gir, for å forbedre sine konkurransefortrinn. De baserer seg på to dimensjoner; lederes intensjoner og de kreftene som driver en industri framover. Studien i seg selv er ikke veldig relevant for oss fordi den fokuserer mer på hvordan selskaper innenfor ulike industrier kan utnytte IoT-løsninger. Vår studie fokuserer på selskapene som utvikler disse løsningene. Li et al. (2012) påpeker likevel at framtidig forskning i koblingen mellom IoT og strategi er nødt til å rette spesiell oppmerksomhet mot hvordan ulike samarbeidsforhold påvirker bedrifters strategiske valg.

Porter & Heppelmann (2014, 2015) har undersøkt hvordan «smarte» og tilkoblede produkter endrer måten bedrifter konkurrerer på og hva de må ta stilling til. De tar blant annet opp hvordan denne typen produkter påvirker bransjers begrensninger og struktur (Porter & Heppelmann, 2014). De foreslår et rammeverk for strategiutvikling og hvordan man oppnår konkurransefortrinn i en «smart» og tilkoblet verden. Ifølge Porter & Heppelmann (2014) står bedrifter overfor ti nye strategiske valg i en «smart» og tilkoblet verden. Hvert av disse valgene innebærer en form for «trade-off», og må reflektere et selskaps unike omstendigheter. Valgene er også gjensidig avhengige av hverandre, og selskapets serie av valg må forsterke hverandre, i tillegg til å definere en sammenhengende og karakteristisk overordnet strategisk posisjonering for virksomheten. Vi har ikke hatt som mål å gå i dybden på verken konkurransefortrinn eller selskapenes strategiske posisjonering, men av disse ti strategiske valgene har vi plukket ut fire som vi har anvendt direkte i studiens design. Hensikten er, som nevnt innledningsvis, at spørsmål rundt disse valgene bidrar til å operasjonalisere strategi innenfor IoT. Altså hvordan IoT-selskapene går fram når de tar stilling til slike valg.

Sammensetning av egenskaper

Bedrifter kan bli fristet til å tillegge produktene så mange egenskaper som mulig (Porter & Heppelmann, 2014). Dette skyldes ofte den lave marginalkostnaden ved å legge til flere sensorer og nye programvare-applikasjoner. Porter & Heppelmann (2014) mener at selskapene først må avgjøre hvilke egenskaper som vil levere verdi til kundene sett i forhold til kostnader. Videre vil verdien av disse egenskapene variere på tvers av markedssegmenter, slik at virksomhetens valg av egenskaper avhenger av hvilke segmenter de retter seg mot.

Egenskaper i «skyen» eller produktene

Etter at selskapet har bestemt seg for hvilke egenskaper det skal tilby ved produktene, må det bestemme om den bakenforliggende teknologien skal være innebygget i dem, noe som vil øke kostnadene ved de fleste produkter. I tillegg må de ta stilling til om egenskapene skal leveres gjennom produktenes «sky»-tjeneste. Det er også mulig å gjøre begge deler. Porter & Heppelmann (2014) sier videre at man må vurdere et antall faktorer, i tillegg til produktets kostnader. Disse faktorene er responstid, automatisering, lokasjoner produktet skal brukes på, brukergrensesnittets natur, hyppighet på oppgraderinger, samt nettverkets tilgjengelighet, pålitelighet og sikkerhet.

Utvikle selv eller sette bort

Det å utvikle den teknologiske «stabelen» for disse produktene krever ifølge Porter & Heppelmann (2014) store investeringer og spesifikke ferdigheter som er lite tilgjengelige og svært etterspurte. Selskaper som utvikler selv har mulighet til å internalisere nøkkelferdigheter i forbindelse med utvikling og får følgelig større kontroll. I tillegg kan de som utvikler selv dra nytte av å være først ute med ny teknologi og nye egenskaper ved produktene. «Outsourcing» kan skape kostnader ved at leverandører og partnere krever en større del av verdiskapningen. Porter & Heppelmann (2014) sier også at selskaper som er avhengige av partnere reduserer muligheten til å differensiere seg. I tillegg reduseres deres evne til å bygge og holde på intern ekspertise.

Håndtering av eierskap og rettigheter til data

Samtidig som man velger hvilke data som skal samles og analyseres, må man også ta stilling til håndtering av tilgang og eierskap til disse dataene. Porter & Heppelmann (2014) sier i den forbindelse at nøkkelen er hvem som faktisk eier dataene. Produsenten eier kanskje produktet i seg selv, men brukerdata fra produktet tilhører potensielt kunden. Avgjørelser om hvorvidt data skal deles og hvem som eier dem kan håndteres på mange måter. Vi går ikke i detalj på alle disse mulige måtene, men nøkkelen er altså hvem som eier dataene.

Andre strategiske valg

De øvrige seks valgene er ikke benyttet direkte i studiens design fordi vi mener de dekkes av andre spørsmål i intervjuguiden, noen av valgene til Porter & Heppelmann (2014) er overlappende, og noen av dem er heller ikke relevante for de selskapene vi har undersøkt. Det er likevel verdt å nevne dem for å gi en bedre forståelse av våre valg. De andre strategiske valgene relaterer seg til om selskapene skal basere seg på åpne eller lukkede

systemer, hvilke data de må samle for å maksimere tilbudene sine, håndtering av distribusjon og salg. Videre handler de om hvorvidt selskapene burde endre sine forretningsmodeller, noe som heller ikke har vært fokus i vår studie. Strategiske valg rundt videresalg av data til andre aktører dekkes av håndtering og eierskap, og problemstillinger rundt utvidelse av selskapenes omfang dekkes av andre spørsmål i intervjuguiden. I tillegg til å operasjonalisere strategi innenfor IoT, mener vi at slike strategiske valg bidrar til en god overgang til økosystemer og plattformer.

2.4 Økosystemer

I en digitalt intensiv verden opererer selskaper i *forretningsmessige økosystemer* som er sammensatt slik at det digitale ved strategien ikke kan ses på som uavhengig av økosystemet, herunder allianser, partnerskap og konkurrenter (Bharadwaj, Sawy, Pavlou, & Venkatraman, 2013). Forretningsmessige økosystemer er et relativt nytt konsept for å beskrive selskapers omgivelser og det er fortsatt mye forskning som gjenstår for å etablere begrepet (Peltoniemi & Vuori, 2004). Måten man betrakter et økosystem på varierer avhengig av kontekst og omfang. I biologien er et økosystem «et samfunn av organismer og de livløse faktorene i miljøet der samfunnet eksisterer. Det kan være lite, større, eller omfatte hele biosfæren, som vil si den delen av Jorden (jord, luft og vann) der levende organismer kan eksistere» (Semb-Johansson, 2009). Det biologiske økosystemet og en tilhørende definisjon er både upresis og heller ikke direkte knyttet opp mot studiens tema og problemstilling. Det er likevel et godt utgangspunkt for å forstå tilnærmingen til organisasjoners omgivelser som forretningsmessige økosystemer (Peltoniemi & Vuori, 2004).

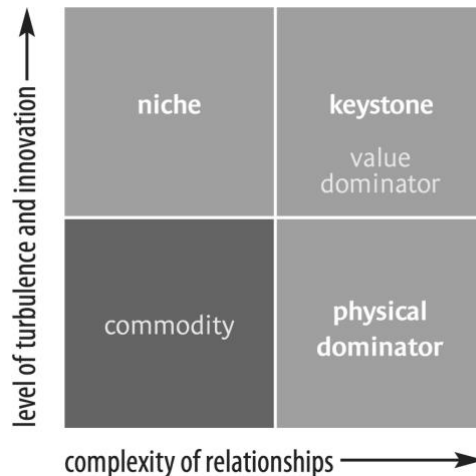
I denne seksjonen går vi gjennom teorier og litteratur om forretningsmessige økosystemer, plattform-økosystemer, og forklarer koblingen mellom dem. I hovedsak setter det forretningsmessige økosystemet rammene og legger grunnlaget for plattform-økosystemet.

2.4.1 Forretningsmessige økosystemer

Mange forfattere har en mening om hva forretningsmessige økosystemer er, men feiler når det gjelder å gi en presis definisjon av dette konseptet, som er et beskrivende uttrykk for de komplekse omgivelsene som de fleste selskaper i dag befinner seg i (Peltoniemi & Vuori, 2004). Moore (1996, s. 9) definerer et forretningsmessig økosystem som «et økonomisk samfunn støttet av interaksjon mellom organisasjoner og individer som grunnlag for

økosystemet, der organisasjonene og individene er forretningsverdenens organismer». Nøkkelen til et forretningsmessig økosystem er ifølge Moore (1996) de ledende selskapene som har sterk innflytelse på den felles evolusjonære prosessen. Et typisk økosystem huser vanligvis både veletablerte og nye selskaper, der noen av dem kan springe ut fra eller være sponset av større aktører, mens andre er det man kan kalle uavhengige entreprenører (Zahra & Nambisan, 2012). Livingston (2007), referert i Zahra & Nambisan (2012), sier at etablerte og nye selskaper spiller forskjellige, men ofte komplementære roller, som posisjonerer dem for å utnytte spesifikke deler av økosystemene, en prosess som videre fremmer produktiv *samspesialisering* (Zahra & Nambisan, 2012). Vi kommer nærmere tilbake til dette senere i kapittelet.

Med henvisning til det biologiske økosystemet, sier også Iansiti & Levien (2004) at dette bidrar til en sterk analogi for å forstå et *forretningsnettverk*, og de bruker begrepene *nettverk* og *økosystem* for det samme konseptet. De kjennetegnes begge ved et stort antall løst sammenkoblede deltakere som er avhengige av hverandre for å bedre effektiviteten og øke sjansene for å overleve. På samme måte som i et forretningsmessig økosystem deler arter i et biologisk økosystem en felles skjebne. Funksjonene i et forretningsmessig økosystem inkluderer fragmentering, sammenheng, samarbeid og konkurranse (Iansiti & Levien, 2004). Det biologiske og det forretningsmessige økosystemet skiller seg derimot fra hverandre ved at aktørene i sistnevnte er intelligente og i stand til å planlegge for framtiden. Forretningsmessige økosystemer konkurrerer også om potensielle medlemmer, og de har fokus på å skape innovasjon, og ikke kun på overlevelse (Iansiti & Levien, 2004). Iansiti & Levien (2004) sier videre at aktørene i et økosystem fyller ulike roller. Disse rollene er «*keystones*», eller *nøkkelaktører*, *dominerende aktører*, og *nisje-aktører* (Figur 2.3).



Figur 2.3 Strategier og roller i økosystemer (Iansiti & Levien, 2004, s.7)

Nøkkelaktører

«Keystones», eller nøkkelaktører, spiller en avgjørende rolle i forretningsmessige økosystemer og er helt fundamentale fordi deres mål er å forbedre den generelle «helsen» til sitt økosystem, ved å legge til rette for et stabilt og forutsigbart sett med fellesressurser (Iansiti & Levien, 2004). Nøkkelaktører er, på tross av sin store innflytelse på økosystemet, små i antall. Iansiti & Levien (2004) refererer her til eksempler som Microsoft sitt operativsystem Windows, med tilhørende verktøy, som andre organisasjoner og selskaper bruker til å bygge sine egne produkter og tjenester.

Nøkkelaktørene kan forbedre økosystemets produktivitet ved å forenkle det å koble deltagere sammen eller ved å gjøre utviklingen mer effektiv for tredjeparter. De kan forbedre økosystemets robusthet ved konstant å innlemme teknologiske innovasjoner og tilby et pålitelig referansepunkt som hjelper deltakerne med å respondere på nye og usikre forhold (Iansiti & Levien, 2004). Viktigheten av nøkkelaktører for økosystemets «helse» er, i mange tilfeller, at dersom de fjernes vil dette føre til en katastrofal kollaps for hele systemet. De kan skape verdi for økosystemet ved å utvikle en *plattform*, en ressurs i form av tjenester, verktøy og teknologier som et tilbud til andre aktører i økosystemet (Iansiti & Levien, 2004). Plattformen kan være en fysisk ressurs, eller en intellektuell ressurs, som for eksempel Windows til PC eller Android og iOS til mobiltelefoner. Nøkkelaktørene kan også dele verdien som skapes, noe som igjen fører til en deling av overskuddet i økosystemet. De er derfor de viktigste aktørene i økosystemet på tross av at de er små i antall (Iansiti & Levien, 2004). Ebay trekkes fram av Iansiti & Levien (2004) som et godt eksempel på en nøkkelaktør som både skaper og deler verdi. De har utviklet svært gode verktøy som øker

produktiviteten til medlemmene av nettverket og oppmuntrer potensielle medlemmer til å bli en del av det. De har også etablert og opprettholdt standarder som forbedrer nettverkets stabilitet. Kjøpere og selgere kan gi hverandre vurderinger, herunder rangeringer og kommentarer, noe som styrker brukernes tillit. Verdien deles ved at eBay kun fakturerer et moderat beløp for å koordinere handelsaktivitetene.

Dominerende aktører

Nøkkelaktører utøver sin maktposisjon i et økosystem på en indirekte måte. De dominerende aktørene i et økosystem drar derimot fordel av sin innflytelse på en mer tradisjonell måte ved å utnytte en kritisk posisjon for enten å ta over hele nettverket, eller enda mer utspekulert, tappe verdi fra det (Iansiti & Levien, 2004). Iansiti og Levien (2004) skiller mellom *fysisk dominerende* og *verdidominerende* aktører. Den fysiske dominerende aktøren har som mål å integrere vertikalt eller horisontalt for å ta eierskap til og styre en stor andel av nettverket direkte. Så fort en dominerende aktør blir ansvarlig for mesteparten av verdiskapningen og -kapringen er det små muligheter for et meningsfylt økosystem å vokse fram. Fysiske dominerende aktører vil derfor på et tidspunkt kontrollere mye av økosystemet, men vil i det minste være ansvarlige for verdien som skapes og kapres (Iansiti & Levien, 2004). IBM trekkes fram av Iansiti & Levien (2004) som et eksempel på et selskap som har gjennomgått store endringer de siste tiårene, og hadde i en periode etter sin første storhetstid store problemer. Under den første storhetstiden dominerte de økosystemet rundt datamaskiner ved å tilby det meste av produkter og tjenester som kundene etterspurte. Strategien var effektiv ved at den gjorde det mulig for IBM å skape og kapre enorme verdier i lang tid, men feilet da IBM møtte PC-økosystemet. Dette økosystemet var mye mer åpent og distribuert, støttet av effektive nøkkelstrategier utført av selskaper som Microsoft og Apple, og også IBM selv. Økosystemet rundt PC nådde helt nye høyder for innovasjon og fleksibilitet (Iansiti & Levien, 2004).

Den verdidominerende aktøren har i kontrast liten kontroll over økosystemet, og okkuperer ofte en liten del av det. Disse selskapene skaper ifølge Iansiti & Levien (2004) lite, om noe, verdi for økosystemet. Ved å «suge» fra nettverket der mesteparten av verdien skapes av andre medlemmer, legger de igjen for lite verdi til å opprettholde økosystemet, før nettverket kollapser og tar med seg den verdidominerende aktøren i dragsuget. Det Iansiti & Levien (2004) forsøker å få fram med dette er at å dominere for mye eller på feil måte er en krevende og farlig øvelse, og de dominerende aktørene kan i så måte ses som motsetninger

til nøkkelaktørene. De trekker her fram Enron, deres konkurs, og kollapsen av deres økosystem som et eksempel, uten at vi går nærmere i dybden på dette eksempelet.

Nisje-aktører

I et forretningsmessig økosystem er det ofte hensiktsmessig å følge en nisje-strategi (Iansiti & Levien, 2004). En nisje-aktør tar sikte på å utvikle spesialiserte egenskaper som differensierer selskapet fra andre i økosystemet. Ved å dra fordel av komplementære ressurser fra andre nisje-aktører eller fra økosystemets nøkkelaktør, vil nisje-aktøren kunne fokusere all sin energi på å forbedre sin spesifikke nisje. Når nisje-aktørene har mulighet til å «blomstre», representerer de den største andelen av økosystemet og er i så måte ansvarlige for det meste av verdiskapningen og innovasjonen. Fordi en nisje-aktør av naturlige årsaker er avhengig av andre selskaper er det nødvendig for dem å analysere økosystemet de er en del av. De må også identifisere karakteristikene til nøkkelaktørene og de dominerende aktørene, både nåværende og potensielle karakteristikker (Iansiti & Levien, 2004). Nvidia, et selskap som utvikler og designer utstyr til grafikk, trekkes fram av Iansiti & Levien (2004) som et eksempel på en nisje-aktør. Nvidia har ingen egne fabrikker, men utnytter i stedet produksjonsplattformen til nøkkelaktører som IBM. De utnytter også deres intellektuelle ressurser, komponentbiblioteker og design-verktøy. I tillegg kan de utnytte andre aktørers ressurser som for eksempel sammensetting av komponenter og selskaper som driver med testing (Iansiti & Levien, 2004).

Økosystemet er ikke alltid relevant

Til slutt er det verdt å nevne at «commodity» (Figur 2.3), eller *standardprodukter*, refererer til selskaper som selger generiske produkter i et marked som ofte preges av priskonkurranse og lave marginer. Iansiti & Levian (2004) sier at dersom man er et slikt selskap, i stabile omgivelser og som opererer relativt uavhengig av andre organisasjoner, er en strategi basert på et økosystem mindre relevant. De poengterer likevel at dette kan endre seg raskere enn man tror.

2.4.2 Plattform-økosystemer

Vår forståelse er at *plattform* som begrep og dets betydning varierer avhengig av hvem man snakker med, og at begrepet ofte benyttes i bransjer og kontekster som drives av teknologi og innovasjon. Eksempler på typiske plattformsselskaper er Microsoft, Apple, Google, Intel, Amazon, Cisco, og mange flere. Disse selskapene, både små og store, bygger teknologiske

produkter og tjenester så vel som applikasjoner, og tilbyr i tillegg et utvalg av tjenester til datamaskiner, mobiltelefoner og forbrukerelektronikk som på den ene eller andre måten fungerer som *eksterne plattformer* (Gawer & Cusumano, 2014). Gawer & Cusumano (2014, s. 2) definerer en *ekstern plattform* som «produkter, tjenester eller teknologier som utenforstående bedrifter (organisert som et *forretningsmessig økosystem*) kan utvikle sine komplementære produkter, teknologier eller tjenester på toppen av». Dette er også den overordnede definisjonen vi har valgt å bruke.

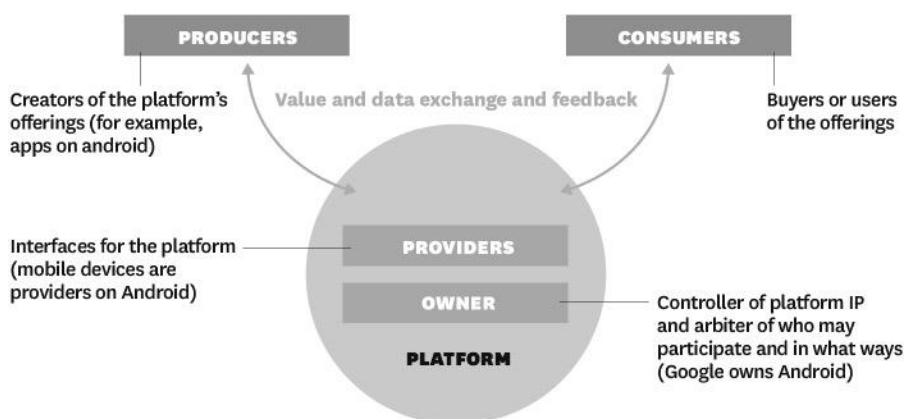
Sett fra et økonomisk perspektiv beskrives plattformer som to- eller flersidige markeder hvor flere sider med nettverkseffekter kan samhandle på tvers av nettverket (Eisenmann, Parker, & Van Alstyne, 2006). *Nettverkseffekter* refererer til at jo flere brukere som benytter seg av plattformen, desto mer verdifull blir plattformen for eieren og brukerne, fordi de får tilgang til et økende antall komplementære innovasjoner (Gawer & Cusumano, 2014). Det er derfor økende incentiver for flere bedrifter og brukere til å benytte seg av en plattform og bli en del av økosystemet etter hvert som flere brukere og komplementære aktører blir med (Gawer & Cusumano, 2014). Parker, Van Alstyne & Choudry (2016, s. 297) definerer nettverkseffekter som «virkningen antall brukere har på verdien som skapes for hver bruker». Positive nettverkseffekter refererer til evnen et stort og godt administrert plattform-økosystem har til å *skape* betydelig verdi for hver bruker av plattformen. Negative nettverkseffekter refererer til muligheten for at veksten i et dårlig administrert plattform-økosystem kan *redusere* verdien som skapes for hver enkelt bruker (Parker, et al., 2016). Plattformene skiller seg derfor fra tradisjonelle og lineære verdikjeder ved at begge sider av en plattform kan pådra seg kostnader og akkumulere inntekter (Wan, Cenamor, Parker, & Van Alstyne, 2017). Gawer & Cusumano (2008) sier blant annet at en plattform burde være enkel å koble seg til eller å bygge på toppen av for å utvide bruken av et system. I forbindelse med det å utvide et system er også *skalering* et aktuelt begrep. Bygstad (2017, s. 4) definerer skalering som «utvidelsen av nettverket for å inkludere flere partnere for å tilby flere tjenester». I mangel av en klar og presis definisjon på begrepet for IoT som kontekst, har vi valgt å forstå skalering som det å utvide eksisterende tilbud og løsninger.

Innenfor et *plattform-økosystem* deltar aktørene i plattformbasert økosystem-innovasjon (Gawer & Cusumano, 2014; Iansiti & Levien, 2004; Moore, 1996). Det er derfor en tydelig sammenheng mellom det forretningsmessige og plattform-økosystemet ved at sistnevnte bygger på førstnevnte. I et plattform-økosystem er det plattformen som sørger for infrastrukturen og reglene for markedet, og som bringer sammen produsenter og

konsumenter (Van Alstyne, Parker, & Choudary, 2016). I tillegg er det å forstå forholdet både på innsiden og utsiden av økosystemet helt sentralt for plattformstrategi (Van Alstyne, et al., 2016). Selv om det finnes mange forskjellige typer plattformer, har de alle et økosystem med den samme basis-strukturen som består av fire typer aktører (Figur 2.4), herunder *plattformeiere*, *leverandører*, *produsenter* og *konsumenter*. Plattformeierne kontrollerer sine åndsverk og styresett. Leverandører fungerer som plattformens grensesnitt mot brukerne. Produsentene skaper tilbudene på plattformen, og konsumentene bruker disse tilbudene. For å unngå forvirring er det igjen viktig for oss å referere til at plattform-økosystemet i litteraturen baserer seg på det forretningsmessige økosystemet, og at disse fire rollene er Van Alstyne et al. (2016) sin måte å beskrive rollene spesifikt innenfor et plattform-økosystem.

The Players in a Platform Ecosystem

A platform provides the infrastructure and rules for a marketplace that brings together producers and consumers. The players in the ecosystem fill four main roles but may shift rapidly from one role to another. Understanding the relationships both within and outside the ecosystem is central to platform strategy.



SOURCE MARSHALL W. VAN ALSTYNE, GEOFFREY G. PARKER, AND SANGEET PAUL CHOUDARY FROM "PIPELINES, PLATFORMS, AND THE NEW RULES OF STRATEGY," APRIL 2016

© HBR.ORG

Figur 2.4 Aktørene i et plattform-økosystem (Van Alstyne, et al., 2016, s. 6)

2.4.3 Entreprenørskap og strategisk tenkning i økosystemer

I de to følgende seksjonene presenterer vi tidligere forskning på strategi i økosystemer. I den forbindelse benyttes begrepene *innovasjon* og *entreprenørskap*. Disse to begrepene har ikke vært et viktig fokus i studien, men litteraturen er relevant fordi flere av selskapene vi har undersøkt er entreprenørselskaper som i stor grad driver med innovasjon. I Store norske leksikon definerer Ørstavik (2017) en entreprenør som «en aktør som driver fram innovasjon». Innovasjon beskrives i den forbindelse som fornyelse, nyskaping, nye

produkter, tjenester eller produksjonsprosesser (Ørstavik, 2017). Disse beskrivelsene passer godt med IoT-selskapene vi har undersøkt og måten de jobber på.

Zahra & Nambisan (2012) har studert entreprenørskap og strategisk tenkning i forretningsmessige økosystemer. De finner at strategisk tenkning og entreprenør-aktivitetene som utføres påvirker hverandre i en syklus som «foreviger» og fremmer innovasjon. Interaksjonen varierer likevel signifikant på tvers av ulike typer økosystemer. Vi går ikke inn på disse spesifikke typene økosystemer i denne studien, men teorien generelt er relevant fordi den sier noe om samspillet mellom ulike aktører og strategi i forretningsmessige økosystemer. Å operere og konkurrere i slike økosystemer krever synkronisering av strategisk tenkning og entreprenørskap, en prosess som videre gir ny kunnskap som støtter disse aktivitetene (Iansiti & Levien, 2004; Zahra & Nambisan, 2012).

Zahra & Nambisan (2012) finner at dynamisk samspill oppstår mellom strategisk tenkning og entreprenørskap i forretningsmessige økosystemer. Strategisk tenkning krever oppmerksomhet mot, og betraktning av, koblingen som eksisterer mellom økosystemets medlemmer. Disse relasjonene utvikles på bakgrunn av spesialisering innenfor ulike områder, historiske bånd mellom selskaper og personlige relasjoner mellom mennesker som jobber i ulike deler av økosystemet. Her er også *samspesialisering* og *komplementære roller* viktig å trekke fram, noe Zahra & Nambisan (2012) og Livingston (2007) sier at kjennetegner det å operere i slike økosystemer. Vi har ikke funnet noen konkret definisjon på begrepet *samspesialisering*, men vi forstår det som det å utnytte hverandres ressurser, og ser det i sammenheng med at aktører i forretningsmessige økosystemer besitter komplementære roller.

Entreprenørene setter pris på at langsiktig suksess avhenger av å forstå, håndtere og utnytte koblingene mellom medlemmer på en effektiv og kreativ måte (Zahra & Nambisan, 2012). De jobber derfor med å dyrke disse koblingene. De erkjenner deres avgjørende betydning for å transformere økosystemet ved å endre sammensetningen av ressurser som trengs for å operere i økosystemet og/eller å introdusere nye forretningsmodeller som redefinerer hvordan selskaper i økosystemene deres opptrer (Zahra & Nambisan, 2012). Entreprenørene fokuserer også på å systematisk forme økosystemet til sin fordel, i stedet for kun å håndtere eksisterende relasjoner. Forretningsmessige økosystemer er, på samme måte som biologiske økosystemer, gjenstand for endring, tilpasning og evolusjon. Utfallet av disse prosessene er imidlertid vanskelig å forutsi og tar tid å realisere (Zahra & Nambisan, 2012). De

uavhengige selskapene i økosystemene fyller nisje-roller, men kan også opptre som dominerende aktører. Deres strategiske tenkning preges av intuisjon, improvisasjon og er ofte uformell av natur (Zahra & Nambisan, 2012).

2.4.4 Tilpasse innovasjonsstrategien til økosystemet

Sammensetningen av egne og andre aktørers produkter og tjenester som skaper sammenhengende løsninger for kundene, samt det å operere i et innovasjonsøkosystem, innebærer også risiko (Adner, 2006). Adner (2006) foreslår en metode for å redusere denne risikoen. Metoden går ut på at bedriftene må estimere sannsynligheten for at alle partnere vil levere sin del i tide. Han sier også at jo flere partnere man har, desto større sannsynlighet er det for kostbare forsinkelser. Selskapene må videre vurdere å utsette produktutviklingen for å gi andre aktører muligheten til å komme à jour. De bør ifølge Adner (2006) også omgå risikoen det kan være å gå inn i større markeder ved å tilby enklere produkter til et mindre marked i starten. Adner (2006) sier videre at dersom man gjør en korrekt vurdering av risikoen ved økosystemet vil dette føre til mer realistiske forventninger og nøyaktige planer for hvert nye tilbud. Belønningen vil da være smarte strategier og lønnsomme innovasjoner (Adner, 2006).

2.5 Oppsummering og teoretisk rammeverk

Innenfor studiens kontekst ser vi de tradisjonelle teoretiske bidragene til strategilitteraturen som mindre relevante, først og fremst fordi vi, som nevnt, mener at praksis-perspektivet på strategi med et tilhørende rammeverk egner seg godt for å besvare problemstillingen og oppfylle formålet. Med utgangspunkt i praksis-perspektivet har vi i denne studien valgt å legge til grunn en definisjon som sier at strategi er «en etablert, sosialt oppnådd aktivitet, mens «strategizing» omfatter de handlinger, samhandling og forhandlinger mellom flere aktører og de etablerte praksisene de benytter seg av for å utføre aktivitetene» (Jarzabkowski, et al., 2007). For å besvare problemstillingen har vi bygget studien på et konseptuelt rammeverk som består av praksis, praksiser og utøvere (Jarzabkowski, et al., 2007). Rammeverket egner seg godt når hensikten er å undersøke hva, hvordan, hvorfor og hvem når det gjelder strategi. Jarzabkowski et al. (2007) påpeker videre at dette rammeverket kan brukes til å koble sammen viktige spørsmål innenfor praksis-perspektivet på strategi.

Vi har valgt å ta for oss koblingen mellom alle konseptene, herunder «strategizing», som er de strategiske aktivitetene i knutepunktet mellom praksis, praksiser og utøvere. På den måten har vi hatt et bedre grunnlag for å forstå den overordnede sammenhengen mellom konseptene, og et bedre utgangspunkt for å identifisere hva som er strategiske aktiviteter og ikke. Whittington (2006) påpeker at det kan være vanskelig å forklare noen av konseptene uten å inkludere de andre, og sier at man kan se på dem som en helhet. Kort fortalt refererer praksis til strategiske aktiviteter, praksiser er ulike verktøy som understøtter aktivitetene og utøvere er de aktørene og individene som former og gjennomfører strategier.

Videre har vi valgt å benytte en utfyllende definisjon på IoT, fordi vi mener den er hensiktsmessig for å øke forståelsen for hva IoT innebærer. IoT defineres som:

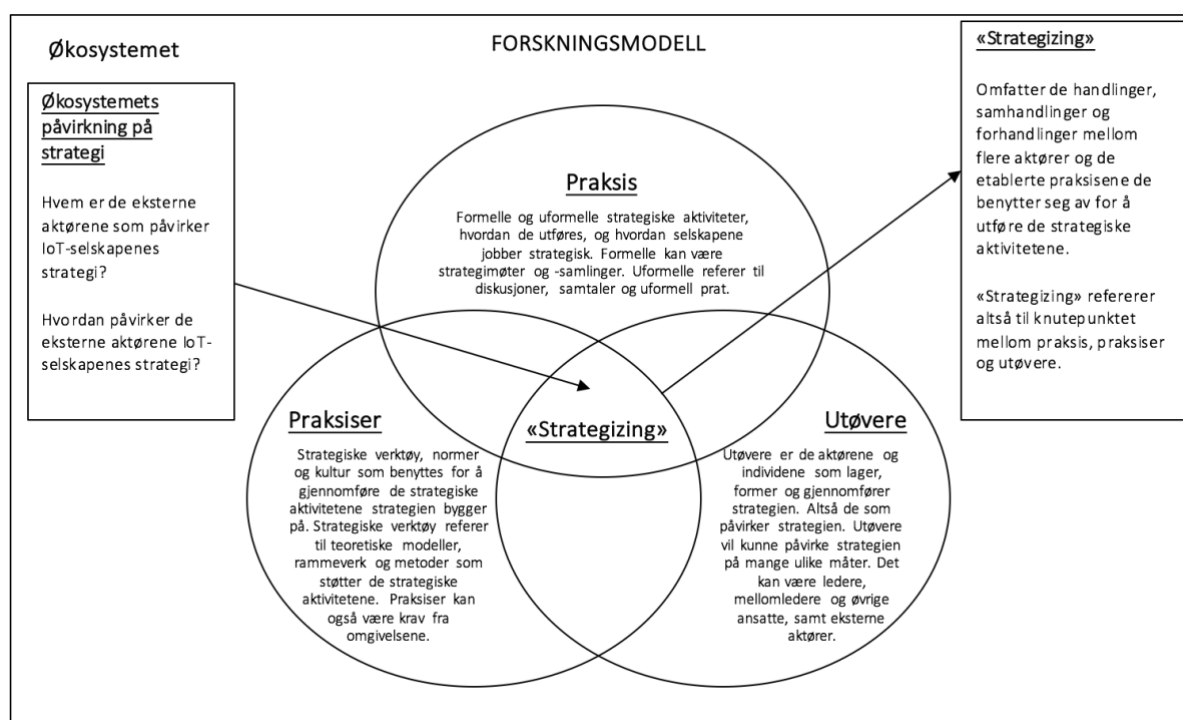
En verden hvor fysiske objekter integreres sømløst i informasjonsnettverket, og hvor de fysiske gjenstandene kan bli aktive deltakere i forretningsprosesser. Tjenester er tilgjengelige for å samhandle med disse «smarte» gjenstandene over internett, spørre om deres tilstand og all informasjon som er knyttet til dem, med tanke på sikkerhets- og personvernutfordringer. (Haller, et al., 2008, s. 2)

Videre har vi tatt utgangspunkt i fire av ti strategiske valg innenfor IoT, presentert av Porter & Heppelmann (2014). Begrunnelsen for kun å velge disse fire, er at vi ser på dem som relevante for problemstillingen, og de bidrar til sammenhengen mellom strategi, IoT og økosystemer. Mer konkret er disse innsiktene tatt med for å kunne stille mer relevante spørsmål om hvordan IoT-selskapene går fram når de tar stilling til strategiske valg og hvilke strategiske aktiviteter de utfører i denne sammenhengen. De bidrar også til en god overgang fra strategi til økosystemer, og på den måten til en god operasjonalisering av strategi innenfor IoT.

Et forretningsmessig økosystem defineres som «et økonomisk samfunn støttet av interaksjon mellom organisasjoner og individer som grunnlag for økosystemet, der organisasjonene og individene er forretningsverdenens organismer» (Moore, 1996, s. 9). For å forstå dynamikken og de ulike rollene i slike økosystemer har vi som støtte bygget studien på teorier og innsikt fra Moore (1996) og Iansiti & Levien (2004). Et plattform-økosystem baserer seg i litteraturen på det forretningsmessige økosystemet. Den overordnede definisjonen vi har valgt å bruke sier at en ekstern plattform er «produkter, tjenester eller teknologier som utenforstående bedrifter (organisert som et *forretningsmessig økosystem*)

kan utvikle sine komplementære produkter, teknologier eller tjenester på toppen av» (Gawer & Cusumano, 2014, s. 2). En plattform kan i den forbindelse også være to- eller flersidige markeder som vokser av nettverkseffekter (Parker, et al., 2016). Nettverkseffekter refererer til virkningen antall brukere har på verdien som skapes for hver bruker (Parker, et al., 2016, s. 297). Plattformen og plattform-økosystemer er tatt med i litteraturgjennomgangen for å definere og bidra til forståelse av hva det er, og fordi vi har en oppfatning av at begrepene ofte benyttes i teknologiske og digitale sammenhenger. Vi har likevel vært åpne for IoT-selskaperes egne beskrivelser av sine økosystemer.

Med utgangspunkt i det teoretiske rammeverket og studiens problemstilling har vi utarbeidet en forskningsmodell (Figur 2.5) basert på Jarzabkowski et al. (2007). Vi har gjort noen tilpasninger slik at den samsvarer med studiens problemstilling og innsikten vi har basert studien på. Formålet med forskningsmodellen er å visualisere og skape oversikt over hvordan begreper og konsepter henger sammen, der IoT er konteksten. Modellen har også vært utgangspunktet for utforming av intervjuguide, samt analyse av data, presentasjon av funn og diskusjon.



Figur 2.5 Forskningsmodell. Basert på Jarzabkowski et al. (2007).

3. Metode

Hensikten med dette kapitlet er å beskrive, forklare og begrunne de metodiske valgene vi har gjort i studien. Valgene er basert på bakgrunn, formål og problemstilling. I dette kapitlet presenterer vi valgt forskningsdesign, -tilnærming og -metode og case-studie som valgt forskningsstrategi. I tillegg spesifiserer og begrunner vi studiens utvalg, herunder utvalgsstrategi og gjennomgang av våre case, samt valgte metoder for datainnsamling og -analyse. Avslutningsvis gjør vi oss noen viktige refleksjoner rundt studiens kvalitet og etiske utfordringer knyttet til selve gjennomføringen.

3.1 Forskningsdesign

Forskningsdesign defineres som «den generelle planen for hvordan man ønsker å besvare problemstillingen» (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2016, s. 163). Med utgangspunkt i problemstillingen er det generelle formålet med studien å øke forståelsen for og å skape innsikt i studiens tema. Det eksisterer som nevnt lite forskning på «strategizing» generelt, og spesielt i koblingen mellom strategi, IoT og økosystemer. Vi har derfor valgt et eksplorerende design, og begrunner valget med at et slikt design er nyttig når man ønsker å stille åpne spørsmål for å utforske hva som skjer, og å tilegne seg inngående kunnskap om fenomenet som studeres (Saunders, et al., 2016). For å øke forståelsen for temaet og skape innsikt har det vært viktig med fleksibilitet og tilpassningsevne i denne studien, hvilket er et sentralt kjennetegn ved eksplorerende forskning (Saunders, et al., 2016). Saunders et al. (2016) presiserer også at et eksplorerende design egner seg godt der det finnes lite eksisterende forskning og der problemstillingen starter med *hvordan* eller *hva*, noe som ytterligere underbygger vårt valg av design.

Det er viktig å påpeke at det eksisterer mye litteratur og teoretisk støtte innenfor strategifeltet. Likevel er det slik at dette har hjulpet oss med å spisse problemstillingen til et nivå der vi har vært i stand til å knytte egne funn og konklusjoner til eksisterende teorier (Saunders, et al., 2016). Et eksplorerende design er hensiktsmessig fordi det legger til rette for utvikling av problemstillingen underveis i prosessen, etter hvert som ny kunnskap om fenomenet avdekkes (Ghauri & Grønhaug, 2010). Dette har også vist seg å være hensiktsmessig i vår studie, da vi underveis i prosessen oppdaget mindre forventede elementer.

3.1.1 Forskningstilnærming

Man skiller i hovedsak mellom *induktiv* og *deduktiv* forskningstilnærming, noe som har betydning for type data man ønsker å samle inn, samt metode for innsamling og analyse av data (Saunders, et al., 2016). *Induksjon* refererer til at forskeren trekker konklusjoner fra empiriske observasjoner. En slik tilnærming har til hensikt å bidra med funn som kan tilføres eksisterende kunnskap og på den måten forbedre teorier (Saunders, et al., 2016). *Deduksjon* referer derimot til at forskeren trekker konklusjoner basert på logiske resonnementer, og målet med en slik tilnærming er å bekrefte eller avkrefte hypoteser og forventinger som er basert på eksisterende teori (Ghauri & Grønhaug, 2010). Selv om vi har benyttet teoretisk støtte for strategi, IoT og økosystemer, er det ikke slik at vi har utformet hypoteser som skal testes.

Vi har hatt et mål om å bidra med funn som kan tilføres eksisterende litteratur i skjæringspunktet mellom de tre begrepene i problemstillingen. For å kunne si noe om hvordan disse begrepene gjør seg gjeldende og henger sammen i en relevant kontekst som IoT, har vi gått i dybden på syv norske IoT-selskaper. På den måten er vår forskningstilnærming i hovedsak induktiv. De to tilnærmingene er likevel ikke gjensidig utelukkende, fordi induksjon inneholder elementer av deduksjon, som i denne studien ved bruk av teori og litteratur som støtte, og omvendt (Ghauri & Grønhaug, 2010). Ghauri og Grønhaug (2010) tar også opp et viktig moment, nemlig *originalitet* i forskning. Som student er det lett å tenke at temaer andre har undersøkt ikke burde studeres, fordi man på den måten mister originalitet. Ghauri og Grønhaug (2010) sier derimot at originalitet går ut på at man som forsker er i stand til å gi en ny dimensjon til eksisterende kunnskap, noe vi mener er en god beskrivelse av vår tilnærming til denne studien.

3.1.2 Forskningsmetode

Det skilles i utgangspunktet mellom *kvalitative* og *kvantitative* forskningsmetoder, og valget av metode gir føringer for hvilken sammensetning av metodiske valg som er nødvendig for å etablere en god sammenheng i forskningen (Saunders, et al., 2016). Et vesentlig kriterium for valg av forskningsmetode er at den skal være tilpasset det man har til hensikt å studere. Vi har valgt å benytte oss av en kvalitativ forskningsmetode i denne studien, hovedsakelig fordi det finnes lite eksisterende forskning mellom de tre begrepene i problemstillingen (Ghauri & Grønhaug, 2010). Samtidig har vi valgt dybde framfor bredde, slik at meninger,

synspunkter, kjennetegn og spesielt detaljert kunnskap har kommet fram på en tydelig og innsiktsfull måte. Det er videre generelt akseptert at induktiv og eksplorerende forskning passer godt med en kvalitativ forskningsmetode, fordi det i videre forskning kan lede til formulering av hypoteser og forklaringer (Ghauri & Grønhaug, 2010). En kvalitativ forskningsmetode egner seg også godt der dataene består av ord, og ikke tall (Saunders, et al., 2016), noe som også er tilfellet i denne studien.

3.1.3 Forskningsstrategi

En *case-studie* innebærer å undersøke et fenomen i en reell setting hvor man ønsker å samle inn informasjon fra flere kilder og blir ofte benyttet i studier med eksplorerende design (Saunders, et al., 2016). Vi har vurdert case-studie som en hensiktsmessig forskningsstrategi for å oppnå formålet med studien og besvare problemstillingen. Ifølge Yin (2014) er det også naturlig å besvare problemstillinger som starter med *hvordan* ved å benytte case-studie som strategi. I koblingen mellom strategi, IoT og økosystemer er det for oss ikke alltid like tydelig hvor grensene mellom begrepene går, noe som også underbygger vårt valg av case-studie som forskningsstrategi (Yin, 2014). Valget underbygges videre med at vi ikke har hatt et mål om å generalisere funnene statistisk, men å bidra med inngående kunnskap og innsikt i temaet i den reelle konteksten. Vi har derfor hatt fokus på analytisk generalisering, altså hva man kan lære av funnene (Yin, 2014).

Yin (2014) skiller mellom to dimensjoner i utformingen av en case-studie. Den ene dimensjonen handler om hvorvidt en opererer med ett eller flere case, og den andre gjelder hvorvidt en benytter én eller flere analyseenheter. Dette gir mulighet for fire designstrategier for case-studier, som Yin (2014, s. 50) presenterer i en 2x2-matrise, og som er forenklet i Johannessen et al. (2011) (Tabell 3.1).

Forskerens avgrensning	Antall case som studeres	
	Enkelcase-design	Flercase-design
Én analyseenhet	Forskeren får informasjon fra én enkelt enhet (individ) innenfor studiet av et avgrenset system (organisasjon).	Forskeren får informasjon fra én enkelt enhet (individ) innenfor studiet av flere systemer (organisasjoner).
Flere analyseenheter	Forskeren får informasjon fra flere enheter (individer) innenfor studiet av et avgrenset system (organisasjon).	Forskeren får informasjon fra flere enheter (individer) innenfor studiet av flere systemer system (organisasjoner).

Tabell 3.1 Fire designstrategier for case-studier. Tilpasset fra Johannessen et al. (2011, s. 92).

Vi har valgt *flercase-design* som strategi i denne studien og begrunner valget med at vi hele veien har hatt til hensikt å bidra med variert og dyp innsikt i temaet. På grunn av tidsbegrensninger har vi valgt å innhente informasjon fra én person i hvert av de syv selskapene vi har undersøkt, altså én analyseenhet for hvert av våre syv case.

Case-studier kjennetegnes videre ved at de er avgrenset i tid og rom. Med avgrensning i rom henvises det til avgrensning som er gjort med hensyn til organisasjonen, der det kun er én spesifikk problemstilling som skal studeres. Med avgrensning i tid henvises det til at studien har en bestemt varighet, altså at fenomenet studeres over en bestemt tidsperiode (Saunders, et al., 2016). Dette har også vært tilfellet for oss.

3.1.4 Tidshorisont

Når det gjelder tidsaspektet for innsamlingen av data er gjennomføringen knyttet til en avgrenset og kort periode, hvor vi har fått et øyeblikksbilde av fenomenet vi har studert. Denne studien betegnes derfor som en *tverrsnittsundersøkelse* (Johannessen, et al., 2011). En tverrsnittsundersøkelse innebærer at et fenomen undersøkes på ett bestemt tidspunkt. Motsetningen er longitudinelle studier som inneholder serier av øyeblikksbilder, og innebærer da muligheter for å studere utvikling som skjer over tid (Saunders, et al., 2016).

3.2 Datainnsamling

Vi har benyttet *individuelle dybdeintervjuer* som metode for innsamling av data. Dette er en mye brukt teknikk for å samle inn data i kvalitative studier (Saunders, et al., 2016). Dybdeintervjuer har den styrken at man som forsker oppnår god forståelse av studiens kontekst, i tillegg til at metoden muliggjør et utdypende svar på problemstillingen (Saunders, et al., 2016). Metoden samsvarer også med vårt valg av forskningsstrategi, noe Yin (2014, s. 110) utdyper med at «one of the most important sources of case study information is the interview». Gjennom intervjuer har vi hatt muligheten til å innhente fyldig og omfattende data fra informantene, sammenlignet med dataene som hentes inn gjennom for eksempel spørreskjema i kvantitative studier (Saunders, et al., 2016).

3.2.1 Semi-strukturerte dybdeintervjuer

Som spesifikk metode for datainnsamling har vi benyttet *semi-strukturerte dybdeintervjuer* med nøkkelpersoner fra syv utvalgte norske IoT-selskaper. Ifølge Saunders et al. (2016) er det anbefalt å ha et utvalg på 5-25 informanter. Både problemstillingen og valg av metode har stilt krav til oss om å være fleksible i forskningsprosessen, og ved å benytte semi-strukturerte dybdeintervjuer som metode for datainnsamling har vi muliggjort nettopp dette. Semi-strukturerte dybdeintervjuer kan også lede diskusjonen inn på temaer som tidligere ikke er tatt med i vurderingen, men som kan være hensiktsmessige for å øke forståelsen (Saunders, et al., 2016). Vi oppdaget ved flere anledninger mindre forventede svar, og vårt valg av metode viste seg følgelig å være fordelaktig for å øke forståelsen og oppnå bedre innsikt. Et kvalitativt intervju bør ligge mellom et helt åpent intervju, som fungerer som en vanlig samtale, uten forhåndsbestemte spørsmål og temaer, og et helt lukket intervju, der både spørsmål og svaralternativer er utformet på forhånd (Saunders, et al., 2016). Vi utarbeidet derfor en intervjuguide (Vedlegg B) i god tid før intervjuene. Samtidig har det vært viktig med en viss grad av fleksibilitet for å kunne stille spørsmål som ikke var planlagt på forhånd. For å være i stand til å gå i dybden på de ønskede temaene og koblingen mellom dem har det videre vært viktig for oss å få tilgang til rik og omfattende informasjon. Vi har vært bevisste på utfordringer ved semi-strukturerte dybdeintervjuer underveis, spesielt når det gjelder det å ha en god forståelse av ulike temaer og den teoretiske støtten som ligger til grunn for formulering av spørsmål i intervjuguiden. Vi har også lagt stor vekt på gode forberedelser og høy grad av presisjon underveis.

3.2.2 Utarbeidelse av intervjuguide

I tillegg til det vi nevnte i forrige seksjon om fleksibilitet, har vi også hatt fokus på operasjonalisering av begreper i intervjuguiden. Intervjuguiden ble utarbeidet på bakgrunn av studiens formål og problemstilling, og for å spesifisere innhold og omfang tok vi utgangspunkt i det teoretiske rammeverket med tilhørende forskningsmodell. Vi har lagt stor vekt på å stille åpne spørsmål, samt oppfølgingsspørsmål der vi så det som hensiktsmessig. Spørsmålene ble stilt i ulik rekkefølge avhengig av hvordan samtalene utviklet seg underveis. En slik standard er tillatt i ikke-standardiserte, semi-strukturerte dybdeintervjuer (Saunders, et al., 2016). Vår erfaring er at dette var en hensiktsmessig måte å utforme intervjuguiden på.

3.2.3 Utvalg

På bakgrunn av formål og problemstilling har det vært viktig for oss å velge ut *norske* selskaper og case som utvikler *IoT-løsninger*. Selskapenes produkter og løsninger kjennetegnes derfor ved at de består av fysiske komponenter, «smarte» komponenter, og at de er tilkoblet internett i en eller annen form. Basert på disse to kriteriene har vi benyttet *selv-seleksjon* som utvalgsstrategi (Saunders, et al., 2016) ved at vi har gjort grundige undersøkelser av aktuelle case. Vi sendte ut en henvendelse til et antall norske IoT-selskaper med en beskrivelse av studiens formål og forespørsel om deltagelse. I den forbindelse lot vi det være opp til selskapene selv å vurdere om de ønsket å delta, og hvilke personer det eventuelt ville være mest hensiktsmessig for oss å intervju. Vi deltok også på Telia Norge sitt IoT-symposium i september, der vi rekrutterte to informanter. Som vi viser i presentasjonen av våre case har vi et variert utvalg av norske selskaper som utvikler IoT-løsninger. De er også noe ulike i størrelse, og antall ansatte varierer fra 7 til 250. Det er likevel viktig å påpeke at de fleste IoT-selskapene er relativt små. Vi mener selv-seleksjon som utvalgsstrategi har bidratt til å øke studiens kvalitet og variasjon, og vi ser derfor ikke at denne teknikken svekker kvaliteten på studien.

3.2.4 Våre case

I denne seksjonen presenterer vi IoT-selskapene vi har undersøkt ved å gi en beskrivelse av hvem de er og hva de gjør, i tillegg til deres eget syn på hvorfor de er et IoT-selskap. Vi sier også kort noe om hvordan de påvirkes av IoT som trend, det at mange snakker om IoT, basert på deres egne svar fra intervjuene. Helt til slutt presenterer vi informantene (Tabell

3.2), herunder hvilket selskap de jobber i, informantenes rolle i selskapet, hvordan intervjuene ble gjennomført, dato, samt intervjuenes varighet.

Airthings

Selskapet ble etablert i 2008 og er et teknologiselskap med hovedkontor i Oslo. De utvikler og tilvirker produkter for enkel og pålitelig overvåkning og identifisering av innendørs luftkvalitet. Produktporteføljen består både av radonmålere som er tilpasset private hjem, med mulighet for tilkobling til en mobilapplikasjon, i tillegg til mer industrielle radonmålere som blant annet benyttes av husinspektører («home inspectors») i USA. Disse produktene er koblet til internett. Airthings sier selv at de er et IoT-selskap på den måten at produktene de utvikler og selger er koblet til internett, og man kan få informasjon fra «sky»-tjenesten direkte på mobilen, mens man for de mer industrielle produktene kan generere rapporter automatisk til PDF-format, og få lokasjon basert på GPS-data. Versjonen som er rettet mot private hjem måler blant annet radon, fuktighet, temperatur og lysforhold, og kan sende notifikasjoner til brukerne over internett. De sier at IoT som trend påvirker dem ved at man med den enorme mengden data som kommer inn i «skyen» kan tilby attraktive produkter og tjenester til kundene, men påpeker likevel at det at ting er koblet til internett ikke er så veldig nytt. De er per i dag over 30 ansatte og ledes av erfarne ingeniører, teknologer og forskere.

Findmy

Findmy, etablert i 2012, produserer utstyr for elektronisk sporing av dyr, mennesker og gjenstander. De holder til i Kvikne som er en tidligere kommune i Hedmark fylke. Produktene er koblet til internett ved hjelp av satellitt og er på den måten ikke avhengige av mobildekning for å fungere. Det viktigste produktet er bjellen til husdyr, for eksempel sau og storfe, som muliggjør sanntidssporing av dyrene når de er ute på beite. På spørsmål om hvorfor de er et IoT-selskap er svaret at det de jobber med til daglig er koblet opp mot internett. Produktene, altså bjellene, henges på dyrene slik at de kan spores ved hjelp av nettilgang. De påvirkes av IoT som trend ved at de ser store muligheter i det å utnytte dataene bjellene genererer til mange ulike formål. Dataene kan blant annet benyttes til å gjennomføre beitekartlegging og hente inn informasjon om kvaliteten på de områdene dyrene befinner seg i. Dataene presenteres for kundene i en nettbasert brukerportal. Da vi intervjuet informanten fra Findmy var de åtte ansatte, men var godt i gang med å ansette

nummer ni og ti. Menneskene bak selskapet er selv sauebønder og utvikler produkter og tjenester basert på egne erfaringer med husdyrhold.

ContinYou

ContinYou ble etablert i 2015, holder til i Sandnes, og har utviklet et produkt som snart kommer for salg. Produktet er en helseklokke som måler puls, bevegelse og flere andre interessante helseverdier som samlet kan bidra til å forutse sykdom eller fall. Hensikten med klokken er å skape trygghet for pårørende, gi eldre en mulighet til å bo hjemme lenger, lette presset for hjemmepleien og spare samfunnet for store beløp. ContinYou sier at de er et IoT-selskap fordi klokken deres kun kommuniserer med internett, og har et innebygget «M2M»-simkort («machine-to-machine») som er koblet opp mot mobilnettverket. Dataene fra klokken ligger tilgjengelig på enheten, men overføres samtidig til en «sky»-tjeneste hvor dataene behandles i ettertid. Klokken sender også «push»-meldinger gjennom «sky»-tjenesten til pårørendes telefoner. ContinYou påvirkes av IoT som trend ved at de forstår mer av hva IoT innebærer, og deres utfordring er å gjøre teknologien så fysisk liten som mulig for å få den inn i klokken. De sier videre at IoT gir dem store muligheter. Selskapet har i dag 18 ansatte, og vår informant, som også er gründer av selskapet, har selv opplevd en hjertestans. Dette har blitt en viktig del av ContinYou sin bakgrunn og historie.

7Sense

7Sense Group består av 7Sense Technologies, som er et konsulentselskap, og 7Sense Products. Selskapet ble etablert i 2012, men har historie tilbake til 1988, med ulike navn og som en del av utviklingsmiljøet til Noratron Solutions. De utvikler produkter og løsninger innenfor IoT, herunder sensorenheter som er tilkoblet internett. Produktene er trådløse overvåkningssystemer som fungerer ved hjelp av sensorer, og blant dem finner man IoT-løsninger for å overvåke vanningsvogner i landbruket, strømmaster og inneklimate. Dette gjør også 7Sense til et IoT-selskap, ifølge dem selv. For 7Sense handler det om å putte sensorer der det er mulig, for å hente ut nyttig informasjon. På spørsmål om hvordan IoT som trend påvirker dem svarer de at det at folk begynner å skjønne at det er mulig å putte sensorer veldig mange steder, i tillegg til at de vet at 7Sense gjør nettopp dette, gir dem en kjempefordel fordi denne trenden hjelper dem med salgsarbeidet. 7Sense har totalt syv ansatte og holder til i Horten.

APX-Systems

APX-Systems er et norsk teknologiselskap som har røtter tilbake til 1992, men ble opprettet som et eget selskap i 2006. De holder til i Oslo, har avdelingskontor på Oppdal, datterselskap på Sri Lanka og kontor i Shanghai. De jobber innenfor veldig mange segmenter, eller vertikaler, herunder produksjon, logistikk, bygg og anlegg, helse, transport, infrastruktur og varehandel. Mye av det de gjør handler om automatisering og sporing ved hjelp av RFID-teknologi, men de jobber også mye med robotisering. RFID er en forkortelse for «Radio Frequency Identification» og refererer til en metode for automatisk verifikasjon av identitet basert på lagring av identitetsopplysninger i små enheter som kalles RFID-brikker. Eksempler i APX-Systems sin portefølje er parkeringsløsninger og løsninger for logistikk og varetelling i klesbutikker. APX-Systems er først og fremst et IoT-selskap på grunn av RFID-teknologien, mye sensorteknologi, og i RFID-brikkene deres finnes det sensorer for å måle temperatur, nærhet, og fuktighet, i én og samme brikke, uten behov for batteri. IoT som trend påvirker APX-Systems på den måten at det i 1990-årene var utfordrende å få formidlet teknologien ut i markedene, men at de nå opplever en kø av bedrifter som ønsker RFID-løsninger. Selskapet teller i dag 15 ansatte.

Safe4

Safe4 Security Group er et internasjonalt teknologiselskap med hovedkontor i Oslo, etablert i 2013. De har sin ekspertise fra sikkerhetsbransjen, men er ikke et tradisjonelt sikkerhetsselskap på den måten de fleste av oss tenker. De jobber på en veldig annerledes måte. Safe4 har utviklet en IoT-«gateway» med en åpen løsning, og er på mange måter en IoT-plattform for «smarte» og trygge hjem, men med et sterkt fokus på sikkerhet og sertifisering. Løsningen til Safe4 består av «gatewayen», en mobilapplikasjon, samt en alarmstasjon. Ifølge dem selv er deres rolle å tilrettelegge for teknologi og kunder, og de retter seg ikke mot sluttkunden direkte. De er til for å hjelpe sine partnere med teknologien de utvikler, legge til rette for trygge og «smarte» løsninger, der IoT er deres hovedområde. De er et IoT-selskap på den måten at de baserer seg på å tolke sensordata og for dem er IoT bare et nytt begrep. IoT påvirker dem ved at de kan gjøre ting på helt andre måter enn mange andre sikkerhetsselskaper, noe som gjør at de får helt andre kunder og et helt annet volum. De har i dag rundt 60 ansatte og aktivitet i veldig mange land. Grunnleggerne av selskapet, og mange av de ansatte, har lang erfaring fra sikkerhetsbransjen.

Flexit

Flexit holder til i Ørje og har fabrikk i Sverige. De ble etablert i 1974 som Finn Martinsen AS og består i dag av 250 ansatte. De produserer, leverer og utvikler ventilasjonsanlegg og sentralstøvsugere. Primærmarkedet til Flexit er Norge, Sverige og Finland. De er ikke et IoT-selskap på samme måte som de andre selskapene i studien. Flexit endrer i større grad de tradisjonelle produktene som baderomsvifter, ventilasjonsaggregater og lignende til å bli mer tilkoblede og interaktive. De er godt i gang med å utvikle nye og tilkoblede produkter, men presiserer overfor oss at noen av produktene deres har vært tilkoblet i over 20 år. De refererer da til ventilasjonsaggregater i større bygninger som et eksempel, der man kunne få feilmeldinger via en nettside eller varsler via tekstmelding. For Flexit handler IoT blant annet om at de ved slutten av inneværende år skal lansere det første ventilasjonsaggregatet for bolig som også har mulighet for tilkobling via en mobilapplikasjon. IoT som trend påvirker dem på den måten at de er nødt til å henge med på det som skjer. I den forbindelse er ventilasjon en viktig del av et økende fokus på «smart» energiovervåkning av boliger.

Informantene

Selskap	Informantens navn	Informantens rolle i selskapet	Type intervju	Dato for intervju	Intervjuets varighet
Airthings	Øyvind Birkenes	CEO	Fysisk møte	3.10.17	00:41:55
Findmy	Marit Mjøen Solem	Daglig leder	Skype	4.10.17	01:03:47
ContinYou	Terje Tobiassen	Daglig leder	Facetime	4.10.17	00:52:25
7Sense	Frode Stensaa	CEO	Fysisk møte	5.10.17	00:48:18
APX-Systems	Jan Erik Evanger	Group CEO	Fysisk møte	6.10.17	01:05:19
Safe4	Svein Ingebretsen	Chief Foreign Affairs	Fysisk møte	9.10.17	01:14:19
Flexit	Tore-Ingar Engen	Produktutviklingsjef	Fysisk møte	11.10.17	01:06:48

Tabell 3.2 Informanter og intervjuer.

3.2.5 Forberedelse til intervjuene

For å få mest mulig ut av intervjuene har vi som nevnt hatt et sterkt fokus på gode forberedelser. Det har vært viktig for oss å gjøre en grundig gjennomgang av eksisterende teorier og litteratur innenfor de tre begrepene vi har forsøkt å knytte sammen, slik at vi har hatt tilstrekkelig forståelse for ulike temaer og konteksten før gjennomføring av intervjuene. I tillegg gjennomførte vi hvert vårt «internship» innenfor IoT og digitalisering i sommer, og vi må si at interesse og erfaring kommer svært godt med når man ønsker dyp innsikt i et tema. På bakgrunn av dette har vi vært i stand til å vise en genuin interesse, og vi sitter igjen med et inntrykk av at det gjorde informantene mer villige til å dele informasjon med oss. Utover den nevnte intervjuguiden, sendte vi også en enkel oversikt over temaer til informantene noen dager i forkant, noe Saunders et al. (2016) sier kan være hensiktsmessig for å forberede informantene mentalt. For å unngå planlagte og polerte svar sendte vi likevel ikke den fullstendige intervjuguiden. Vi mener også at vi har opptrådt profesjonelt, og vi la ved et skjema med informasjon om studiens formål, sammen med en samtykkeerklæring (Vedlegg C.1 og C.2). Kombinasjonen av gode forberedelser og en genuin interesse for studiens tema har derfor gjort oss i stand til å balansere kontroll og fleksibilitet i datainnsamlingen på en hensiktsmessig måte.

3.3 Dataanalyse

Intervjuene ble transkribert samme dag som de ble gjennomført. Dette var et bevisst valg i og med at vi hadde intervjuene ferskt i minne og derfor kunne legge et bedre grunnlag for analysen. For å sikre at transkriberingen ble gjort på lik måte ble vi i forkant enige om hvordan vi skulle transkribere. Transkriberingen ble gjort ved bruk av lydopptak, etter godkjenning fra samtlige informanter. Gjennom lydopptak og transkribering sikret vi nøyaktig registrering av data. Transkribering innebærer at hvert enkelt ord gjengis direkte til tekst. I tillegg til selve transkriberingen noterte vi også tonefall og kroppsspråk ved å benytte ord som «latter» eller «sukk». Slik informasjon er fordelaktig å ha med for å oppnå best mulig forståelse av informantenes svar og forklaringer (Saunders, et al., 2016).

Etter innsamling og transkribering startet vi å analysere datamaterialet ved hjelp av *template-analysis* som metode. King (2012, s. 426) definerer metoden som «a style of thematic analysis that balances a relatively high degree of structure in the process of analyzing textual

data with the flexibility to adapt it to the needs of a particular study». Template-analyse er vanlig å benytte når man analyserer data fra individuelle intervjuer (King, 2012). Metoden åpner for en mer fleksibel dataanalyse, noe som har vært fordelaktig i vår studie for å finne de riktige sammenhengene mellom ulike temaer. Ved å benytte template-analyse som metode har vi vært i stand til å systematisere funn på en oversiktlig måte (Saunders, et al., 2016).

Metoden innebærer å kodifisere enheter av data, og videre kategorisere kodene (Saunders, et al., 2016). På bakgrunn av innsamlede data identifiserte vi temaer og utviklet deretter en mal med en liste over temaer og koder. Temaer og undertemaer ble på den måten tilpasset hva respondentene selv trakk fram. I tillegg så vi det som hensiktsmessig å utarbeide noen koder og temaer med utgangspunkt i forskningsmodellen. På den måten var vi i stand til å kodifisere enheter av data som inneholdt karakteristikk fra relevant litteratur. Et konkret eksempel på dette er at vi benyttet kodene *formelle* og *uformelle strategiske aktiviteter* fra det teoretiske rammeverket.

Ved å gjøre endringer i malen underveis i analysen er det mulig å komme fram til nøkkeltemaer og mønstre i innsamlede data (Saunders, et al., 2016). Utvikling av malen har også hjulpet oss å identifisere og utforske ulike temaer som vi ikke hadde fokus på i starten av analysen (King, 2012). Det siste gjorde seg blant annet gjeldende da vi fant et mønster på fleksibilitet i tilnærmingen til strategi, og at selskapene prøver og feiler mye. Tabell 3.3 viser et kort utdrag fra én av våre syv maler.

Undertema	Eksempel på sitat	Viktige ord eller uttrykk
Tema 1: Tilnærming til strategi		
Pragmatisk og fleksibel	<i>“Pragmatisk. Vi har en klar strategi på noen områder, men det handler om hvordan markedet skal ta imot produktet vårt. [...]”</i>	Pragmatisk; Klar strategi på noen områder
Uformell evaluering	<i>“[...] Da går vi gjennom de tingene knyttet til forandringer eller om vi skal prøve noe nytt ut, så evaluerer vi dette raskt over bordet. [...]”</i>	Prøve noe nytt; Evaluerer raskt over bordet

Tabell 3.3 Eksempel og utdrag fra template-analyse

3.4 Oppsummering av metodiske valg

Kategori	Valg
Tilnærming	Hovedsakelig induktiv, med teori som støtte
Design	Eksplorerende
Metode	Kvalitativ
Strategi	Flercase-studie
Datainnsamling	Semi-strukturerte dybdeintervjuer
Tidshorisont	Tverrsnittundersøkelse
Dataanalyse	Template-analyse

Tabell 3.4 Oppsummering av metodiske valg

3.5 Refleksjon

Hensikten med denne seksjonen relaterer seg til forskningens kvalitet og etiske hensyn. Vi retter her oppmerksomheten mot svakheter ved studien og utdyper kriterier for å vurdere studiens kvalitet. For å vurdere kvaliteten går vi derfor gjennom fire kriterier, herunder *begrepsvaliditet, reliabilitet, intern validitet og ekstern validitet* (Saunders, et al., 2016; Yin, 2014). Vi presenterer trusler mot de ulike kvalitetsmålene, vurderer dette opp mot egen studie på en selvkritisk måte og viser med eksempler hvordan vi har håndtert disse truslene. Helt til slutt reflekterer vi over etiske hensyn vi har tatt i betraktning og hvordan vi konkret har håndtert viktige etiske momenter i gjennomføringen av studien.

3.5.1 Reliabilitet

Reliabilitet refererer til konsistens og hvorvidt studien kan gjennomføres på nytt med samme funn (Saunders, et al., 2016). I og med at dette er en flercase-studie med semi-strukturerte dybdeintervjuer som metode for datainnsamling, vil funnene følgelig være utfordrende å gjenskape. Studien er gjennomført på ett bestemt tidspunkt, under bestemte omstendigheter og er på den måten unik. I første omgang adresserer vi denne svakheten ved å erkjenne det faktum at funnene våre ikke skal gjenskapes. IoT er en kontekst som endrer seg raskt, noe vi også viser. I kvalitativ forskning der intervjuer er kilde til data eksisterer det en rekke trusler mot studiens reliabilitet som relaterer seg til forutinntatthet hos forskerne og informanter. I mangel på et godt norsk ord for dette benytter vi «bias» på lik linje med Saunders et al. (2016).

Intervjuer-«bias» betyr at forskerne påvirker svarene fra informantene gjennom kroppsspråk, tonefall, kommentarer, eller favoriserer noen svar framfor andre i tolkning og analyse av data (Saunders, et al., 2016). Vi har begge en interesse for temaet og har jobbet på prosjekter innenfor IoT og lignende. Begge studerer også strategi og ledelse som spesialisering ved NHH. Disse faktorene kan tenkes å ha påvirket oss i gjennomføringen av studien og føre til intervjuer-«bias». Det er også en viss sannsynlighet for at vi har feiltolket og tillagt enkelte svar stor vekt basert på egne oppfatninger og forventninger. Vi har likevel vært bevisste på denne trusselen gjennom hele prosjektet, stilt åpne spørsmål, oppfølgingsspørsmål, transkribert intervjuene, og generelt jobbet på en transparent måte for å unngå forutinntatte holdninger, misforståelser, subjektive tolkninger og feiloppfatninger.

Deltaker-«bias» kan på den andre siden føre til at informantene ikke avgir ærlige og redelige svar, noe som kan komme av at de ikke har den nødvendige tilliten til de som gjennomfører intervjuene, eller at de har et ønske om å stille seg selv og selskapet i et bedre eller dårligere lys enn hva som er realiteten (Saunders, et al., 2016). Dette kan for eksempel tenkes å gjelde svar i forbindelse med IoT-selskapenes kultur. En annen årsak kan være at informantene svarer det de tror forskerne ønsker å høre eller at det er temaer som diskuteres som de ikke ønsker å snakke om. For å håndtere denne trusselen har vi, som nevnt, fokusert på å jobbe på en transparent måte. Vi informerte om muligheten til å være anonym, unnlate å svare på spørsmål, i tillegg til at vi sendte et informasjonsskriv om studien med formål, oversikt over temaer og håndtering av data. Under samtlige intervjuer befant informantene seg i egne lokaler, noe vi har en oppfatning av at bidro til økt trygghet og tillit. På bakgrunn av disse tiltakene mener vi at studien tilfredsstillende de viktigste kravene til reliabilitet.

3.5.2 Begrepsvaliditet

Begrepsvaliditet refererer til om den valgte forskningsmetoden og begrepene i den teoretiske støtten legger til rette for å måle det studien har til hensikt å måle (Saunders, et al., 2016). Saunders (2016) sier videre at begrepsvaliditeten er en generell svakhet ved case-studier og er følgelig en svakhet ved vår studie. Vi har derfor gjennomført det vi ser på som hensiktsmessige tiltak for å redusere denne svakheten.

Først presenterte, definerte og forklarte vi de ulike begrepene fra problemstillingen i gjennomgangen av teori og litteratur i kapittel 2. Det var spesielt utfordrende å gi en god konseptualisering og operasjonalisering av IoT, med tanke på at IoT ikke er bransjespesifikt, men kan ses mer som en kontekst. Videre presenterte vi definisjoner og forklaringer fra flere forfattere for å styrke operasjonaliseringen av nøkkelbegrepene. For å studere strategi som praksis har vi benyttet et tilpasset, men etablert rammeverk, og i kapittel 2 presiserte vi hva vi har sett etter for de ulike begrepene og konseptene. Rammeverket har også vært utgangspunktet for intervjuguiden og vi har fulgt dette rammeverket i innsamling og analyse av data, samt i presentasjonen av funn. For å teste begrepsvaliditeten gjennomførte vi også et testintervju med produksjef i Telia Division X i Norge, som er Telias avdeling for satsning på IoT. I etterkant ser vi dette som et helt vesentlig tiltak for å gjøre nødvendige justeringer i intervjuguiden, samt for å øke egen bevissthet og forståelse. Alle disse tiltakene har ført til at vi har vært i stand til å opprettholde en tilfredsstillende grad av begrepsvaliditet i studien. Under gjennomføringen av intervjuene ble begreper, konsepter og uttrykk forklart på en

presis måte der det var behov for det. Vi var også tydelige på at informantene skulle stille spørsmål der de oppfattet uklarheter, for å forsikre oss om at de hadde forstått våre spørsmål.

3.5.3 Intern validitet

I kvalitative studier refererer den *interne validiteten* til i hvilken grad man har fått tilgang til informantenes synspunkter, erfaringer og kunnskap om temaene og at dette tolkes på riktig måte (Saunders, et al., 2016). Saunders et al. (2016) sier videre at dette kriteriet handler om *kredibilitet*, noe som impliserer at det vi presenterer som informantenes virkelighet sammenfaller med det de har hatt til hensikt å formidle.

For å ivareta den interne validiteten på en god måte har vi hatt fokus på å stille de samme spørsmålene til alle informantene, selv om det ikke alltid var like naturlig å stille spørsmålene i samme rekkefølge. Vi har i hovedsak benyttet åpne spørsmål, unngått ledende spørsmål så langt det har vært mulig, og stilt oppfølgingsspørsmål ved behov for å gå mer i dybden på interessante temaer eller uklarheter underveis. En utfordring i et par av intervjuene var å få informantene til å gi en beskrivelse av selskapenes økosystemer. Begrepet *økosystem* måtte derfor ved noen anledninger utdypes. Med tanke på at selskapene vi har undersøkt opererer innenfor forskjellige markeder og utvikler ulike løsninger var dette etter vår oppfatning avgjørende for å få fram relevante svar. Vi gjorde, som nevnt, også lydopptak av intervjuene for transkribering slik at vi ikke gikk glipp av viktige momenter.

Ved å intervju personer med sentrale roller i IoT-selskapene mener vi også at den interne validiteten er styrket, da disse personene kan tenkes å være mer profesjonelle i sin tilnærming (Saunders, et al., 2016). Vi mener at dette har vært hensiktsmessig med tanke på at våre informanter sitter med god oversikt og kunnskap om eget selskap, samt koblingen mellom IoT og strategi. Slik vi ser det har dette også bidratt til utfyllende, relevante og konkrete svar om selskapene, ofte med gode eksempler, og vi har i stor grad vært i stand til å unngå informantenes personlige meninger.

3.5.4 Ekstern validitet

Ekstern validitet handler om hvorvidt det er mulig å generalisere studiens funn til en populasjon (Saunders, et al., 2016). I kvalitative studier er dette ofte en utfordring og i mange tilfeller er det heller ikke hensikten (Saunders, et al., 2016). Det har i den forbindelse ikke vært noe mål for oss å etablere statistisk generaliserbarhet. Vi har benyttet case-studie

som strategi og funnene er følgelig ikke statistisk generaliserbare. I kvalitativ forskning handler den eksterne validiteten mer om *overførbarhet*, det at funnene kan overføres til andre kontekster og sammenhenger (Saunders, et al., 2016). Yin (2014) tar i den forbindelse opp det han kaller for *analytisk generaliserbarhet*, som refererer til hva man kan lære av en case-studie. Yin (2014) sier videre at man i stedet for å betrakte en case-studie som et utvalg, heller kan se på den som en mulighet til å rette empirisk lys mot teoretiske prinsipper eller konsepter. Dette er en passende beskrivelse av vår tilnærming til denne studien. Vi mener at det er noe å lære av våre funn, og vi har derfor lagt vekt på en form for analytisk generalisering. Selv om vi ikke har forsøkt å generalisere statistisk, tror vi likevel funnene kan anvendes i framtidige studier innenfor IoT eller andre teknologiske sammenhenger, for eksempel i andre land eller andre typer bedrifter. Det er også viktig å nevne at studien er en tverrsnittsundersøkelse og vi har samlet inn data på ett bestemt tidspunkt. Det kan derfor oppstå endringer i selskapene eller i omgivelsene som igjen kan føre til endringer i sammenhengen mellom de tre begrepene i problemstillingen. Studien begrenser seg også til en norsk kontekst. Selv om vi kun har studert syv norske selskaper, har vi likevel vært i stand til å formulere et presist og utdypende svar på problemstillingen som gjelder for vårt utvalg og kontekst.

3.5.5 Etske hensyn

Etikk i forskningssammenheng refererer til standarden på arbeidet som styrer forskernes oppførsel med tanke på rettighetene til de som blir gjenstand for arbeidet, eller blir påvirket av det (Saunders, et al., 2016). Etske problemstillinger kan videre oppstå på alle stadier av forskningsprosessen, noe vi har hatt et sterkt fokus på helt fra planleggingsstadiet. Først og fremst har det vært viktig for oss å innhente samtykke fra informantene. I den forbindelse sendte vi ut et informasjonsskriv i god tid før intervjuene med en beskrivelse av studiens formål, betydningen av deltagelse, behandling av personopplysninger og frivillig deltagelse. Brevet inneholdt også en samtykkeerklæring i to versjoner med mulighet for å forbli anonym i publiseringen. Innledningsvis i intervjuene ba vi om informantenes godkjenning til å gjøre lydopptak, noe samtlige informanter godkjente, og at hensikten med studien ikke har vært å bedømme, men å skape innsikt. Vi informerte også tydelig om muligheten til å trekke seg fra deltagelse på et hvilket som helst tidspunkt og at det var helt greit dersom det var spesielle temaer informantene ikke ønsket å snakke om, eller spesifikke spørsmål de ikke ønsket å svare på.

Når det gjelder oss selv var det viktig for oss å ha en bevisst atferd ved at vi fokuserte på å framstå lyttende og være åpne for alle svar. På den måten har vi vært i stand til å opprettholde *objektivitet*. Mangel på objektivitet kan påvirke reliabilitet og validitet, og er et viktig etisk prinsipp å ta hensyn til i all forskning (Saunders, et al., 2016). Det at vi har fulgt opp og oppdatert informantene underveis har også vært viktig for oss. Vi sendte informantene en oppdatering etter analysen for å bekrefte at sitatene vi har benyttet i presentasjonen av funn ikke inneholder sensitiv informasjon. Innsamlede data og annen informasjon om informantene har hele tiden blitt håndtert på en sikker måte slik at andre ikke har hatt tilgang til dataene våre, og viktigst av alt, for å unngå bekymringer rundt eksponering av våre syv informanter. Det er likevel slik at dataene ikke inneholder sensitiv informasjon og at vi derfor ikke har tatt ytterligere grep for å beskytte dem. Når det gjelder litteratur og referanser har vi fokusert på å benytte relevante kilder og teorier, og vi har sett etter sammenhenger mellom ulike teoretiske bidrag for de tre begrepene i problemstillingen. Vi mener at referansegrunnlaget er i tråd med forventet etisk standard, og vi har på en selvkritisk måte vært ærlige og oppriktige på hva vi kan tilføre eksisterende teorier og litteratur i presentasjonen av funn, diskusjon og konklusjon.

Vi argumenterer for at alle disse tiltakene har bidratt til en god etisk standard ved studien, samt at vi har sørget for at informantene har delt informasjon av egen fri vilje. Som nevnt fikk samtlige syv informanter muligheten til å være anonyme i studien, men de godtok alle at deres fulle navn, rolle og informasjon om selskapet kunne inkluderes i publiseringen. Vi mener også at dette underbygger vår påstand om god forskningsetikk. For å ivareta personvern og etiske standarder er studien meldt til Personvernombudet for forskning, NSD – Norsk senter for forskningsdata AS. Vi fikk også en kommentar fra en av informantene om at studien virket godt gjennomtenkt og planlagt, og at dette var en viktig årsak til at vedkommende ønsket å delta.

4. Funn

Som vi utdypet i metodekapittelet har vi benyttet flercase-studie som forskningsstrategi. Vi har gjennomført semi-strukturerte dybdeintervjuer med nøkkelpersoner i syv forskjellige IoT-selskaper i Norge. Selskapene er forskjellige ved at de utvikler ulike teknologier, varierer noe i størrelse og opererer i forskjellige markeder, eller vertikaler, som noen av dem kaller det. Vi har hele veien forsøkt å identifisere svar som relaterer seg til problemstillingen og forskningsmodellen.

I dette kapittelet legger vi fram våre funn, som i all hovedsak består av å presentere relevante sitater fra informantene, og følger i første omgang det teoretiske rammeverket med tilhørende forskningsmodell. Med andre ord; koblingen mellom praksis, praksiser og utøvere er viktig for å identifisere «strategizing», og også hvordan eksterne aktører påvirker strategien. Vi oppsummerer seksjonene kort underveis der det er hensiktsmessig. For å danne et konkret og presist utgangspunkt for diskusjon, oppsummerer vi avslutningsvis de fire viktigste funnene med tilhørende underfunn. Grunnen til at vi har valgt å presentere funnene på denne måten er at vi i oppsummeringen av viktige funn og diskusjonskapittelet har hatt muligheten til å peke tilbake på konkrete eksempler for å underbygge argumentasjonen. Yin (2014) kaller dette for «*chain of evidence*», og sier videre at en slik måte å presentere empiri på bidrar til å øke kvaliteten i case-studier. Vi har benyttet den samme intervjuguiden i alle intervjuene og på bakgrunn av dette har vi på en effektiv måte vært i stand til å identifisere og følge opp både forventede og mindre forventede svar. Vi utdyper også der det foreligger ulikheter i svarene.

4.1 IoT-selskapenes tilnærming til strategi

I starten av intervjuene ønsket vi å kartlegge IoT-selskapenes eget perspektiv på strategi som begrep og hva de mener er formålet med strategien. Vi ga derfor informantene muligheten til å beskrive selskapets tilnærming til strategi med egne ord.

Det kommer tydelig fram av våre funn at de har en fleksibel og pragmatisk tilnærming til strategi, men at strategien også består av noen klart definerte elementer. Samtlige forklarer at de har en tilnærming til strategi som er understøttende for prioriteringer de må gjøre, å

beholde fokus og definere markeder og kunder. Svarene viser sammenfallende ord og uttrykk som vist i sitatene under.

“Pragmatisk. Vi har en klar strategi på noen områder, men det handler om hvordan markedet skal ta imot produktet vårt. Så dette er mer en markedsstrategi enn en strategi rundt produksjon og den daglige driften. [...]” (ContinYou)

“Jeg skal ikke si at det går den veien høna sparker, men vi har en veldig klar strategi på å selge produktene våre inn i landbruket. Den er krystallklar på hvordan vi jobber med det. Og så har vi inn klima for kommuner, der har vi også en strategi, vi vet hva vi skal gjøre.

Men den ligger litt på vent akkurat nå fordi det er for mye på den andre siden. [...] Så strategi for oss er å si noe om hvilke premissleverandører vi må snakke med. Også sørger vi for å ha de møtene fortløpende for å jobbe oss inn i markedet. Det er en langsiktig strategi som sier at vi for eksempel skal ha snakket med alle. Det endrer seg. Plutselig sier vi ‘nei, vi ombestemmer oss og tar heller den andre retningen.’ Strategiarbeid. Av og til føler vi at vi er i «fri dressur». Nå har vi skjøvet vekk tre-, fem- og tiårsperspektivet. [...]” (7Sense)

“[...] Jeg skulle til å si at når dere sier strategi, så tenker jeg ‘ja hva er det dere egentlig mener da?’. Fordi det er ikke noe vi skriver på et papir og tenker at ‘det her er vår strategi’. Jeg tror at det med strategi er en del av hverdagen.” (Findmy)

“[...] Vi kunne nok vært flinkere på det. Hvis man tenker strategi i sammenheng med salg og marked er strategien vår, eller masterplanen, at vi skal være i de markedene som vi har definert. Dette er vertikale våre, mange vertikaler, og vi er inne i alle vertikale med «disruptive» løsninger som går inn og ødelegger for konkurrenter og det etablerte. [...] For oss blir det litt som å sende en puck bortover isen på Mjøsa, og så er det ingenting som gjør at den endrer retning, med mindre det er et fragment eller at den treffer et eller annet, som gjør at den skifter kurs. Det er litt sånn vi er nå, vi er litt pucken. Vi raser bortover isen også ser vi hva som møter oss underveis, også er det kanskje den retningen.” (APX-Systems)

Flere av informantene påpeker at det strategiske hovedfokuset ikke er på økonomi, at de ikke benytter seg av budsjetter og at strategien handler mer om en teknologidrevet utvikling. Den økonomiske delen handler om kostnadskontroll, og en av dem påpeker at det ikke er hensiktsmessig for selskaper som drives av teknologi å planlegge det økonomiske i detalj.

“[...] Det er jo typisk å tenke strategi opp mot økonomi. Det har vi absolutt ikke valgt å gjøre, men som et gründerselskap er vi jo avhengig av at økonomien henger sammen. Men vi har «fundet» oss underveis når vi har hatt behov for det. Det er den eneste måten å få dette til på, tenker jeg. Dersom vi hadde tenkt underveis at vi trenger tre mann mindre for at vi ikke har råd til dette, så hadde det ikke funket.” (ContinYou)

“[...] En viktig melding til skoleverket er at verden har forandret seg veldig med tanke på måten å drive på. Vi driver ikke med tiårsperspektiver på ting. Vi driver ikke engang med budsjetter. Det har ikke noen hensikt. Det er ikke noe vits. Vi driver med kostnadskontroll daglig, vi kan sitte og ta ut rapporter. [...]”

“Vi har hatt nok av folk som har kommet og banket på døra og spurt om de kan investere penger. Det har vi sagt nei til fordi vi ønsker å ha en teknologidrevet utvikling og ikke en finansielt drevet utvikling, hvor du sitter med investorer i styrerommet som skal ha gevinst på pengene sine. Men nå er kanskje situasjonen litt annerledes, de må gjerne komme, men det er sånn strategien har vært, å lage de beste løsningene. [...] Man kan ikke da sitte på begynnelsen av året og si at ”sånn blir det neste året”. Det funker ikke sånn lenger, i hvert fall ikke for sånne selskaper som oss selv. Selger man hårprodukter kan man sikkert gjøre det. Men da har du en jevn strøm av kunder.” (APX-Systems)

“[...] Det siste halvannet året mener vi at vi har jobbet veldig hardt for å snu den trenden mot å være mer kundeorienterte og presentere oss på en ikke-teknisk måte. Vi har jobbet knallhardt med oss selv fordi fokuset vårt har vært på «hardware»-delen. Vi har jobbet med hva kundegruppen vår forventer med tanke på «software», og hva vi tror de forventer og har behov for.” (Findmy)

På spørsmål om strategi henviser IoT-selskapene til sin visjon. Det kommer fram at visjonen er viktig med tanke på fellesskapet, men at den også er til hjelp i strategiarbeidet og legger føringer for hva de ønsker å lykkes med i framtiden. Visjon og strategi er altså to elementer som henger sammen, og visjonen bidrar til at IoT-selskapene når de målene de har satt seg. Dette gjør at det de ansatte foretar seg er målrettet, fordi visjonen ligger i bevisstheten deres.

“For oss er det veldig viktig at alle i firmaet er med på strategien. Det som er viktig i denne sammenhengen er at vi har en klar visjon og noen klare mål som gjelder for hele organisasjonen. [...] Selyfølgelig, ting kan endre seg, men et satt mål og visjon hjelper for det som alle felles jobber mot.” (Airthings)

“[...] For å begynne helt enkelt så er den store visjonen vår å lykkes med sensorer, IoT-løsninger, internasjonalt. Vi ønsker å gå internasjonalt fordi Norge er for lite. [...] Og landbruk er sesongavhengig. Ved å spre seg ut kan man komme inn i flere sesonger. [...]”
(7sense).

“[...] Strategi begynner med å si noe om hva Flexit vil, og hva er det vi tror om fem år, i henhold til visjonen vi har. [...] Det er for å ha et felles mål og at alle vet hvor Flexit skal. Jo tydeligere visjonen og strategien er, jo lettere er det å nå den. [...]”
(Flexit)

Oppsummering

IoT-selskapene har en pragmatisk og fleksibel tilnærming til strategi, og strategien er en del av hverdagen. Det er likevel noen klart definerte elementer i strategien som er understøttende for prioriteringer og beslutninger. Det kommer også fram at flere av dem ikke har økonomi som hovedfokus, men at strategien handler om en teknologidrevet utvikling, og at de tar økonomiske beslutninger underveis for å ha en viss kostnadskontroll. Funnene viser også at IoT-selskapenes visjon henger sammen med strategien og målene de setter seg.

4.2 Praksis

I teorigapittelet utdypet vi hva som ligger i begrepet praksis, og at fokuset ligger på de daglige aktivitetene som inngår i den bevisste utformingen og gjennomføringen av strategien. Når det gjelder hva som er en aktivitet, er vår erfaring fra arbeidet med studien at dette har vært enkelt å identifisere. Det har derimot vært mer utfordrende for oss å identifisere hvilke aktiviteter som er strategiske og hvilke som ikke er det. Denne utfordringen løste vi ved å stille presise, men samtidig åpne spørsmål, slik at informantene hadde mulighet til å gi gode beskrivelser og forklaringer på sin strategiske praksis.

Rammeverket vi har anvendt for å studere «strategizing» er tydelig på strategiske aktiviteter, både formelle og uformelle. Vi så det likevel som hensiktsmessig å inkludere et tema som sier noe generelt om hvordan IoT-selskapene jobber strategisk. Dette var noe vi identifiserte som et tydelig tema i analysen, og vi ser det som en hensiktsmessig innledning til denne seksjonen. Øvrige undertemaer er hentet direkte fra rammeverket, herunder formelle og uformelle strategiske aktiviteter. Til slutt presenterer vi funn som sier noe om økosystemenes påvirkning på praksis.

Kjennetegn på hvordan IoT-selskapene jobber strategisk

Innledningsvis spurte vi informantene om de kunne beskrive måten de jobber på og hvorfor de jobber på den måten. Her ga vi informantene en mulighet til å fortelle fritt om deres arbeidshverdag, hva som kjennetegner en typisk arbeidsuke, før vi stilte mer konkrete spørsmål om strategiske aktiviteter. Det kommer tydelig fram at arbeidshverdagen til samtlige selskaper varierer og at det ikke eksisterer noen typisk arbeidsuke for mange av de ansatte. Dagene består av mye reising, feltarbeid og møter med samarbeidspartnere og leverandører.

“Nesten hver eneste dag har vi møter med andre mennesker, andre firmaer. Vi møter bønder direkte for å selge produktet. Vi snakker med landbrukshøyskolen, vi snakker med forskere ved landbrukshøyskolen. Vi snakker med Mattilsynet, Landbruksrådgivning. Vi snakker med alle premissleverandører inn i norsk landbruk. Det er for å skape bevissthet og klare å selge produktene. I tillegg for at vi skal kunne lage bedre produkter. [...] Det er totalt forskjellig fra uke til uke, måned til måned.” (7sense)

“En typisk arbeidsuke for en del av menneskene fungerer nok, men for oss som er ute i «felten» er det ingen uker eller dager som er like. [...] Min hverdag består av at jeg reiser 200 dager i året, hvor jeg gjør grovarbeidet med å etablere selskap og strategi, og løsninger inn til våre kunder, som igjen tar våre løsninger ut til massemarkedet. Vi jobber på to måter.

Både mot «consumer» og mot bedrift, selv om vi aldri har noe direkte kontakt med sluttkunden selv.” (Safe4)

“Vi er 18 stykker som jobber veldig forskjellig. Vi har to som utelukkende jobber på produktets «hardware». Det vil si kontroll, sjekk og testing av det vi har av elektroniske sensorer og klokker, for å verifisere at vi gjør det vi skal. 12 stykker jobber med programmering, noen jobber mot en «gateway» som står for en del kommunikasjon, mens folk i hovedsak jobber mot løsningen som viser ting som app og andre portaler. Det er ganske hektisk her. Vi er ikke så sosiale og folk sitter med «headset» og jobber. Men det er jo selvfølgelig variasjon på de som jobber her.” (ContinYou)

Det kommer likevel fram at ett av IoT-selskapene jobber veldig strategisk og at strategi i utgangspunktet er det viktigste de gjør. Dette funnet skiller seg fra mange av de andre svarene, på den måten at de er veldig tydelige på at noen ansatte jobber mer langsiktig enn andre. Som sitatet under viser, vil det likevel være tilpasninger underveis.

“Vi jobber veldig strategisk. Det er nok det viktigste, at vi jobber strategisk. Noen av oss jobber på et mer langsiktig perspektiv, konsekvent med mye større kunder og partnere, som er alt fra energiselskaper til mobiloperatører. Både i inn- og utland. Det er klart at da er dagene litt annerledes. [...] Strategi for oss har fra første sekund vært, og er fremdeles det viktigste vi gjør, det å være tro mot det man kan kalle forretningsideen, og konseptet vi bygde. Det er definitivt det viktigste. Strategien, legg en plan, eksekver og følg den. Det vil alltid være tilpasninger underveis som kan gjøre at strategien endres i en eller annen form, men grunnstrategien følger du. Strategi er ekstremt viktig.” (Safe4)

Svarene er også sammenfallende med tanke på at de er mye ute og reiser og snakker med mange andre aktører i økosystemene. Grunnen til at IoT-selskapene jobber på denne måten er for å skape bevissthet rundt hva de gjør nå, hva de har gjort og hva de planlegger å gjøre. I tillegg kommer det fram at tilbakemeldinger fra samarbeidspartnere og leverandører er viktige for dem.

“Det er mange ting. [...] Litt «pitch»-messig. Nå har vi «pitchet» denne løsningen i fellesskap eller hver for oss i fire år. Først nå begynner vi å bli gode. Fordi vi har «pitchet» det så mange ganger til veldig forskjellige mennesker. Det er totalt forskjellig avhengig av hvem jeg skal snakke til. Så det å møte er også for å høre hvordan det du sier høres ut. ‘Hvor bra blir det?’ Så det er det ene perspektivet på det.”

“Det andre er selvfølgelig å få ut bevisstheten på hvem vi er og hva vi gjør. Jeg fikk sjokk for to uker siden da en av de som har gått på en gründer-skole, som jeg kjenner fra barndommen av. Når han spør meg ‘gjør dere utvikling av elektronikk og sånn?’ ‘Oh shit, her har jeg bomma! Jeg har tatt for gitt at han vet det og at han husker det!’. Så vi må ut og prate. Hvis vi ikke gjør det blir det stille. [...] Og i alle de møtene med den typen samarbeidspartnere forteller vi hva vi har gjort og hva vi tenker å gjøre videre. ‘Hva er det vi trenger?’ Så det er mye prat rundt det.” (7Sense)

“Vi ser det når noen skriver om radon i Denver for eksempel, så selger vi plutselig mye mer der. [...] Denne uken er vi på et show for «home inspectors» i New Orleans, og ellers så er det forskjellig fra uke til uke når det gjelder ting som skjer. [...] Snakker med Bestbuy, Home Depot, Clas Ohlson og så videre. [...]” (Airthings)

“[...] Vi reiser på veldig mange messer, og snakker med mange mennesker. Vi prøver å være mye ute og ta med oss den «feedbacken» vi får utenfra.” (Findmy)

Flere av IoT-selskapene er relativt små og har ikke drevet veldig lenge, men det er en tydelig likhet i svarene med tanke på at de tenker internasjonalt og fokuserer på volum. Det er likevel et skille når det gjelder hvor internasjonale de er i dag. Noen har gått internasjonalt tidlig, mens andre har en klar plan på når de skal gjøre det. Det kommer også fram at noen av IoT-selskapene fokuserer på at de skal bli kjent med løsningene hjemme og bli kvitt feil, før de utvider til andre land.

“[...] Teknologi kjenner jo ingen grenser, og det er fordelene med teknologi. Også har vi bygget løsningene opp mot et massemarked, for å bruke IoT-begrepet igjen. Vi jobber med volum, og for å få volumer må vi ut av landet. Vi har jobbet globalt fra første sekund.”
(Safe4)

“Det er viktig fordi Norge er for lite. Det er ikke nok kunder. Det andre er at man har andre behov internasjonalt når det gjelder hva de trenger og så videre. Men punkt én er at Norge er for lite, vi trenger flere kunder. Og landbruk er sesongavhengig. Ved å spre seg ut kan man komme inn i flere sesonger. [...] Så vi tenker at det bare er å gjøre det, men når man utvikler produkter har man «barnesykdommer». Telefonen din får en oppdatering stadig vekk den også. Det samme er det med IoT-løsninger, man plukker av seg «barnesykdommene». Og først da kan du gå internasjonalt.” (7Sense)

“[...] Vi har vært i Brasil, vi har vært i Abu Dhabi, vi har fått tilbud om å spore vannposter i Sahara. Veldig mye framstår fristende for et relativt nyetablert selskap. Og vi har gjort en del sånne typer prosjekter, men ser nok at det koster mer enn det kaster av seg av butikk. Så vi har prøvd å ta tilbake litt av makten over eget selskap. Vi har sagt det at ”vårt fokus nå i 2017 og 2018 skal være det norske markedet.” Det skal være mot sau og andre husdyr i Norge. [...] Vi skal la alle utenlands-«leads» ligge. Og på en måte bruke de to årene her på å være klare for noen av de utenlandsprosjektene. Utviklingen går fort. [...]” (Findmy)

Oppsummering

Måten selskapene jobber strategisk på kjennetegnes av at de er mye ute på reiser for å snakke med samarbeidspartnere, leverandører og kunder. Hverdagen preges av varierende arbeidsdager med møter og feltarbeid. De påpeker at dette er viktig for å skape bevissthet og få tilbakemeldinger, samt for å fortelle partnere og andre aktører hva de har gjort, hva de gjør nå og hva de skal gjøre framover. Funnene viser også en likhet ved at selskapene tenker internasjonalt og at de ønsker volum, selv om flere av dem er små. Det er likevel et skille på

hvordan de vurderer når de skal utvide til andre land. Én ting som kommer tydelig fram er at det ikke er mangel på muligheter.

Formelle strategiske aktiviteter

De formelle strategiske aktivitetene vi har identifisert består hovedsakelig av strategimøter og samlinger, hvor hele organisasjonen deltar. Noen av disse aktivitetene er likevel forbeholdt ledelsen. I de formelle aktivitetene diskuteres temaer som selskapenes status, i hvilken retning de skal gå, samt større og mindre utfordringer de må håndtere. Det kommer likevel fram at de ikke har veldig mange formelle strategiske aktiviteter, men at det er snakk om én stor samling i året og noen fellesmøter med ulik hyppighet.

“[...] Vi har strategisamlinger, vi drar vekk, vi dro til Kragerø i noen dager i juni hvor vi hadde strategisamling med hele firmaet. [...]” (Airthings)

“Vi har som mål å ha ett samlingsmøte i uken, og vi har et kontor i Trondheim med én person, så én gang i måned har vi som mål at vi skal være fysisk samlet. Det er på en måte hverdagsbiten. Også har vi en større samling som går over tre til fire dager og som vi ofte legger til utlandet. Der tar vi de større og tyngre tingene som man både må planlegge og jobbe seg gjennom. Vi tar hele gruppen ut av settingen sin, stenger ned alt som er av telefon og support, og sier at ‘da er det intern kursing’. Vi bruker de dagene på å både skape en kultur og jobbe oss sammen, og jobbe med ting vi ikke klarer å ta tak i i hverdagen.”
(Findmy)

“Vi har mandagsmøte annenhver mandag. Da sitter alle her. Hele bedriften. Av og til kobler vi også på Sri Lanka. Og det er et driftsmøte hvor vi systematiserer de neste 14 dagene. Og selvfølgelig stikk-møter og sånt innimellom. Også har vi da samling med salg, hvor vi som jobber med salg blir enige om litt veien videre. [...] Vi har også «kick-off» én gang i året. [...]” (APX-Systems)

Vi finner en forskjell når det gjelder hvor ofte formelle aktiviteter finner sted, og til sammenligning med sitatene over, kan dette illustreres med sitatet under.

“Vi har daglige statusmøter i det vi kaller for ledelsen. Dette er produksjonssjef, teknisk sjef og meg. Vi møtes hver morgen klokken åtte og går gjennom hva som har skjedd dagen før, eller natten, hvor vi står og hvor vi er i forhold til planen. Samtidig fordeler vi oppgaver om dette er nødvendig. [...]” (ContinYou)

Informantene påpeker at det utover slike strategisamlinger og -møter, generelt gjennomføres få formelle aktiviteter knyttet til strategi. I forbindelse med fastsatte rutiner handler en del av svarene om rutinemessige aktiviteter knyttet til fakturering og oppfølging av kunder. Dette er ikke noe vi har definert som strategiske aktiviteter, men det viser likevel hva IoT-selskapene selv forstår som rutiner.

“[...] Vi har rutiner, men det er ikke veldig mange tunge rutiner. La oss si at når man gjør salg, da er det rutiner fra du tar første telefon til du har levert varen. Da er det en rutine som er definert, hva som skal gjøres. I det daglige så er det det å fakturere så fort som mulig. Dere kan le av det, men hvis du ikke klarer å fakturere får du ikke inn penger. [...]”
(7Sense)

“[...] Det er jo ikke mye sånt som skjer hver dag at vi samler alle til det. [...] Vi har milepæler vi har satt opp, jeg kan vise dem etterpå, som er sånn at hver gang vi når en større milepæl for firmaet så har vi en konvolutt som åpnes, også er det en form for overraskelse. Typisk tur til et eller annet sted eller noe morsomt som skal skje. Alle har et eierskap til de målene vi skal nå, og de vet det at når vi når et mål så skjer det noe.”
(Airthings)

Flexit er det selskapet i undersøkelsen som den siste tiden har gjennomført relativt mange slike møter, noe som ble forklart med en større endring i ledergruppen.

“Vi har fått ny VD, sammen med nytt budsjett. Så nå har vi hatt fem samlinger siden juli. Som jeg har vært med på. Men igjen, det er delt i andre grupper. Digitalisering, der er det fem stykker som jobber. Produktplan er det syv som jobber, i tillegg til de samlingene så finnes det jo mindre grupper som har sine møter igjen. Totalt sett har vi brukt mye tid på det de tre siste månedene.” (Flexit)

Når det gjelder hensikten med å gjennomføre formelle strategiske aktiviteter, er responsen sammenfallende for aktivitetene som er forbeholdt ledelsen. Det handler i hovedsak om status og strategi, oppdateringer på salg og mål, og generelt å bli enige om veien videre.

“Det er veldig forskjellig avhengig av avdeling. Vi har faste mandagsmøter som kjøres på salg og forretningsutvikling. Det kjøres hver uke. Også har vi ledermøter hver måned, selvfølgelig, som også er strategimøter. [...] Oppfølging av kunder, status, hvor er vi, hva forventer vi, for å jobbe med «forecasts» og status på casene. [...]” (Safe4)

For de formelle aktivitetene der samtlige ansatte er involverte svarer informantene noe ulikt. Skillet går på at noen av informantene trekker fram det strategiske som kommer ut av slike aktiviteter, mens andre framhever det sosiale. Dette skillet kan eksemplifiseres med de to sitatene under.

“[...] Ut ifra hva vi gjør der så former vi en strategi som alle i firmaet enes om, og ‘ok, det er sånn vi gjør det.’ Dette jobber vi etter. Nå har vi nettopp definert strategien for de neste fire årene. [...]” (Airthings)

“[...] Vi har en «kick-off» én gang i året, det er litt morsomt. Vi har vært i New York, Dubai, Haffell, i februar skal vi sannsynligvis til Svalbard, ut og kjøre scooter og bli borte et døgn i villmarka. Også har vi middager og aktiviteter, så vi passer på å ha det sosialt. Det er ikke bare AS Nørd dette her. Men det klart det blir litt sånn i hverdagen. Det er også at man har veldig ekstroverte og introverte personer. Det er stor grad av ulike personligheter i en sånn type bedrift. Det er selvfølgelig på godt og vondt, men kanskje vondest for de som er veldig ekstroverte å være i den introverte delen. Men det vil vi endre på nå sånn at vi får flere på salg og så videre.” (APX-Systems)

Oppsummering

De formelle strategiske aktivitetene som gjennomføres er i hovedsak strategisamlinger og -møter. IoT-selskapene gjennomfører altså noen formelle strategiske aktiviteter, men de har ikke veldig mange slike rutinemessige aktiviteter knyttet til strategi der alle i organisasjonen deltar. Det er et skille når det gjelder hvor ofte de formelle strategiske aktivitetene gjennomføres, alt fra årlige strategisamlinger, mandagsmøter annenhver uke, til daglige og rutinemessige møter i ledelsen.

Uformelle strategiske aktiviteter

Flere av de strategiske aktivitetene IoT-selskapene utfører har et rutinemessig aspekt ved seg, men de er ikke formelle i den forstand at strategi er definert på agendaen. Skillet mellom formelle og uformelle strategiske aktiviteter i svarene er ikke absolutt, og flere av informantene svarer at de har rutinemessige strategiske aktiviteter som er uformelle av natur. Dette er daglige dialoger og diskusjoner, uformelle samlinger i løpet av uken, eller uformelle, men rutinemessige statusoppdateringer. En fellesnevner i svarene er at det foregår mye diskusjon i arbeidshverdagen som relaterer seg til strategi.

“[...] En ting som er viktig her er at vi for eksempel har noe som vi kaller fredagslunsj. Alle sammen sitter i ett rom hver fredag, og da går vi gjennom oppdateringer på resultater, salg og sånt noe. Reiser folk har hatt, oppdatering på nye produkter, hvilken vei ting går og så videre. Sånn at alle har et eierskap til hva som skjer i firmaet. Så det er veldig viktig. [...]

Uformell prat om slike ting. [...]” (Airthings)

“Nei. Altså jo, Max og jeg snakker sammen hver eneste dag. Det er en rutine. Hver eneste dag snakker vi om hva vi har gjort, hva vi gjør og hva vi skal gjøre. Men du finner ikke det dokumentet ennå i ISO-permen. Vi har en perm i hylla, men den står godt der.” (7sense)

Videre kommer det fram at flere av IoT-selskapene heller ikke evaluerer strategien som en formell strategisk aktivitet. Dette er en aktivitet som skjer fortløpende, uten bruk av spesielle verktøy eller andre retningslinjer, og skyldes tidligere erfaringer, men også måten de arbeider med beslutninger på. Samtidig kommer det fram at de evaluerer strategien raskt, muntlig og uformelt, der de ser på hva som har fungert og ikke fungert. De er ikke redde for å feile, og de går raskt videre etter evaluering. Flere av informantene påpeker selv at de prøver og feiler mye.

“[...] Da snakker vi om noe vi har gjort som ikke fungerte. Så vi vurderer de tingene vi har gjort, hva fungerte og hva fungerte ikke. Fordi vi har den veldig tette dialogen så fungerer de samtalene uten at vi lager en rapport, med en konklusjon. Fordi den konklusjonen tas raskt, også er det neste ting. [...] Det er et uttrykk jeg hørte for noen år siden som heter «fail fast, fail often». Fordi du vet ikke fasiten. Hadde jeg sittet her nå med fasiten framover hadde det vært gull. Bare å styre etter den røde tråden, men den har du ikke. Ingen har den. Så du er nødt til å prøve. Og hvis du skal forberede deg i tre år og så prøve, for så å feile. Ta det nå i stedet, og så finner du ut av de tingene mye raskere.” (7Sense)

“Fungerer det så fungerer det, og dersom det ikke fungerer må vi gjøre noe annet. Det store kjennetegnet vårt er at vi ikke bruker veldig mye tid og ressurser på å bestemme oss, og som kanskje er en strategi vi benytter. Vi kan heller gjøre det fem ganger og feile fire, i stedet for å bruke tre måneder på å finne ut. Hvis vi da prøver og det ikke fungerer har vi brukt opp fem måneder på å gjøre noe som bare er tull. [...]” (Findmy)

“[...] Da går vi gjennom de tingene knyttet til forandringer eller om vi skal prøve noe nytt ut, så evaluerer vi dette raskt over bordet for å se om det hadde noen nytte eller ikke. Så

enten fortsetter vi eller så forkaster vi. Det er egentlig veldig kort vei til å gjøre noe nytt her hos oss.” (ContinYou)

Oppsummering

De uformelle strategiske aktivitetene er altså diskusjoner og dialoger underveis, i tillegg til at noen av IoT-selskapene har rutinemessige aktiviteter der alle i organisasjonen deltar. Aktivitetene er likevel uformelle fordi det er nettopp dette som er hensikten. Flere av IoT-selskapene har også en uformell måte å evaluere strategien på, og aktivitetene som gjennomføres i forbindelse med dette er dialog og diskusjon, og de bruker generelt lite tid og ressurser på å evaluere strategien. De evaluerer raskt, prøver og feiler, og går raskt videre.

Økosystemets påvirkning på praksis

Vi har samlet inn mye data om økosystemenes påvirkning på praksis. Vi ga informantene muligheten til å beskrive sitt økosystem, selskapets rolle i økosystemet og hvordan andre aktører påvirker strategien. Det kommer blant annet tydelig fram at økosystemene påvirker IoT-selskapene ved at de gjennomfører strategiske aktiviteter for å vurdere hvilke aktører de skal samarbeide med, og hvordan de skal samarbeide. IoT-selskapene er nøyaktige og kritiske i sine vurderinger av hvem de ønsker å samarbeide med og hvordan de skal jobbe sammen med sine partnere. Funnene viser derfor at andre aktører i økosystemene påvirker IoT-selskapene ved at det er mye de må ta stilling til.

“[...] Det igjen fører til at våre leverandører må henge med. Derfor velger vi de som har samme takt som oss. Vi påvirker jo lover og forskrifter også, da har vi folk som er med når dette blir evaluert og diskutert, slik at våre interesser blir ivaretatt i for eksempel Tyskland. [...]” (Flexit)

“Det kan jo være mye påvirkning. Sterke aktører som selvfølgelig ønsker i mange tilfeller, unnskyld uttrykket. [...] Vise hvem som har mest styrke til å gjøre ting og så videre. Så det er alltid selskaper som prøver å gjøre ting på egne måter, som kanskje ikke fungerer i det lange løp. [...] Vi er veldig kritiske til hvem vi tar inn som partnere og hvordan vi skal jobbe sammen. [...] Vi er tross alt et sikkerhetselskap og skal levere dette fra et sikkerhetsperspektiv. Det skal være sikkert å motta en flaske melk i kjøleskapet.” (Safe4)

“[...] Vi har veldig mange tidstyver og for å sette dem på plass, eller stoppe dem, så bruker vi økosystemet vårt til å fortelle alt vi har gjort, så skjønner de det med engang. Når du gjør sånne avtaler så gjør du deg en tjeneste samtidig som du utelukker andre, i hvert fall for en

periode. Det handler også om man har valgt rett samarbeidspartner, noe man må evaluere underveis.” (ContinYou)

“Det er hver dag diskusjoner om nye «features» i produkter. Det er hva vi skal prioritere eller ikke prioritere. Det er mulige samarbeidspartnere, økosystemer. ‘Blir det riktig å gå med Home Kit fra Apple, eller skal vi gå med Google Home, eller skal vi gå med Amazon Alexa, eller alle? Hva er viktigst, hva er ikke viktigst?’ Det er hele tiden ting man må ta stilling til og som man hele tiden må ha med seg strategien i. Også kan man styre mot de målene på riktig måte. Så det skjer hver dag.” (Airthings)

Som en forlengelse av det siste sitatet over viser funnene våre også at det gjennomføres strategiske aktiviteter som relaterer seg til kompatibilitet med økosystemer og plattformer. Svarene relaterer seg, som vist under, til hvilke systemer og løsninger selskapenes egne produkter og tjenester skal være kompatible med, og generelt at de følger med på hva som skjer rundt de store teknologiselskapene som Google, Apple og Amazon. Her kommer også «API» fram i noen av svarene. API står for «Application Programming Interface» og refererer til et hjelpeverktøy i programmering, et grensesnitt mot én eller flere tjenester i et operativsystem.

“[...] Vi kan ikke være den «smarthus»-leverandøren folk velger her i verden. Der har man også Amazon, Google, og alle sånne selskaper. Så for oss er det viktigere å være en del av deres økosystem. Vi satser mye på det vi snakket om innledningsvis, Home Kit for eksempel, og lager produkter for framtiden som er kompatible med Home Kit. Slik at de kan selges gjennom Apple Store, og de virker sammen med alle andre «smart home»-produkter som er kompatible med Home Kit. [...] Også er det Google Home som vi ser på nå. Det å være en del av de økosystemene og Amazon Alexa. For når man lager «APIer» og sånt noe og kobler vår «sky» mot dem, så er vi en del av det økosystemet. Det er veldig viktig for oss.”
(Airthings)

“Vi prøver å følge med på Google. De kommer med mye rart. Temperaturfølere for eksempel. De kommer med egne produkter og kjøper opp andre aktører. Så her gjelder det å henge med sånn at vi ikke seiler akterut, eller blir en spesialbedrift som ikke henger med på det som er trender. Så Google er viktig.” (Flexit)

Videre er svarene sammenfallende med tanke på at økosystemene påvirker hvilke strategiske aktiviteter IoT-selskapene ikke gjør, gjør mindre av, eller bruker mindre tid og ressurser på.

Denne påvirkningen gjelder blant annet for aktiviteter i forbindelse med salg og markedsføring, men også at de slipper å fokusere veldig mye på arbeid som installasjon og drift av løsningene. Installasjon og drift er ikke noe vi har definert som strategiske aktiviteter, men det viser at IoT-selskapene utnytter økosystemene på ulike måter.

“[...] Våre samarbeidspartnere har til sammen 600 selgere. Som vi på en måte kan få aktivert gjennom tilgjengeliggjøring av teknologi. Så det er klart at det vil jo også påvirke oss med tanke på hvilken type salgsorganisasjon vi ser for oss framover. Fordi, det som er bra med sånne økosystemer er at de krever ikke en «cut» av våre inntekter, men de har sine egne forretningsområder, som gjør at vi, vi har noe overlapp, men for EVRY sin del så vil det være at de får drift, maskinstruktur, support. Det er fordi vi da har gravd oss dypt ned i teknologien og tilgjengeliggjort den. [...]” (APX-Systems)

“[...] Det er et amerikansk selskap, med kontor som ligger i Dublin. Vi er den største kunden i Europa. Slik at de er veldig «pro» oss, kan du si. De har selgere i hele verden som løper rundt med bjellene våre. Så du kan si at de er leverandører til oss, men de er også selgere på en måte.” (Findmy)

“Det «daglige» økosystemet, «on the edge», har vi ca. 400 partnere rundt omkring i Skandinavia som er ute og gjør daglig arbeid. Installasjon, vaktmestere, installatører, vektere, leveranseleddet på logistikk og så videre. Av de 400 partnerne er det sikkert bortimot en halv million mennesker som kan bruke tjenestene i det daglige. [...]” (Safe4)

Et annet eksempel på at økosystemene påvirker hva selskapene ikke gjør eller gjør mindre av, er strategiske aktiviteter knyttet til valg og sammensetning av tekniske komponenter eller lignende.

“[...] Det påvirker veldig mye hva vi gjør selv, og hva vi får brukt av andre. Du ser at Amazon har masse tjenester, mange ting vi kan bruke. Så sier vi ‘ok, da utvikler ikke vi det selv, da bruker vi det de har.’ Og så bruker vi heller vår tid på å lage vår kjerneteknologi og heller utnytte det vi kan fra Amazon. [...] Det er en mulighet, kan du si. Til å komme seg raskere fram. Uten at det er noe skummelt eller ødeleggende.” (Airthings)

“[...] Vi kan ikke være best på alt, så tanken er at vi kan jobbe med en type «pick and choose», med sensorteknologi, produsenter og så videre. Da får vi et bra økosystem av tjenester. [...]” (Safe4)

“[...] I dag måler vi mange forskjellige blodverdier, fallsensor og vi har en GPS, og masse forskjellige ting. Alt dette skal settes i system og kalkuleres inn i klokken før vi eventuelt sender et avvik. Skulle vi i tillegg ha fokusert på hus-automasjon så hadde det ikke funket og det er jo mange andre som er gode på det, så da får vi heller koble oss opp på det. [...]” (ContinYou)

I forbindelse med svarene på hvordan økosystemene påvirker de strategiske aktivitetene, fikk informantene muligheten til å gi en beskrivelse av selskapenes rolle i sine økosystemer. Det er en likhet i svarene med tanke på hvor tydelige de er på sine roller. Denne likheten relaterer seg til at IoT-selskapene har en tydelig rolle i sitt økosystem og fokuserer mye på å være best på det de ønsker å være gode på, i noen tilfeller beskrevet som nisje. Med de fire sitatene under viser vi at de er tydelige på sine roller, men at de bruker ulike ord og uttrykk for å beskrive sin egen rolle.

“[...] Vi er jo i et marked som er litt nisje, hvis man tenker på radon-delen. [...] Vår rolle er å tilby produkter som gir veldig god oversikt over innendørs luftkvalitet og som forteller deg om det er noe du bør gjøre. Det kan være alt fra det at dataene kan brukes til å styre ventilasjonssystemer eller lignende. For eksempel sitter vi her nå, CO2- nivået begynner å bli høyt, og ved dårlig ventilasjon så ville det automatisk ha justert luften her.” (Airthings)

“[...] I økosystemet er vår rolle å være en teknologi-«enabler». Vi tilgjengeliggjør ideer som andre bedrifter har. For eksempel så tilgjengeliggjorde vi parkeringssensorer som Telia hadde. Vi tilgjengeliggjør teknologien for å løse samfunnsoppgaver. Én ting kan være i en løsning vi har hvor vi bruker Google sin algoritme, for å dynamisk ruteplanlegge kjørerute for levering av varer og pakker. Som for øvrig også kan ta med temperatur. Så kan vi da hente ut informasjon fra luftmålere, eller kvalitetsmålere som står rundt omkring i Oslo, og bruke data fra dem til å rute bilene i en annen retning og bidra til jevnere forurensning i Oslo for eksempel. [...]” (APX-Systems)

“Vi ønsker å si at vi sitter på nøkkelen til og løse det problemet som vi skal løse, eller som vi har påtatt oss å løse. Vi selger trygghet og ro i sjelen, men det handler jo om at eldre

mennesker skal kunne klare seg selv. [...] Økosystemet vårt har ikke noe verdi uten det vi leverer til brukeren og pårørende i vår sammenheng. [...]” (ContinYou)

“[...] I dette økosystemet er nok vi «orkestratoren», vi sitter med økosystemet. Så når vi går til kunder og prater om løsninger så har vi med oss et helt økosystem av leveranser. Og tar med oss det inn i alle leveranser. Også kan da våre kunder velge det de ønsker å ha av tjenester. Slik at man slipper å bygge opp hele tjenesteplattformen hver eneste gang. Så «orkestrator/fasilitator» er nok et godt og enkelt ord å bruke. [...] Med en så åpen løsning så er vi en plattform selv, både med IoT-plattformen, men også på front-plattformen med leveranse, så er det vi som knytter ting sammen og leveransene sammen.”

“Det som er helt opplagt er at dersom ingen hadde tatt den rollen som vi har tatt, så hadde alle disse aktørene stått hver for seg og prøvd å levere løsninger. Det vil si at det blir ikke kostnadseffektivt, det blir ikke optimalisert, ikke sammensatt eller sikkert. Og det ville blitt en løsning hvor kundene måtte ha forholdt seg til mange forskjellige leverandører og løsninger. [...]” (Safe4)

IoT-selskapene utfører også strategiske aktiviteter for å bestemme hvorvidt de skal ta imot hjelp fra større aktører i økosystemet. Dette henger sammen med funnene vi presenterte om at de må vurdere og håndtere hvilke aktører de skal samarbeide med, altså hvem de ønsker å ha som partnere. En likhet i svarene er at IoT-selskapene må håndtere og ta stilling til tilbud om hjelp med forretningsutvikling og økonomisk støtte fra større aktører, men det er en ulikhet i hvordan slike henvendelser håndteres. Noen av informantene sier at de har valgt å takke nei til slik hjelp foreløpig, mens andre forklarer at de har sett på dette som en mulighet og derfor vært raske med å takke ja til hjelp fra de store aktørene.

“[...] Microsoft er viktige for oss, og grunnen til at det ble Microsoft er at de var raske nok på banen for å «funde» oss og i den situasjonen du er i som gründer så har du ikke akkurat mye penger, så da tar man godt imot den millionen som man får tilbud om. De er jo en viktig del av økosystemet i dag. Når det gjelder andre bedrifter så blir vi påvirket rent designmessig av Inventas. [...] Vi har en Telia-avtale som har gitt oss det enhver bedrift bare kan drømme om når det gjelder markedsføring. Litt sånn over natten ble vi kjent for TV-reklamen. Vi har brukt denne plattformen videre i markedsføringen vår, og folk kjenner meg igjen og klokken igjen.” (ContinYou)

“[...] Telia hjelper oss med forretningsutvikling inn i nye markeder, og er en teknologisamarbeidspartner. De velger å bruke penger på ting. Med tanke på IoT, vi har jo ikke snakket om alt om IoT nå. Vi har sensorteknologi som vi skal bruke i forskjellige sammenhenger. Her skal vi bruke simkort, e-sim. Da bruker vi NB-IoT som er mer beregnet for det. Telia vil jo dra oss inn i ulike prosjekter. Det har vi sagt ja til, selvfølgelig. Det er på en måte en del av et økosystem. Bluemix vil kunne være det, men vi har ikke kommet helt dit enda for vi har ikke hatt noen prosjekter hvor det har vært veldig aktuelt enda. Men når vi øker på Sri Lanka som primært skal drive med apper og den typen ting, så vil nok Bluemix også være mer aktuelt å se på når det kommer.

“[...] Fordelen med Siemens er at de er i Norge. De vil se prosjekter som er i Norge, og da blir det en viktig samarbeidspartner som Visma og EVRY, Miele og så videre. Så de vil dra oss i ulike retninger. Det kan jo hende at EVRY kommer med såpass mange prosjekter nå at vi bare har tid til å bli med EVRY. Og da vil jo retningen på selskapet dra kanskje i én vertikal mer enn i en annen. [...]” (APX-Systems)

“[...] Vi har fått tilbud om «funding» og hjelp fra Microsoft, men vi liker ikke å miste kontrollen eller at vi må betale mye for å bruke plattformtjenestene deres. Vi er mer tilfredse med «open source».” (7Sense)

Funnene viser også at IoT-selskapene utfører strategiske aktiviteter med fokus på de fysiske produktene, herunder komponenter og materialer fra leverandører og produsenter. Dette går igjen i svarene på hvordan økosystemene påvirker selskapenes strategiske aktiviteter, og det samme blir trukket fram på spørsmål om hva som er spesielt viktig i koblingen mellom strategi og økosystem.

“[...] Tilbake til produksjon av elektronikk. Hvis Mectro, naboen der borte... når du lager elektronikk så er det så viktig å kunne gå bort hvis noe er feil. Og det skjer oftere enn man tror. For de kan ikke alt om alle komponenter i hele verden. Og når vi velger komponenter må vi samtidig forsøke å kurse dem. Den er viktig. Den koblingen der. Det samme rundt plast, produksjon, utrolig viktig med nærhet til det. Også produksjonsmasse i produktene.” (7Sense)

“De største aktørene i vårt økosystem er selvfølgelig den fabrikken på TOPRO, som produserer bjellene våre. De har en stor innvirkning på hverdagen vår og på løsninger. Det gjelder begge veier. Vi har veldig stor påvirkning på dem og lett tilgjengelige for å ta

avgjørelser og endringer. [...] Vi er avhengige av god produksjon. Gjør fabrikken en feil, så får det en direkte konsekvens for oss. [...] Det er ikke som en telefon som går ned, hvor man bare kan sende den inn også blir det fikset. Så feil og mangler har ekstreme konsekvenser.”
(Findmy)

Som en forlengelse av det siste sitatet over, ser vi en viss forskjell i svarene når det gjelder mulighetene IoT-selskapene har til å påvirke andre aktører. Det er ikke et skille mellom IoT-selskapene i seg selv, men mer mellom typen aktører IoT-selskapene har en påvirkning på. Noen lokale produsenter og leverandører er lettere å ha dialog med enn større aktører der man må akseptere endringer og tilpasse seg på en annen måte. Disse funnene kan eksemplifiseres med sitatene under.

“[...] Vi har mange leverandører av den typen som er her nesten ukjentlig. Lokale produsenter som Mectro og Norautron. Oswo på elektro, Stevid på montasje. Så vi holder oss oppdaterte og snakker med dem jevnlig. [...]” (7Sense)

“«Hardware» settes alltid bort, der har vi et tett samarbeid med et norsk selskap.” (Safe4)

“[...] Økosystemet påvirker også strategi på et litt høyere nivå. Noe som jeg automatisk kommer på er det at i denne enheten, så ligger det et batteri som skal leve så så lenge. Og der har elbil-industrien og Apple en viktig påvirkning. Det er fordi de har jobbet med veldig mye med tanke på utvikling av batterier, levetid og kvalitet. Så vi nyter godt av det at de har brukt så mye penger på utvikling av batterier. Det er en direkte konsekvens for oss. I tillegg fikk vi problemer med leveranse på batteriene våre denne sesongen fordi Apple hadde levert inn en bestilling på batterier, og da måtte leverandøren prioritere andre foran oss.”
(Findmy)

Oppsummering

Først og fremst er det tydelig at strategien må tilpasses økosystemet, både med tanke på fysiske produkter og komponenter, samt på et mer teknologisk nivå. IoT-selskapene må videre vurdere hvilke aktører de ønsker å samarbeide med. Det er tydelig at de er nødt til å håndtere tilbud om hjelp med forretningsutvikling og økonomisk støtte fra større aktører. Hvordan de håndterer slike tilbud varierer. Det er også viktig å ta med at IoT-selskapene er tydelige og bevisste på sin egen rolle, og at dette sier noe om hvilke strategiske aktiviteter de er nødt til å utføre for å tilpasse seg sitt økosystem.

Videre påvirkes IoT-selskapenes strategiske aktiviteter av økosystemene ved at de må vurdere, diskutere og snakke mye med leverandører om materialer, komponenter og lignende. Dette gjelder også for de mer teknologiske delene av IoT-løsningene der selskapene kan utnytte andre aktørers ressurser, fra selskaper som Amazon, Google og EVERY. Det er likevel et skille på hvor mye de selv er i stand til å påvirke andre aktører, noe som henger sammen med hvilken type aktør det er snakk om. Her er det viktig å påpeke at funn fra kjennetegn på hvordan selskapene jobber strategisk også sier noe om hvordan økosystemene påvirker praksis. For å unngå at dette gjennomgås to ganger er disse funnene ikke med i denne seksjonen. Vi refererer her til første del av seksjon i 4.2.

4.3 Praksiser

I denne seksjonen presenterer vi funn knyttet til IoT-selskapenes bruk av strategiske verktøy, rammeverk, krav om sertifiseringer og andre verktøy. Her stilte vi informantene spørsmål om hvorvidt de benytter seg av slike strategiske verktøy. De fikk i den forbindelse anledning til å snakke fritt om hva de eventuelt bruker, før vi spurte mer spesifikt om hva de benytter i ulike faser som utforming, evaluering og dokumentering av strategien.

Strategiske verktøy

Det kommer tydelig fram at IoT-selskapene sjelden og i liten grad benytter strategiske verktøy i strategiarbeidet, herunder rammeverk, metoder og analyser. Flere av informantene påpeker at de ansattes kunnskap og erfaring er det som danner grunnlaget for hva som brukes i praksis.

“[...] Vi har jo selvfølgelig litt maler og sånne ting, men vi gjør det egentlig ikke så veldig vanskelig. Det er litt sånn at vi har en klar visjon, at vi setter opp mål, og at vi har delmål og planlegger en strategi for hvordan vi skal nå de målene. Og at vi blir enige om de tingene sammen.” (Airthings)

“[...] Mentalt rammeverk. Fordi det som fungerer i det daglige er ryggmargsrefleksen. Du må bare gjøre de tingene du kan. Når du er usikker så slår du opp i disse verktøyene og tenker ‘Hva var det jeg gjorde igjen?’ Når Max og jeg holder på og vurderer en ting, så er det jo på mange måter en SWOT, hvor vi går gjennom det for hvilke muligheter, styrker, svakheter og trusler. Vi gjør det, men det er ikke sikkert det havner på tavla i en tabell. Men i praksis så er det det vi gjør når vi snakker rundt det, og vurderer det. Stadig vekk så tegner

vi på tavla, for eksempel hvilket marked det er og hva er det som skjer i det markedet. Så vi gjør det i praksis, kan sjekke av alle punktene, men nei.” (7Sense)

“[...] Bruker man kompetansen riktig så har man en fryktelig spennende sammensetning. Og da er det disse flytdiagrammene eller knaggene man gjerne prater om, som ligger innarbeidet i oss. Slik at vi kan godt bruke en del skisser og jobbe med tavler og lignende. Men det er vel ikke der knaggene henger. De henger nok mer i erfaringen og hodene til de menneskene som sitter og holder på.” (Safe4)

Funnene viser at IoT-selskapene foretrekker å bruke verktøy som er mer tilpasset deres hverdag og omgivelsene de opererer i. Som sitatene over viser benytter informantene ord og uttrykk som «mentalt rammeverk», «ryggmargsrefleks», «erfaringer» og «hodene» for å beskrive hvilke verktøy de bruker. Et par av dem svarer imidlertid at de bruker eller har brukt strategiske verktøy, men som det første sitatet under viser avhenger dette av hvilke områder eller prosesser de brukes innenfor.

“Vi har våre prosessverktøy som vi benytter. I enkelte områder bruker vi disse verktøyene helt konsekvent, helt slavisk. I andre prosesser er nok en del av dem, og da må jeg nok ødelegge illusjonen om at alle disse rammeverkene å henge ting på ikke er helt reell. [...] Prosjektledere har gjerne sine løsninger. De bruker en del Scrum og sånne ting, men det henger sammen med utviklingen.” (Safe4)

“Ja, vi bruker noe som Innovasjon Norge bruker veldig aktivt. Så måler man effekten av det og det styrer hva vi skal prioritere. [...] ‘Hva er nytteverdien av å gjøre dette? Hvor mye ressurser kreves, og hva er effekten?’ Stor effekt og lite arbeid, så gjør man det bare. Men det er viktig å ta det opp og ut av kontoret og se det fra et annet perspektiv, og at vi diskuterer det sammen. Vi deler rett og slett et ark i fire og putter det på den posten som passer best.” (Findmy)

På mer spesifikke spørsmål om hvorvidt IoT-selskapene benytter noen verktøy i forbindelse med evaluering av strategien, er svarene sammenfallende ved at strategien evalueres som en mer uformell aktivitet. De snakker om hva som har fungert og ikke fungert, og strategien evalueres altså raskt over bordet på en muntlig måte. Likevel er det noen informanter som svarer at de bruker verktøy for å evaluere strategien. Selv om vi i avsnittet om uformelle aktiviteter allerede har presentert noen av funnene våre i sammenheng med evaluering av strategi, presenterer vi her de to tilfellene der selskapene bruker verktøy til evaluering. I

eksempelet under kommer det også fram at noe av evalueringen gjøres på bakgrunn av «reviews», eller anmeldelser.

“Vi har sånne «KPIer» (Key Performance Indicators), som vi hele tiden måler hvilken «performance» vi har. Når vi kommer med nye produkter så er det selvfølgelig hvor mye vi selger av det nye produktet. ‘Hvordan «reviews» får vi?’ Så det er veldig mange ting vi måler. Og det er også ting vi presenterer hver måned. Oppdaterer målene og gir også en bonus faktisk til alle sammen basert på hvor mange av de målene vi møter i løpet av et år. Vi måles veldig på Amazon Reviews, hvor gode er de, hvor mange «reviews» vi får, og så videre. Vi ser på oss versus konkurrenter. Det er veldig veldig viktig.”
(Airthings)

“[...] Kjører status på strategien minst tre til fire ganger i året, som en evaluering i forhold til målene som er satt. Vi bruker milepæler for å evaluere. [...]” (Flexit)

Vi har også identifisert en ulikhet når det gjelder hvilke verktøy som benyttes til å dokumentere strategien. Sitatene under viser at dokumentasjon gjør det enklere for IoT-selskapene å beholde oversikt over hva som har blitt gjort, slik at de har med seg erfaringer og kan se tilbake på hva som har fungert og ikke fungert.

“Nei, ikke noe annet enn at vi gjør det referatbasert. Og det går litt i perioder hvor flinke vi er på å bruke referater. Fordi det blir et verktøy vi kan se tilbake på, noen ganger brukes det, andre ganger brukes det ikke. Litt tilfeldig.” (Findmy)

“Vi jobber inn mot noe som heter Github, hvor vi legger alle koder og avviksforklaringer slik at alle andre vil oppdatere seg gjennom Github. Dette er et verktøy vi bruker for å holde oss på en rett linje. [...] Vi logger det i Github, i tillegg til programmeringen. Eller så bruker vi Microsoft Azure. [...] Da er det enkelt å se hva som har blitt gjort tidligere og enkelt å se hvordan man kan utnytte dette.” (ContinYou)

“[...] Samtidig tenker vi ‘Pokker, kanskje vi skulle laget noen smarte strategidokumenter og skrevet dem ned.’ Også støver de ned. Da rister vi det av og går videre. [...] Det strategiarbeidet som foregår her er Max og jeg som snakker sammen. Det fungerer her fordi vi er veldig oversiktlig som organisasjon.” (7Sense)

Oppsummering

Det er et klart mindretall av IoT-selskapene som konsekvent bruker strategiske verktøy i strategiarbeidet sitt. De fleste svarer at kunnskapen til de ansatte og hva som erfaringsmessig fungerer er det som legger føringer for hva selskapene bruker i praksis. Verktøyene benyttes på en mer mental måte basert på utøvernes erfaringer og verktøyene tilpasses deres egen hverdag og situasjon. Det er likevel noen som bruker strategiske verktøy, men dette er situasjonsavhengig. Evaluering av strategi foregår hos de fleste som en uformell og muntlig aktivitet. IoT-selskapene bruker med andre ord ikke veldig mye tid på å evaluere, og de tar raske beslutninger. Det er videre et skille med tanke på hvordan strategien dokumenteres, og de selskapene som gjør dette på en mer strukturert måte bruker dokumentasjonen til å se tilbake på hva som tidligere har blitt gjort. For noen dokumenteres alt de gjør kontinuerlig gjennom verktøy som Github, Scrum og Microsoft Azure.

Økosystemets påvirkning på praksiser

På spørsmål om hvorvidt økosystemet påvirker selskapenes praksiser svarer alle utenom én informant at økosystemet ikke har noen påvirkning på hvilke strategiske verktøy de benytter seg av. Én informant nevner også at de tidligere har benyttet noe de fikk i forbindelse med Gründerskolen. Som følge av at selskapene i liten grad benytter slike verktøy er det også få som blir påvirket av økosystemet i denne sammenhengen.

“[...] I tillegg til noe på gründerskolen. Du har «growth-wheel» og så videre. Men det som skjer, både Max og jeg har vært gjennom det. Men så koker det ned til hverdagen. Og når du har begrensede ressurser, både antall hoder og tid, så gjør man mer av det som funker. Så vi bruker ikke sånne modeller lenger.” (7Sense)

*“Ja, vi bruker noe som Innovasjon Norge bruker veldig aktivt. [...]”
(Findmy)*

Når det gjelder andre praksiser stiller økosystemene visse krav til sertifiseringer på et overordnet nivå, og til standarder i forbindelse med kompatibilitet. Krav om standarder kan settes av selskapene selv, eller av andre aktører, avhengig av hvilken rolle selskapet har i sitt økosystem. I det ene sitatet under kommer «International Organization for Standardization» (ISO) og CE-merking fram som slike krav.

“[...] For eksempel kan det komme krav til at vi skal være ISO-sertifiserte. Da må vi inn med det, selv om vi allerede jobber etter ISO-systemet. Vi har gjort masse arbeid rundt det,

men ikke fullført det hundre prosent. Så det kan være et krav. Vi er tvunget til å få CE-merking på produktene våre, og det er mange krav vi er tvunget til å jobbe etter.”

(7Sense)

“[...] Dette er den teknologien eller protokollen ting kommer til å være standardisert på. Så det var viktig for oss å kunne gjøre endringer på dette her underveis, det var viktig å kunne være fleksible for å ha et bra utvalg av tilkoblede enheter inn mot økosystemet. Det var viktig at de understøtter den standarden som vi krevde på «connectivity», at sensorer skulle rapportere slik at vi alltid visste at det var liv i dem, eller hvordan de faktisk fysisk agerte i et nettverk. [...]” (Safe4)

4.4 Utøvere

I teorikapittelet forklarte vi at utøvere er de aktørene og individene som lager, former og gjennomfører strategier, altså de som påvirker bedriftenes strategi. Utøvere kan være både interne og eksterne aktører. Interne aktører er de som befinner seg på innsiden av selskapet, herunder ledere, mellomledere og øvrige ansatte. Eksterne aktører består i vårt tilfelle av aktører i IoT-selskapenes økosystemer som har en indirekte eller direkte påvirkning på strategiarbeidet. Disse aktørene er viktige fordi de kan påvirke selskapenes strategiarbeid og andre beslutninger på forskjellige måter. Selv om eksterne utøvere ifølge litteraturen også kan være konsulenter, finner vi likevel svært lite om akkurat dette. Studiens kontekst gjør at vi i større grad, sammenlignet med tidligere forskning innenfor strategi som praksis, undersøker eksterne utøveres og samarbeidsrelasjoners innflytelse på strategiarbeidet.

Interne utøvere

Vi åpnet dette undertemaet med å danne oss et inntrykk av hva som kjennetegner selskapenes kultur, hvor åpne de er og hvilke muligheter de ansatte har til å dele eller komme med innspill og forslag til strategien. I teoridelen ble kultur nevnt som et eksempel på praksiser, men vi så det som mer hensiktsmessig å inkludere det i denne delen av intervjuet som en overgang til hvilke ansatte som har innflytelse på strategien. For å få en bedre forståelse av hva som kjennetegner IoT-selskapenes kultur, stilte vi derfor informantene spørsmål om de kunne beskrive kulturen. Funnene våre viser at de fleste har en åpen og inkluderende kultur, og at de ser verdien av at mange ansatte kommer med innspill, meninger og forslag.

“Jeg vil si at vi har en veldig åpen kultur, internasjonal kultur, vi har folk fra overalt. Morsom gjeng med ulike typer mennesker. Det er veldig åpent egentlig, ikke noe «top-down». Det er mer sånn at folk styrer mye av sin egen hverdag basert på de målene vi har, at alle er klare over at ‘ok, dette er målet’, men at man selv er ansvarlig for å jobbe og gjøre de tingene for å komme dit man skal.” (Airthings)

“Vi har et yrende kulturliv. Haha, neida. Vi har en åpen delingskultur med stor takhøyde. Jeg prøver å tenke litt. Lette å prate med og vi prøver å finne løsninger.” (7Sense).

“Veldig vennlig. Vi har kjørt medarbeidersamtaler og er veldig klare på at vi ikke stryker hverandre etter hårene, men heller er ærlige på ting. Ingen har sluttet siden vi startet for elleve år siden. [...] Kulturen er veldig vennlig, og vi har fokus på at man skal samarbeide.” (APX-Systems)

Samtlige informanter trekker fram at de ansatte har mulighet til å komme med innspill og ytre sine meninger, også i sammenheng med selskapets strategi. Funnene våre viser at en åpen og inkluderende kultur legger føringer for hvilken innflytelse de ansatte har på strategiarbeidet og andre ting som skjer i selskapene.

“Stor innflytelse. Det er ikke alle. Fordi vi har folk som er veldig ingeniører og helst ikke vil prate med kunder engang. De tar ikke så mange beslutninger når det gjelder salg, fordi det er fint at de andre gjør det. Men de som har meninger hører vi selvfølgelig på.” (7sense)

“All innflytelse, så alle får si noe om hva de mener og tenker. Det er viktig, men det er ikke dermed sagt at det blir fulgt. Det har noe med alderen på folk å gjøre. Noen er vel 26-27, og bare jobbet her i en kort periode. Men det er viktig at alle får si sin mening. [...] Så alle er med på den (strategien). Når vi har de mandagsmøtene så er det også for å fortelle hva vi skal gjøre de neste to ukene med tanke på hva som skjer i markedet. Og kommer det inn en investor her så forteller jeg det til alle at ‘nå kommer det en investor som gjerne vil se på selskapet om vedkommende skal kjøpe opp en liten del.’ Forteller litt om hvordan det eventuelt er. Vi kjører en åpen linje på ting. Alle er involverte i det de skal være involverte i. [...]” (APX-Systems)

Flexit, som er det selskapet med flest ansatte og som har eksistert lengst, svarte også at de er i en prosess der de forsøker å gjøre det lettere for alle ansatte å få tilgang til informasjon og komme med forslag til forbedringer og endringer. Begrunnelsen for dette var blant annet at

de ansatte har kommentert at strategien ofte ble værende i ledergruppen, og at endringstakten når det gjelder produkter øker såpass mye at de må kommunisere bedre internt, samt at de ansatte i større grad har mulighet til å komme med forslag.

“Krav til produkter og andre ting endrer seg veldig raskt og vi forsøker å åpne mer opp for at flere skal kunne få tilgang til informasjon og komme med forslag. Informasjonen stoppet gjerne i ledergruppen. Men nå har man prøvd å spre den informasjonen bedre. [...] Også kommer vi med nye produkter med masse salgsartikler, prognoser og så videre. ‘Hvordan skal vi klare å håndtere og integrere det?’ Da er det for eksempel viktig at de som jobber med IT og har ansvar for server og så videre vet hvordan vi skal løse dette. [...]”

(Flexit)

Eksterne utøvere

I denne seksjonen fokuserer vi først og fremst på *hvem* de eksterne utøverne er, men bygger også videre på *hvordan* de påvirker strategien. Innledningsvis fikk informantene mulighet til å beskrive hvordan eksterne aktører påvirker selskapets strategiarbeid. Samtlige av informantene sier at det er flere aktører i økosystemet som påvirker strategien, deriblant leverandører, fagmiljøer, store teknologiselskaper og andre samarbeidspartnere.

Det kommer tydelig fram at samarbeidspartnere er viktige i forbindelse med sammensetning og tilpasning av produkter. Det er likevel viktig å påpeke at slike samarbeidspartnere ikke er utøvere i den forstand at de former og gjennomfører strategien til IoT-selskapene, men at de i stor grad påvirker strategien på en mer indirekte måte. Mer konkret kommer de med innspill og legger føringer for veien videre. Den første delen av dette undertemaet har en tydelig sammenheng med hvordan økosystemet påvirker selskapenes praksis, altså de strategiske aktivitetene IoT-selskapene gjennomfører. Informantene refererer til mange av de samme aktørene på spørsmål om hvilke eksterne aktører som har innflytelse på strategien. I første omgang påvirker de den teknologiske delen av strategien, herunder programvare og tjenester. Dette henger også sammen med selskapenes internasjonale fokus, at Norge er for lite og at de fokuserer på volum. I den forbindelse blir også «skalerbarhet», eller *skalering*, trukket fram.

“[...] De store som Amazon, Apple, Google. De påvirker vår strategi fordi de gjør mange ting «back-end», i «sky»-systemer, du kan jo til og med få «plug-ins» for maskinlæring og kunstig intelligens. Som vi igjen kan bruke på vår data for å komme med nye og bedre

tjenester til kundene våre. Så for oss er det veldig viktig å følge med. Vi bruker tid, vi drar på seminarer, med Amazon, med Apple, og alle disse her. For å være på og skjønne hva som skjer der ute. [...] Så absolutt er det den viktigste påvirkningen.”
(Airthings)

“[...] Vi skal gjøre våre kunder og partnere sterkere. Vi skal hjelpe dem å bygge kundelojalitet, og på den måten portefølje. Lykkes de i den oppgaven, så lykkes vi i det å vokse på volumene som er viktige for oss. [...] Vi kjører selv på Amazon på våre plattformer, og det går på «skalerbarhet», fleksibilitet i plattformen, og den type ting. På det vi har lov til å «sky»-basere. Også bruker vi andre systemer på baksiden, som er mer bransjerelaterte. [...] Det er kanskje litt imotsetningen til andre hvor de skal kontrollere og sitte på alt sammen selv. For oss, igjen, det går på volumene, tjener jeg én krone av ti millioner kunder i måneden, så er jeg kjempe-happy. «Skalerbarhet».” (Safe4)

Det er likevel ikke alle IoT-selskapene som ser like positivt på å ta i bruk *alle* tilgjengelige plattformer. I eksempelet under påpeker informanten viktigheten av å unngå å ta alle mulige snarveier.

“[...] Utviklingsverktøyet som Microsoft og en som vi bruker på appene. Vi bruker de plattformene, men vi har ikke tatt i bruk for eksempel den funksjonaliteten som ligger i Bluemix og de mulighetene som er der. Det tar tid å lære seg. I og med at vi lager appene på Sri Lanka. De er selvfølgelig veldig interesserte i å komme i gang med Bluemix eller tilsvarende. Men per dags dato gjør vi ikke det. Og det er egentlig litt todelt. Fordi, det mange teknologiselskaper gjør feil er at de tar noen snarveier hvor de mister noe på veien, også har de plutselig ikke den dybdekompetansen som kreves for å løse de oppgavene som kommer fram i tid. Det er viktig å gå skritt for skritt og ta de utfordringene som dukker opp underveis med tanke på økonomi, men jeg tror det lønner seg om man har tid til det, i forhold til å ta alle snarveier.” (APX-Systems)

Økosystemene påvirker også strategien på den måten at aktørene bistår med prosjektledelse, og at de kan gi dem nyttige tilbakemeldinger.

“Ja det er det nok. Når det gjelder samarbeidspartnere så har vi jo EVERY, Visma, Miele, Songeti i Sverige. Telia, vi er jo samfunnskoblet med dem. Det vil være det. Markedene vil også påvirke oss. Men EVERY for eksempel har gitt oss mye rundt testing og prosjektledelse. Når vi hadde prosjektet med Jernbaneverket sammen. Norad. Det er viktig. Vi har skrevet

bøker, artikler, samarbeider med NTNU. Underviser professorer på universitetet i Shanghai.

På den måten har vi en bredde, og da er det å få input og dra med seg videre, og eventuelt endre litt på kursen. [...]”

“Med tanke på strategien så er det å knytte til seg bedrifter som kan hjelpe deg inn i markeder. Det er det viktigste, at vi tjener penger, og det er det vi skal gjøre nå. Nå har vi hatt det moro med teknologi, og nå skal vi tjene penger på det vi har hatt det moro med gjennom utvikling. [...] Grunnen til at vi har kommet så langt som vi har nå, det er at de hjelper oss inn i de ulike vertikale. Samarbeid er «alfa omega». Du kan ikke sitte som en sånn liten peanøtt-bedrift som vi er og tro du skal gjøre alt. Det går ikke. Da mister du mye.

Med tanke på strategi er det viktig å knytte til seg bedrifter som kan hjelpe deg inn i markeder. Grunnen til at vi har kommet så langt som vi har gjort er at våre samarbeidspartnere hjelper oss inn i de ulike vertikale” (APX-Systems)

Videre kommer det fram at leverandører og produsenter påvirker strategien ved at de kan gjøre endringer som IoT-selskapene må forholde seg til. De påpeker videre at det kan oppstå utfordringer dersom leverandører og produsenter legger ned eller tar kritiske komponenter ut av sine sortiment.

“Et litt dumt eksempel, men hvis Mectro og Norautron legger ned får vi ikke produsert elektronikk i Norge. Da må vi gå til Kina eller Øst-Europa for å få produsert. Det har store konsekvenser for oss.” (7Sense)

“Det er leverandørene våre som gjør det på komponentnivå. For vi er interesserte i hva de tenker om to-tre år. Sånn at det ikke blir sånn at når vi lanserer et nytt produkt så kommer de med noe nytt. Slik at vi må hive oss rundt igjen. Det er utrolig viktig. [...]” (Flexit)

Vi finner også at noen eksterne aktører, for et par av selskapene, er det man kan kalle utøvere i den forstand at de har en direkte innflytelse på det strategiske arbeidet, og hvilken retning selskapene skal gå. Dette er blant annet noe en av informantene kaller «ressursgruppen», som gir innspill på et mer faglig nivå. Det kommer også fram at Innovasjon Norge har en direkte innflytelse på to av selskapene.

“De som påvirker strategien vår mest er ressursgruppen fordi de gir oss innspill på ting som vi ikke har tenkt på. I denne gruppen er det en overlege og han har påvirket oss når det for eksempel kommer til blodmålinger, hva som er viktig å få med og ikke. Mens sykepleierne

som vi har tre stykker av påvirker oss mer i retning av det sosiale rundt det å bruke utstyret vårt. [...] Vi har altså forskjellige folk i den gruppen for å få fram ulike synspunkt. Dette har gjort oss mer medisinske. [...] I tillegg er vi medlem av en klynge i Stavanger Innovasjon Norge, og det er klart, her er det åpne fora hvor vi deltar. Her bruker vi tid på å delta og lytte, men også for å komme med innspill der det er mulig å gjøre det. Dette er noe Innovasjon Norge har oppfordret til i starten. [...]” (ContinYou).

“Innovasjon Norge har jo en sterk stemme inn hos oss. De går ikke inn og styrer, men er opptatt av den organisatoriske biten av det, som vi kanskje ikke har nok fokus på. Eller er så glade i. De kjenner oss veldig godt og gir oss råd om hva vi må tenke på og hva vi må jobbe med. De har vært veldig viktige for oss i prosesser, vi liker å bestemme selv, men når vi står oppi det så ser vi at vi har gjort veldig mye av det de sier. [...]” (Findmy)

Oppsummering

Samtlige IoT-selskaper påvirkes av både interne og eksterne aktører når det gjelder strategiarbeidet, direkte og indirekte. Funnene viser også at selskapenes kultur påvirker hvilken innflytelse de ansatte har på strategiarbeidet og øvrige beslutninger. De fleste har en åpen og inkluderende kultur som gjør at de ansatte har mulighet til å komme med innspill og forslag i forbindelse med strategi. Når det gjelder eksterne aktører viser funnene våre at alle IoT-selskapene på én eller flere måter påvirkes av andre aktører i sine økosystemer. Dette gjelder hovedsakelig ulike samarbeidspartnere som produsenter og leverandører, de store teknologiselskapene, kunder og konkurrenter. De påvirkes også mer direkte av aktører som Innovasjon Norge, ressursgrupper og utdanningsinstitusjoner. Funnene våre viser at aktørene i økosystemene er avhengige av hverandre, spesielt når det gjelder sammensetning og tilpasning av produkter og tjenester. Dette henger også sammen med IoT-selskapenes internasjonale fokus, at Norge er for lite, og at de ønsker volum. Dette er et viktig funn, og som vist nevnes også «skalerbarhet» i denne sammenhengen. Flere av informantene påpeker at riktige samarbeidspartnere er svært viktig i en IoT-kontekst fordi funksjonene ofte er avhengige av hverandre.

4.5 Strategiske valg i en IoT-kontekst

Som vi nevnte i teorikapittelet har vi inkludert fire av Porter & Heppelmann (2014) sine ti strategiske valg som selskaper innenfor IoT står overfor. Hensikten med å inkludere spørsmål om slike valg har vært å identifisere hvordan IoT-selskapene går fram når de skal

ta stilling til disse valgene. Bakgrunnen for at vi kun har valgt fire av dem, og ikke alle, er at de er mest relevante for studiens problemstilling. De har også vært hensiktsmessige med tanke på å kunne si noe mer konkret om strategiske aktiviteter, momenter og kriterier som gjennomføres og legges til grunn i den konteksten vi befinner oss. Disse spørsmålene har med andre ord vært viktige for å forstå strategi innenfor IoT, mer konkret hvorfor ulike beslutninger tas på bekostning av andre og generelt hvordan disse avgjørelsene blir tatt. I denne seksjonen presenterer vi derfor funn i koblingen mellom strategiske valg og aktiviteter for å operasjonalisere strategi innenfor IoT.

Sammensetning av egenskaper

Når det gjelder sammensetningen av «smarte» og tilkoblede egenskaper i løsningene, var dette et spørsmål de fleste informantene trengte en utdypelse av. Vi løste denne utfordringen ved å sette det inn i en kontekst der det kunne tenkes at det ofte kan være fristende å tillegge løsningene veldig mange egenskaper for å gjøre dem mer attraktive. IoT-selskapene svarer at slike vurderinger er viktige for dem, og at diskusjoner rundt dette foregår ofte. Det er likevel en forskjell på hvordan de vurderer sammensetningen og hva som er viktigst for kundene. Det er tydelig at sammensetningen av egenskaper avhenger av hvilke utfordringer IoT-løsningene skal håndtere og hvilke kunder de er rettet mot.

“Det valget er veldig bevisst. Teknologisk sett ligger vi ganske mange år foran de nærmeste konkurrentene våre på «hardware»-kompilering, stabilitet, sensorteknologi, «back-end», «big data»-analyser og så videre. [...] Vår utfordring har vært å få ned alle de kule tingene til en «kjøpbar» løsning. Én måte vi valgte å løse det på er at vi ikke selger løsninger, men opplevelser. [...]” (Safe4)

“For oss er det veldig viktig å selge produkter som passer til alle og enhver. De skal derfor være enkle å bruke, uavhengig om det er bestemor eller en «geek», så vi har satt opp kundesegmenter. Det går på «moms», «geeks» og «health aware people». Så det er en veldig bred kundebase, og det er viktig for oss at det er veldig veldig enkelt å bruke. Fordi, hvis man skal drive å knote og få inn passord og at ting ikke fungerer så er det veldig frustrerende. Så vi må ha produkter som er ekstremt enkle å bruke. [...]” (Airthings)

“[...] Vi lager det vi selv tror vi har nytteverdi av, og tror og mener våre kunder kan ha nytte av. Så det vi baserer oss på er det vi selv fysisk og psykisk kjenner på kroppen med

tanke på egen gårdsdrift. Også prøver vi å løse det, og mener vi løser mye for våre kunder.”
(Findmy)

“Du er inne på noe som er veldig viktig for oss. Jeg har vært borti dette tidligere i forbindelse med utvikling av nye produkter og har etablert flere selskaper opp igjennom årene. Ofte har du lyst på mer enn det du kanskje evner, og det er faktisk en grunn til at vi både har en klokke og en «gateway». Denne «gatewayen» er et resultat av at vi egentlig skulle gjør veldig mye, fordi vi ønsket at de pårørende skulle vite hvordan tilstanden til de eldre er. [...] Vi klarer ikke å holde fokus på det vi faktisk er flinke på hvis vi har den. Så dette forandret vi på ganske tidlig, men da hadde jo denne «gatewayen» allerede fått en del funksjoner som vi valgte å beholde. [...]” (ContinYou)

“Det er min rolle. Jeg sa en gang at ‘det spiller ingen rolle om vi har verdens beste «duppeditt», hvis den står på hylla der.’ Du må komme deg ut og selge det. Og for å klare det må brukeren ha behov for det. Så når vi vurderer hva som skal inn i produktene, er det veldig mange diskusjoner om hva brukeren egentlig vil ha. Brukeren vet ikke alltid hva han eller hun vil ha. [...]”

“Fantastisk at dere har tenkt den tanken. Fordi. Det er det som skjer i systemet vårt. Vi har mange muligheter der kundene kan gå inn og justere grenseverdier, alarmer, «enable/disable», og alt mulig rart. Men når du selger inn løsningen så er det ikke det du snakker om. Når bonden har brukt løsningen kan han ringe og lure på ‘Du, jeg skulle gjerne hatt...’ ‘Ja! Det kan vi!’ Da kan han gå inn i programmet, superenkelt, og da har han lært seg alt det han trenger. Det ligger i hodet på han, også kan han legge til de andre etterpå. Så ja, vi prøver faktisk å selge ned funksjonalitet.” (7Sense)

“Ja. Og det må du også av og til gjøre. Man må ha litt blinkende skjermer og litt dynamikk i det man holder på med. Da vi lagde den klesløsningen så gjorde vi det også med «smartwatch». Kunne laget løsninger med mobiltelefon og så videre. Det er mye kult man kan lage. Meldinger på mobiltelefon, da brukte vi den ekstra uken på å lage ferdig den delen også. Men jeg er også veldig opptatt av at det er intuitivt. [...]” (APX-Systems)

Funnene viser også at IoT-selskapene diskuterer og gjør vurderinger av egenskaper som skal inkluderes, men som nødvendigvis ikke skal tas i bruk med én gang. I det ligger det at de planlegger for framtiden og inkluderer egenskaper som senere kan benyttes i oppdateringer

og lignende, for å tilby bedre produkter og tjenester til sine kunder. Dette gjelder både for egenskaper som ligger i «skyen» og produktenes fysiske egenskaper.

“[...] Så gjorde vi en utvikling av en sensor som hadde alt innebygget i ett. Der ligger det selvfølgelig en del «goodies» som ikke er klart, men som vil bli klart framover. Men også der, det å kunne ha et utgangspunkt å jobbe videre på.” (Safe4)

“[...] Men vi ser jo at vi blir mer medisinske enn det vi hadde tenkt. Det betyr jo at vi bruker samme protokoll for å snakke med «gateway» som vi nå kommer til å bruke for å snakke mot blodtryksmåler og slike ting. Dermed så har vi jo teknologien inn allerede for sånne ting så det er positivt.” (ContinYou)

“[...] Hvis dere ser på dette kretskortet som et eksempel, ser dere at det er noen ledige plasser. Her er det ikke satt noe, ikke noe her, og så videre. Her mangler det en komponent. Det vi tror og mener er det riktige er å gjøre sånn, men kanskje det er kjekt å legge inn de andre for da har vi muligheten til å endre på det senere. Muligheten er der. [...] Vi som selskap legger en del føringer på hva som skal inn i produktet, men det vi vet, tilbake til det med at vi ikke vet noe om framtiden, men det vi vet er at produktet garantert kommer til å bli brukt annerledes enn det du tenker. Det er punkt én. Det er det samme som å si at «software» er en levende materie. Den endrer seg før produktet er ute av døra, så er det ‘pokker, jeg skal ha en ny oppgradering.’ [...]” (7Sense)

Oppsummering

Samtlige av IoT-selskapene sier altså at sammensetning av egenskaper er viktig for dem og at slike diskusjoner og vurderinger foregår daglig. Løsningene skal for eksempel være enkle å bruke, og de diskuterer internt hva kundene egentlig har behov for. Det er likevel en forskjell på hvordan de håndterer disse utfordringene. Funnene viser at dette avhenger av type produkt eller tjeneste, og hvilke kunder som skal bruke dem. Videre viser funnene at de også må ta stilling til egenskaper som skal inkluderes i IoT-løsningene, men som man ikke skal ta i bruk før senere. Dette handler om at de ønsker å ha mulighet til å gjøre endringer og tilpasninger underveis, og er derfor et viktig funn.

Egenskaper i «skyen» eller produktene

Alle selskapene viser tydelig i sine svar at dette er noe som må vurderes, men svarene viser at de løser det på ulike måter. Det handler i hovedsak om hvor autonome produktene skal være, altså hvor mye produktene og de fysiske tingene skal være i stand til å gjøre. For noen

av IoT-selskapene handler det om å ha mest mulig i «skyen» og gjøre de fysiske komponentene så enkle som mulig. For andre må «tingene» tillegges mer funksjonalitet for å være i stand til å operere mer på egenhånd.

“[...] Alt ligger egentlig «on edge» (på endepunktet/enheten), fordi det må være autonomt.

Hvis ikke har du et «smarthus» som ikke fungerer hvis strømmen går. Komponentene fungerer jo heller ikke hvis strømmen går, men det skal være raskt oppe igjen. Sikkerhet skal fungere uansett. Så det er en del ting som må tenkes gjennom. [...]” (Safe4)

“[...] Den sover, våkner, leser sensorer og rapporterer inn i «skyen». Så her er det ikke noe «smartness», all «smartness» ligger i «skyen». Det er «skyen» som vurderer hva som skjer,

basert på verdiene. Mens det andre produktet vårt, vannvogna som overvåker vanningsvogner. Der har vi gjort motsatt og flyttet mer ut i den. Fordi den kommunikasjonen er kanskje ikke så tilgjengelig, den må kanskje gjøre mer «smartness» selv, og den må kanskje våkne til liv fortere basert på egne beslutninger. Det kommer helt an på hva slags applikasjoner det går inn i. [...]” (7Sense)

Som en forlengelse av sitatet over om vannvogneren, viser også funnene at vurderingen av hvor egenskapene skal ligge avhenger av produktets bruksområde og hvilke klimatiske forhold produktet skal operere i.

“Vi vil ha mest mulig i «skyen». Minst mulig i «dingsen» eller lokalt rundt omkring. Jo

«dummere» «hardware»-delen er, jo enklere er det, fordi mindre kan gå i stykker. Bjellene våre lever under tøffe forhold. Sånn at det er ikke gitt at de kommer tilbake «levende». Vi fikk tilbake en bjelle som var påkjørt av toget, eller dyret var påkjørt av toget, ergo var enheten ihjel-kjørt. Jo mindre vi har i den, jo enklere er det å få det til å fungere. [...] Får vi ikke dataene rett inn i «skyen» får vi ikke lest av før dyret kommer tilbake til oss, og vi har ingen kontroll. [...]” (Findmy)

Oppsummering

Funnene viser at det gjennomføres strategiske aktiviteter når IoT-selskapene vurderer hvilke egenskaper som skal bygges inn i produktene/enhetene og hvilke egenskaper som skal være tilgjengelige i «skyen» og i eventuelle applikasjoner. Dette henger tett sammen med sammensetning av egenskaper og framkommer som viktig. Funnene viser likevel variasjon i hvordan IoT-selskapene vurderer dette, og forskjellen relaterer seg til hvor autonome produktene skal være, og under hvilke klimatiske forhold de skal operere.

Utvikle selv eller sette bort

IoT-selskapene jobber etter en ganske klar strategi med tanke på hva de skal utvikle selv og hva de skal sette bort til andre. Dette gjelder både for fysiske og mer teknologiske komponenter. De er med andre ord tydelige i svarene på hvordan de løser dette, men det er også her en forskjell når det gjelder hvordan det løses.

“«Hardware» settes alltid bort, der har vi et tett samarbeid med et norsk selskap. «Software» bygger vi selv. [...] Vi «outsourcer» selve kodingen. [...]” (Safe4)

“Vi kjøper ikke inn noen ting. Ikke en skrue. [...] Det er tre årsaker til det. Den ene er at du blir lurt når du kjøper tjenester fra andre, fordi de vil skrive flere timer enn de faktisk jobber. Flere prosjekter samtidig uten at man har kontroll på det. Du mister verdifull kompetanse, og at man ikke kan utvikle firmaet. Vi kan da veldig raskt gjøre endringer, eller hjelpe kunden direkte fordi vi har all kompetansen «in-house». Én av de viktigste tingene våre kunder sier når de velger oss er kunnskap. De ser at vi har all den kunnskapen de trenger. Man må ikke ha fire-fem bedrifter for å få løst én oppgave. Vi løser alle oppgaver. Og det gjør vi fordi vi har egne folk.” (APX-Systems)

Som en forlengelse av svarene over kommer det også fram i ett av intervjuene at slike valg handler om å beholde kontroll.

“[...] Vi er nødt til å ha kontrollen internt, slik at vi kan overprøve det våre underleverandører serverer oss og at vi ikke bare godtar. Når det gjelder «software» så er det litt enklere å håndtere. Det er jo programmering av kode de holder på med. Men dette henger veldig sammen med hverandre. [...]” (ContinYou)

En av informantene sier likevel at de har forsøkt begge deler og til slutt kommet fram til en løsning som de mener fungerer for dem.

“Det er et godt spørsmål. Vi har gjort begge deler. Vi begynte å ta det fram selv, mens volumet vårt har økt. Så for å kunne klare å produsere det må man opp på en viss størrelse. Først var det en lokal som laget kretskortet på vår spesifikasjon. Neste steg var at vi laget «software» sammen med en annen en. Men fikk en tredjepart til å produsere det. Og nå får vi både kretskort og «software» fra ett og samme sted. Det er mer integrert å gjøre endringer, men også for å få ned kostprisen på produktet. Fordi Siemens selger også kortet, og plattformen til flere, og da er det enklere å få ned prisen. Men også dette med

oppdateringen med tanke på hva som skjer i markedet med kommunikasjonsplattformer, «sky»-løsninger og så videre. Microsoft-oppdateringer, iPhone, Samsung. De oppdaterer seg også, og alt må henge sammen. Da er det enklere for oss å kjøpe de tjenestene fra én aktør.” (Flexit)

Svarene viser at disse vurderingene henger sammen med hvordan andre aktører i IoT-selskapenes økosystemer påvirker praksis, spesielt med tanke på hva IoT-selskapene ikke gjør eller bruker mindre ressurser på å ta stilling til.

“[...] Også er det jo selvfølgelig ting som at vi ikke trenger å være spesialister på å lage en «sky»-løsning, der finnes det Amazon og Google og andre som gjør det mye bedre enn oss, så det bruker vi ikke energi på. Da bruker vi ferdige moduler. Vår «sky»-tjeneste i dag er Amazon, da bruker vi deres tjenester til det. [...]” (Airthings)

Oppsummering

IoT-selskapene har en klar formening om hvordan dette skal håndteres, og det er tydelig at det er noe de må ta stilling til. Det er også her ulikt hvordan selskapene har valgt å løse det. Likevel viser funnene at nøkkelkompetansen i de fleste tilfeller holdes internt. Noen utvikler alt selv, mens andre er tydelige på at programvareutvikling gjøres eksternt og omvendt. Flexit har forsøkt forskjellige løsninger og kommet fram til noe som de mener fungerer for dem. Funnene viser også at dette undertemaet henger sammen med hvordan økosystemene påvirker praksis, nærmere bestemt hva de ikke gjør og ikke bruker tid og ressurser på å ta stilling til.

Håndtering av eierskap og rettigheter til data

Først og fremst er svarene sammenfallende når det gjelder sikker håndtering av personvern, herunder sensitiv informasjon og persondata. Det er likevel en forskjell på hvordan de har valgt å håndtere eierskapet. Sitatene under er eksempler på at et av selskapene har en pragmatisk tilnærming til håndteringen, noen er klare på at kundene eier dataene, mens andre håndterer det ved at det er de selv som eier dem.

“Vi har ikke noen modell på at vi skal eie dataene. Hvis kundene vil ha tilgang på dataene, så får de det. Vi lager gjerne rapporter, sånn at vi kan vise og visualisere ting på en bra måte. Men vi har ikke hatt noen strategi for eierskap på det. Det vet jeg ofte kan skape en konflikt mellom en leverandør og en kunde. Og det ønsker ikke vi, det er ikke der vi skal tjene pengene våre.” (APX-Systems)

“Som sikkerhetsselskap er vi nødt til å forholde oss til dette på en effektiv måte. Og brukeraggregert data eies av brukeren. Vi forvalter og beskytter de dataene. I et «big-data»-perspektiv for våre kunder, så får de aggregerte data for et område eller tidspunkt på dagen, med en rekke anonymiserte kilder, for å kunne bruke det på en annen måte. [...]”
(Safe4)

Som en forlengelse av svarene på hvem som eier dataene og hvordan selskapene håndterer denne delen, er det også ulik praksis når det gjelder strategiske aktiviteter, vurderinger og diskusjoner om hvorvidt IoT-selskapene skal selge data videre.

“[...] Du selger produktet én gang, og så er du ferdig. Og så får du masse spennende data. Så jo, Norsk Landbruksrådgivning er interesserte i dataene. Så vi kan selge til dem. Findus, som kjøper poteter kommer etter hvert og setter krav til at de skal få rapport på hvordan potetene har blitt lagret over ni måneder. Det er en ting vi vurderer, men foreløpig er det én bonde og egne data. Det er ikke så interessant for så mange andre.” (7Sense)

“Nei, men det kommer vi ikke til å gjøre heller. Det er jeg veldig motstander av. [...] Det er fordi jeg mener at når vi har data om hvor mye kaffe Coop og Friele klarer å produsere, så vet vi sann ca. 70% av markedet og hvem som har den største andelen. Fordi dette er data man gjerne gir i sånne bransjeorganisasjoner. Det ville vært veldig feil om vi skulle dratt ut de dataene, selv om dataene teknisk sett tilhører oss mener vi likevel at etisk sett så tilhører de egentlig kunden.” (APX-Systems)

I tilfellet der kunden er definert som eier av dataene, viser svaret at slike valg er overlatt til kunden selv. Dette tydeliggjør også forskjellen på hvordan IoT-selskapene håndterer eierskap og rettigheter til dataene.

“[...] Vi har fått forespørsel fra NTNU om et spill-basert letesystem. Da sier vi at ‘det hadde vært veldig kult, men, da er dere nødt til å innhente lov fra den enkelte bonde som eier de dataene.’” (Findmy)

Oppsummering

IoT-selskapene er samstemte når det gjelder sterkt fokus på sikker håndtering av data, spesielt persondata og annen sensitiv data. Det er likevel ulikheter i svarene når det gjelder hvem som eier disse dataene. Noen har et pragmatisk forhold til det, ved at kundene eier data dersom det er noe de ønsker, andre eier dataene selv og forvalter dem, mens noen er tydelige

på at det er kundene som eier dataene og velger hva de skal brukes til. Det er også en tydelig forskjell når det gjelder å selge data til andre aktører. For enkelte av IoT-selskapene er dette noe de ofte må ta stilling til, mens andre er veldig tydelige på at de ikke ønsker å selge dataene videre.

4.6 Oppsummering av viktige funn

I denne seksjonen oppsummerer vi studiens viktigste funn som er utgangspunktet for diskusjonen og svaret på problemstillingen i kapittel 5. Her har vi trukket empirien sammen og analysert oss fram til fire viktige funn. Disse funnene er ikke knyttet opp mot ett spesifikt tema i rammeverket, men er et resultat av analysen der trådene er trukket sammen mellom de ulike seksjonene i presentasjonen av funn. De viktigste funnene presenteres med én konkret overskrift og underbygges videre av flere underfunn. Funnene våre viser at (i) mulighetene innenfor IoT krever at man er pragmatisk og fleksibel ved å fokusere på teknologi framfor økonomi og at man ikke er redd for å feile; (ii) ved vurdering av egenskaper i IoT-løsninger må man også ta høyde for framtidige behov for å kunne tilpasse seg nye muligheter som oppstår; (iii) komplementære roller og samspesialisering er spesielt viktig fordi strategien må tilpasses økosystemet på både fysisk og teknologisk nivå; og (iv) innenfor IoT ser mindre selskaper muligheter for volum, skalering og internasjonal ekspansjon ved å utnytte økosystemer og plattformer.

Mulighetene innenfor IoT krever at man er pragmatisk og fleksibel ved å fokusere på teknologi framfor økonomi og at man ikke er redd for å feile

Vi finner først og fremst at IoT-selskapene har en pragmatisk og fleksibel tilnærming til strategi, med klart definerte elementer på noen områder. Det at tilnærmingen er pragmatisk framheves eksplisitt av ContinYou. Et godt eksempel på en fleksibel tilnærming til strategi er metaforen APX-Systems benytter, der selskapet er en puck som raser bortover isen på Mjøsa, de ser hva som møter dem underveis, og dette kan føre til en endring i hvilken kurs de skal ta. Det siste eksempelet framhever de mange mulighetene innenfor IoT, og at det er en balansegang mellom å være åpen for muligheter samtidig som man beholder en viss form for kontroll. Denne balansegangen kommer også fram i eksempelet med 7Sense som sier at de er nødt til å prøve, men at de i første omgang fokuserer på landbruk.

I denne sammenhengen finner vi også at strategi først og fremst er noe IoT-selskapene gjør. Safe4 trekker fram at strategi er det viktigste de gjør og at de jobber veldig strategisk. Når

det gjelder de tydelig definerte elementene i strategien kan dette eksemplifiseres med 7Sense som påpeker at de har en «krystallklar» strategi på å selge produkter til landbruket. De strategiske aktivitetene består i hovedsak av diskusjoner og uformell prat om strategiske valg og andre aktører. I intervjuet med Airthings kommer det fram at strategi er daglige diskusjoner om hvilke egenskaper og økosystemer de skal prioritere. Dette går også igjen i hvordan strategien evalueres, ved at det foregår uformelt og muntlig. De er ikke redde for å feile, og går raskt videre dersom noe ikke fungerer. Findmy påpeker blant annet at det store kjennetegnet deres er at de feiler ofte framfor å bruke mye tid og ressurser på å bestemme seg. Empirien viser også at strategiske verktøy som benyttes er basert på de ansattes erfaringer og kunnskap. Safe4 sier for eksempel at de har flytdiagrammer, men at de baserer seg mer på erfaringen til de ansatte.

Det kommer også tydelig fram at IoT-selskapenes strategiske fokus i hovedsak ligger på å utvikle de beste løsningene, framfor å fokusere på økonomi. APX-Systems sier for eksempel at de ønsker en teknologidrevet utvikling framfor en finansielt drevet utvikling. De ønsker å lage de beste løsningene, og kan derfor ikke sitte på begynnelsen av året og planlegge det økonomiske i detalj. Dette viser også at IoT-selskapene er pragmatiske, og 7Sense sier for eksempel at et kjennetegn ved dem er at de forsøker å finne løsninger.

Ved vurdering av egenskaper i IoT-løsninger må man også ta høyde for framtidige behov for å kunne tilpasse seg nye muligheter som oppstår

Vi finner at IoT-selskapene må ta høyde for egenskaper som skal inkluderes i løsningene, men som ikke skal tas i bruk før senere. De ønsker å ha muligheten til å utvikle eksisterende løsninger uten å gjøre for store endringer. Eksempler på dette er ContinYou som har utviklet en «gateway» hvor det ligger en del muligheter for framtiden. 7Sense har også en del «ledige» plasser i sine sensorer som gjør at de enkelt kan bygge ut løsningene senere. 7Sense sier videre at IoT-løsningene uansett kommer til å bli brukt annerledes enn hva man opprinnelig har tenkt, og dette funnet henger sammen med at IoT-selskapene må være pragmatiske og fleksible slik at de enkelt kan gjøre endringer underveis.

Generelt finner vi også at sammensetningen av egenskaper og hvor egenskapene skal ligge er viktige strategiske valg. Vurderinger og diskusjoner rundt dette foregår ofte. ContinYou påpeker at dette er noe som er veldig viktig for dem, og 7Sense kommenterer at det foregår mange diskusjoner rundt hva kundene egentlig har behov for. For sammensetning av egenskaper handler det derfor om hvilke kunder som skal bruke løsningene og hva de faktisk

har behov for. APX-Systems sier at de av og til må legge inn en del effekter og egenskaper for å gjøre løsningene attraktive, men at de alltid har fokus på intuisjon. Når det gjelder plassering av egenskaper avhenger dette blant annet av hvor autonome løsningene skal være, og hvilke klimatiske forhold de skal operere i. Findmy ønsker for eksempel å ha mest mulig i «skyen» fordi bjellene deres opererer under tøffe klimatiske forhold og de ønsker derfor å redusere risikoen for at noe kan gå i stykker.

Komplementære roller og samspesialisering er spesielt viktig fordi strategien må tilpasses økosystemet på både fysisk og teknologisk nivå

Vi finner at komplementære roller, samspesialisering og tilpasning er spesielt viktig innenfor IoT. Samarbeid trekkes også fram i denne sammenhengen, og APX-Systems sier blant annet at samarbeid er «alfa omega». Empirien viser i den forbindelse at IoT-selskapene påvirkes av mange ulike eksterne aktører som først og fremst påvirker strategien deres på en indirekte måte. Disse aktørene er alt fra store teknologiselskaper, samarbeidspartnere, leverandører, produsenter, kunder, konkurrenter, til fagmiljøer og andre uavhengige aktører. APX-Systems sier for eksempel at de har kommet langt fordi samarbeidspartnere som EVERY og Miele har hjulpet dem inn i ulike markeder. Airthings sin strategi påvirkes av selskaper som Amazon, Google og Apple. IoT-selskapene sin strategi påvirkes på den måten at strategien må tilpasses disse aktørene. Når det gjelder de uavhengige aktørene viser vi til eksempler som Innovasjon Norge og ressursgruppen til ContinYou. De uavhengige aktørene har en mer direkte påvirkning på utforming og gjennomføring av IoT-selskapenes strategi.

For å ivareta samspesialisering og samarbeid er IoT-selskapene tydelige og bevisste på sine roller. Empirien viser i den forbindelse at komplementære roller er viktig. Safe4 sier for eksempel at deres rolle er som en «orkestrator» og at de på den måten «sitter med økosystemet». Tydelige og komplementære roller gjør blant annet at de kan utnytte andre aktører eller deler av økosystemene slik at de kan fokusere på det de ønsker å være best på. På den måten viser funnene at IoT-selskapene spesialisere seg på sin spesifikke nisje for å tilpasse seg andre aktører. For ContinYou sin del handler dette om at de foreløpig har lagt planene om hus-automasjon på vent fordi de kan koble seg opp mot andre som er gode på nettopp dette. Ved at IoT-selskapene har fokus på samspesialisering og komplementære roller, finner vi også at strategien tilpasses økosystemet gjennom strategiske aktiviteter ut mot andre aktører. Slike strategiske aktiviteter er seminarer med store teknologiselskaper, messer med konkurrenter og partnere, åpne fora i regi av Innovasjon Norge, diskusjoner med

ressursgrupper, eller uformell prat i hverdagen. Formålet med slike aktiviteter er å oppdatere andre, holde seg selv oppdatert og ta med seg tilbakemeldinger.

Strategien tilpasses på både fysisk og teknologisk nivå. På fysisk nivå handler det om å holde seg oppdatert på produkter og komponenter fra leverandører, noe som også trekkes fram av flere som den viktigste koblingen mellom strategi og økosystem. Et godt eksempel på dette er 7Sense som trekker fram at dersom noen av deres nærmeste leverandører legger ned vil det få store konsekvenser for dem. På teknologisk nivå referer vi her til eksempler som at Airthings drar på seminarer med selskaper som Amazon og Apple for å oppdatere seg på utviklingen. Airthings sier videre at det å være kompatibel med disse aktørene er viktig. Strategien påvirkes også ved at de strategiske aktivitetene som utføres internt ofte handler om nettopp slike tilpasninger. IoT-selskapene diskuterer og er kritiske til hvem de ønsker å samarbeide med og om de skal ta imot hjelp til forretningsutvikling og økonomisk støtte. Flexit sier at leverandørene deres må henge med på utviklingen, og at de i den forbindelse velger partnere med samme takt.

Når det gjelder påvirkning fra interne aktører viser våre funn at IoT-selskapene generelt har en åpen og inkluderende kultur med stor takhøyde, noe som gjør at de ansatte har mulighet til å komme med innspill og forslag til selskapenes strategi. APX-systems påpeker for eksempel at de ansatte har stor innflytelse, og at alle får si hva de mener og tenker. Dette er først og fremst tatt med i denne oppsummeringen for å kunne besvare problemstillingen og fullføre forskningsmodellen.

Innenfor IoT ser mindre selskaper muligheter for volum, skalering og internasjonalt ekspansjon ved å utnytte økosystemer og plattformer

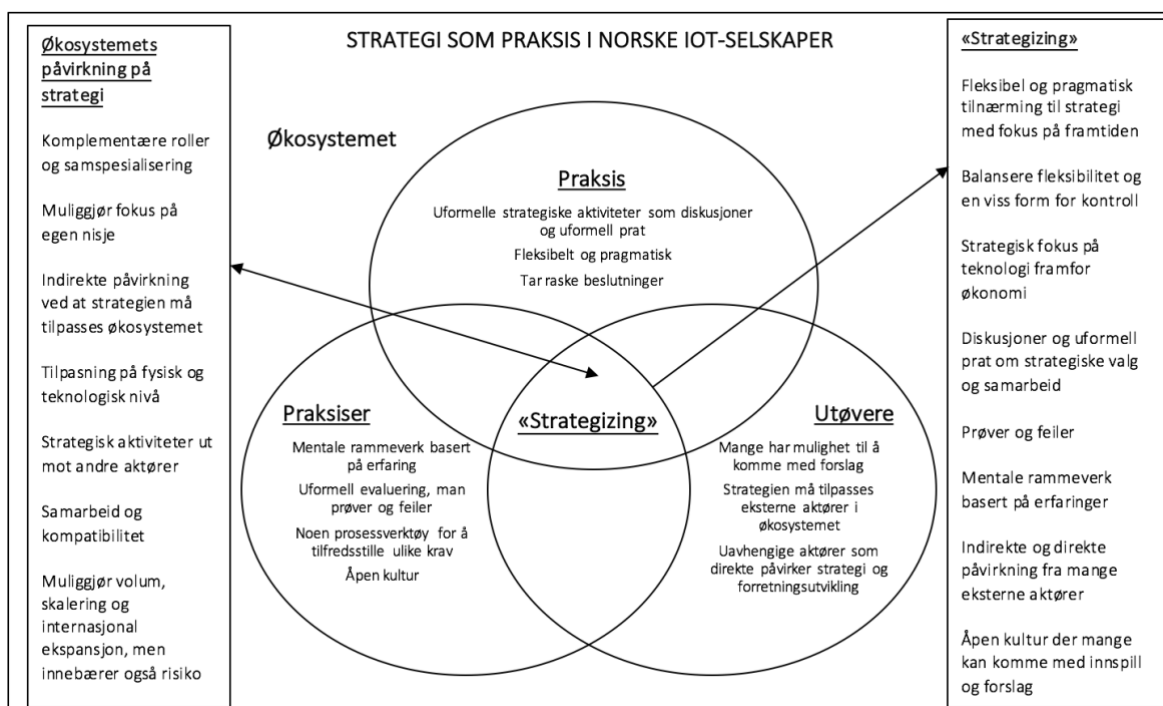
Vi finner at IoT-selskapene fokuserer på volum. De har et internasjonalt fokus fra første stund fordi Norge er et for lite marked. Ord som volum og «skalerbarhet» trekkes fram som viktige, og 7Sense sier for eksempel at det er for få kunder i Norge. De ønsker å gå internasjonalt for å få flere kunder og komme inn i flere sesonger. Videre finner vi at de som benytter seg av plattformer gjør dette for å nå de volumene de ønsker. Sitatene viser for eksempel at Safe4 benytter seg av plattformer som Amazon for å skalere slik de ønsker, og at plattformene gir dem fleksibilitet. På samme måte sier Airthings at de store aktørene i de ulike økosystemene gir en mulighet til å komme seg raskere fram, ved at de kan benytte seg av ulike verktøy til behandling av data og utvikling av tjenester.

Det er likevel ikke slik at alle selskapene vi har undersøkt fokuserer på å gå internasjonalt med én gang. Findmy har for eksempel fått tilbud om å spore vannposter i Sahara, men erfaringen med utenlandsprosjekter har gjort at de har valgt å utsette dette et par år. IoT-selskapene fokuserer på å holde seg oppdaterte på økosystemer rundt selskaper som Google, Apple og Amazon, og påpeker viktigheten av å være en del av disse økosystemene. Flexit sier for eksempel at de følger med på Google og at dette er viktig for å henge med på trender.

5. Diskusjon

Hensikten med dette kapittelet er å vurdere våre funn i forhold til eksisterende teorier og litteratur, egne forventninger, samt å gi et svar på problemstillingen. Studiens problemstilling, som vi presenterte kapittel 1, er: *Hvordan praktiseres strategi i norske IoT-selskaper, og hvordan påvirkes strategien av andre aktører i selskapenes økosystemer?*

I kapittel 1 gikk vi også gjennom våre egne forventninger til hva vi kom til å finne. Innledningsvis i kapittel 2 presenterte vi to hovedretninger innenfor strategilitteraturen, før vi gikk i dybden på praksis-perspektivet og rammeverket vi har anvendt. Deretter forklarte vi IoT, og gikk gjennom relevant litteratur i koblingen mellom strategi og IoT. Videre gikk vi gjennom økosystemer og plattformer med tilhørende definisjoner, forklaringer og litteratur i skjæringspunktet mellom strategi og økosystemer. Den utfylte versjonen av forskningsmodellen (Figur 5.1) viser sammenhengen mellom funnene som et visuelt utgangspunkt for diskusjonen. Vi oppsummerer diskusjonen rundt hvert funn underveis, og den samlede vurderingen gir et presist svar på problemstillingen. Til slutt diskuterer vi studiens bidrag, begrensninger og forslag til videre forskning.



Figur 5.1 Strategi som praksis i norske IoT-selskaper

5.1 Vurdering av viktige funn

Mulighetene innenfor IoT krever at man er pragmatisk og fleksibel ved å fokusere på teknologi framfor økonomi og at man ikke er redd for å feile

Whittington (2002) legger til grunn at det ikke er noen klar og opplagt definisjon på hva strategi er, og at strategilitteraturen med tiden har blitt formet og farget av flere teoretikere. For å kunne gi et utfyllende svar på hvordan norske IoT-selskaper praktiserer strategi, har vi tatt for oss både den klassiske og tradisjonelle tilnærmingen, men har i hovedsak støttet oss på innsikt fra perspektiver på strategi som noe framvoksende og som noe selskaper gjør (Jarzabkowski, et al., 2007; Whittington, 1996).

Fleksibel og pragmatisk tilnærming til strategi

Vi viser at IoT-selskapene har en fleksibel og pragmatisk tilnærming til strategi, med klart definerte elementer på enkelte områder. Som nevnt i oppsummeringen av viktige funn bruker ContinYou begrepet *pragmatisk* eksplisitt. Når det gjelder *fleksibilitet* er dette vår tolkning av det som kommer fram av analysen. APX-Systems sier for eksempel at de ikke kan sitte på begynnelsen av et år og forutse hvordan året skal bli. Dette begrunner de med at de sjelden vet hva omfanget av et prosjekt vil være før de har kommet et stykke på vei. På spørsmål om tilnærming til strategi bruker 7Sense uttrykket «fri dressur». Dette skyldes at de må forholde seg til kontinuerlige endringer og at de av den grunn har lagt vekk langtidsperspektivet på strategien. En slik tilnærming til strategi skaper fleksibilitet fordi bedriftene holder mulighetene åpne og ikke låser seg til bestemte retninger (De Wit & Meyer, 2010). Vi tror noe av forklaringen på dette handler om at IoT ikke er en bransje eller et eget marked, men at teknologien flere av disse selskapene utvikler kan benyttes innenfor veldig mange områder. APX-Systems kan for eksempel tilpasse sin RFID-teknologi til flere bruksområder, noe som underbygger vår argumentasjon om at strategien er fleksibel.

Balansere fleksibilitet og en viss form for kontroll

Som vi har vist åpner IoT for mange muligheter, og det er for eksempel interessant at APX-Systems har aktivitet innenfor veldig mange områder, eller «vertikaler», som de selv kaller det, til tross for at de er et selskap med 15 ansatte. Empirien viser at alle mulighetene som oppstår stiller krav til at IoT-selskapene er fleksible, men at de likevel er nøye i sin vurdering av hvilke prosjekter de ønsker å delta i. Dette er noe vi ser på som en interessant og spennende balansegang, og ser det i sammenheng med at det eksisterer både definerte og mindre definerte elementer i IoT-selskapenes strategi. De definerte elementene handler i

hovedsak om hvilke markeder, kunder og vertikaler de retter seg mot, og er i så måte understøttende for beslutninger og prioriteringer. ContinYou sier for eksempel at de har en klar strategi som omhandler hvordan markedet skal ta imot produktet deres. Airthings påpeker at det ofte er vurderinger man må ta stilling til, der de definerte elementene i strategien hjelper dem med å styre mot målene sine på riktig måte. Denne balansegangen er ikke godt beskrevet i litteraturen, men samsvarer med perspektivet på strategi som noe framvoksende. Neugebauer et al. (2016) sier for eksempel at strategier blir til på en ubestemt måte. Det sammenfaller også med Mintzberg & Waters (1985) når det gjelder å forstå strategi under usikkerhet ved at man opererer innenfor generelle grenser.

Strategi innenfor IoT er noe man først og fremst gjør

Empirien viser også at strategi er noe IoT-selskapene *gjør*, og ikke nødvendigvis noe de har eller eier. Vi argumenterer for at dette også er noe som tydeliggjør IoT-selskapenes fleksibilitet og pragmatiske tilnærming til strategi. Et godt eksempel er Findmy, som på spørsmål om tilnærming til strategi sier at strategi ikke er noe de skriver ned, men at den er en del av hverdagen. Dette samsvarer også godt med det som er utgangspunktet for praksis-perspektivet på strategi (Whittington, 1996). Strategi er altså noe IoT-selskapene først og fremst gjør, men strategien deres består likevel av både planlagte og framvoksende elementer. Dette kan kobles opp mot Mintzberg & Waters (1985) med tanke på at en rent planlagt strategi er lite sannsynlig og et ekstremt tilfelle. Her er det også nødvendig å påpeke at flere av IoT-selskapene er relativt små, noe 7Sense også trekker fram. Strategiarbeidet som foregår hos 7Sense er at de snakker sammen, og en slik tilnærming fungerer fordi de er en veldig oversiktlig organisasjon. Dette samsvarer videre med våre egne forventninger når det gjelder IoT-selskapenes tilnærming til strategi.

Diskusjon, dialog og uformell prat

For å finne ut hvilke aktiviteter bedrifter utfører i forbindelse med utforming og gjennomføring av strategier, er det viktig at man definerer hva som er en aktivitet, og tydeliggjør hvilke aktiviteter som er strategiske og hvilke som ikke er det (Jarzabkowski, et al., 2007). Selv om det eksisterer definerte elementer, viser våre funn at strategien stort sett består av framvoksende elementer og uformelle aktiviteter som hverdagslige og sosiale samlinger, diskusjoner og uformell prat. Airthings har for eksempel daglige diskusjoner om hvilke økosystemer og egenskaper de skal prioritere. Vi ser dette i sammenheng med Jarzabkowski (2005) og Samra-Fredricks (2003) sitt syn på strategi som sosiale aktiviteter bestående av interaksjoner og samspill mellom flere aktører. De formelle aktivitetene er få

og relaterer seg til strategimøter og -samlinger der hele eller deler av organisasjonen deltar. Findmy har for eksempel ett samlingsmøte i uken, samt en større samling én gang i året som går over flere dager, der de planlegger større ting som de ikke rekker å ta stilling til i hverdagen. Som Whittington (1996) påpeker er det viktig å være oppmerksom på at strategiske aktiviteter ikke er de samme for alle. Et eksempel på dette er Airthings som deltar på seminarer og arrangementer med store teknologiselskaper i utlandet, mens 7Sense har hovedfokus på å holde tett dialog med sine nærmeste samarbeidspartnere og egen kundegruppe i Norge. Vi har valgt å ta dette med i diskusjonen for å kunne gi et utfyllende svar på problemstillingen, men vi mener likevel at uformelle strategiske aktiviteter kan ses i sammenheng med at IoT-selskapene er fleksible i sin tilnærming til strategi.

Teknologi er viktigere enn økonomi

Dette funnet kan også ses i sammenheng med at man i litteraturen forsøker å flytte oppmerksomheten bort fra et rent fokus på resultateffekter, til en mer grundig analyse av hva som faktisk foregår i strategiutviklingen (Golsorkhi, 2010). I den forbindelse kommer det fram at økonomi og budsjetter ikke er det strategiske hovedfokuset til mange av IoT-selskapene. Dette ble eksemplifisert i oppsummeringen av de viktigste funnene med at APX-systems fokuserer på en teknologidrevet utvikling framfor en finansielt drevet utvikling, der det viktigste for dem er å lage de beste løsningene. ContinYou framhever også at de heller ikke har valgt å tenke strategi opp mot økonomi. Vi tror en del av forklaringen er at det kan være vanskelig å følge et budsjett på grunn av et sterkt fokus på teknologi, og at man må gjøre justeringer og vurderinger underveis for å kunne levere løsningene slik man ønsker. Dette samsvarer med Burgelman (1991) som sier at man i tilfeller med framvoksende strategier heller fokuserer på en form for budsjettmessig forsiktighet. APX-Systems sier for eksempel at de ikke benytter seg av budsjetter, men har fokus på kostnadskontroll. Vi argumenterer for at disse eksemplene viser at IoT-selskapene er pragmatiske. Det kan videre underbygges med det nevnte eksempelet med 7Sense som sier at et av deres kjennetegn er at de hele tiden forsøker å finne løsninger. APX-Systems sier likevel at salg er det viktigste for dem framover, men at de har brukt over ti år på å utvikle løsningene *før* de det siste året har rettet fokus mot salg og markedsføring. Vi argumenterer for at dette tydeliggjør at teknologi er viktigere enn økonomi.

Endringer i teknologi og markedsforhold

Burgelman (1991) understreker også at framvoksende strategier er mer sannsynlig i tilfeller der ledere i organisasjonen er i direkte kontakt med teknologisk utvikling og endringer i

markedsforhold. Som vi viser i presentasjonen av våre case (3.2.4), jobber alle IoT-selskapene med å utvikle IoT-teknologi, og våre informanter har god oversikt over utviklingen og hvordan teknologien fungerer. Vi argumenterer også for at det APX-Systems trekker fram om at det ikke er mulig å planlegge langt fram i tid, understreker de raske endringene i teknologi og markedsforhold. Grant & Jordan (2015) har kommet fram til at nyere perspektiver på strategi i større grad handler om å utvikle reaksjonsevne og fleksibilitet. Flexit framhever at det gjelder å følge med på hva som skjer rundt selskaper som Google, og at de er inne i en endring når det gjelder bedre informasjonsflyt i hele organisasjonen. Sistnevnte eksempel med Flexit kan ses i sammenheng med at krav om fleksibilitet og tilpasningsevne skyldes kontinuerlige forandringer og uforutsigbar konkurranse (Grant & Jordan, 2015). Vi argumenterer videre for at måten IoT-selskapene jobber på, også med tanke på omgivelsene, gjør at de praktiserer en fleksibel tilnærming til strategi, som i det nevnte eksempelet med APX-Systems og metaforen med pucken.

Liten frykt for å feile

Strategien evalueres som en rask og effektiv prosess bestående av muntlig diskusjon. ContinYou sier blant annet at det er kort vei for dem til å gjøre noe nytt, som også underbygger IoT-selskapenes fleksible tilnærming til strategi. Dette kan videre ses i sammenheng med at den strategiske planleggingen i mindre selskaper ofte er mer ustrukturert, uregelmessig og lite omfattende (Robinson & Pearce, 1984). 7Sense diskuterer muntlig det de har gjort, samt hva som har fungert og ikke fungert. De påpeker at de ikke har noen fasit på hvordan situasjonen deres vil være i framtiden og at de er nødt til å prøve. De ønsker heller ikke å bruke lang tid på å vurdere alternativer, men prøver og feiler for å finne ut hva som fungerer. Det kan tenkes at en slik måte å planlegge og evaluere på henger sammen med at det er veldig mange muligheter innenfor IoT, og at man ikke alltid vet hvilke muligheter som er best for en selv. Dette er også noe vi ser i sammenheng med at den daglige praksisen er forskjellig fra teorien, og at rammeverkene bedrifter benytter seg av ikke er tilpasset den situasjonen de befinner seg i (Jarzabkowski & Kaplan, 2009).

Mentale rammeverk basert på erfaring

I stedet for å bruke fastsatte rammeverk foreslår Knott (2008) at ledere kan bruke egne erfaringer og kompetanse til å tilpasse eksisterende verktøy. I tillegg til det Safe4 understreker om at rammeverkene sitter i de ansattes erfaring, sier 7Sense at de benytter «mentale rammeverk». Her blir også begrepet «ryggmargsrefleks» brukt for å beskrive hvilke strategiske verktøy de benytter seg av. Det kommer videre fram at 7Sense ofte

diskuterer styrker, svakheter, muligheter og trusler, som i en «SWOT»-analyse. De benytter likevel ikke rammeverket slavisk, og tegner derfor ikke opp de fire rutene på en tavle. Rammeverkene brukes altså på andre måter enn hva som er tiltenkt (Spee & Jarzabkowski, 2009). Funnene våre viser at egne erfaringer og kunnskap er det IoT-selskapene bruker i praksis. Balasundaram (2009) sier også at formell strategisk planlegging potensielt kan hindre kreativitet og spontanitet. Slik vi ser det kan dette være noe av forklaringen på hvorfor IoT-selskapene i liten grad bruker slike verktøy, men heller utvikler sine egne metoder som er tilpasset egen hverdag og situasjon. Det er likevel slik at dette samsvarer med at mindre selskaper i liten grad benytter seg av strategiske rammeverk (Wang, et al., 2007). Videre er det verdt å nevne at noen av våre informanter påpeker at de benytter ulike verktøy som Scrum og Github for å holde kontroll på hva som har blitt gjort. Det ligger også en del krav fra omgivelsene til ulike sertifiseringer og standarder, som for eksempel at 7Sense må oppfylle krav om ISO-sertifisering eller CE-merking. Dette kan ses i sammenheng med Whittington (2006), og at praksiser også kan være krav fra omgivelsene som bedriftene må følge. Vi har valgt å legge mindre vekt på denne typen verktøy, da vi vurderer dem slik at de ikke er direkte knyttet til å forme eller gjennomføre IoT-selskapenes strategier. IoT-selskapenes bruk av erfaringer og mentale rammeverk viser at de er fleksible, og vi tror noe av forklaringen er at IoT gir mange muligheter slik at det ikke alltid er mulig å jobbe formelt og strukturert med utforming av strategi.

Når det gjelder egne forventninger til funn er det likevel slik at empirien ikke samsvarer helt med forventningen om at IoT-selskapene jobber etter metoder som «workshops», «The Lean Startup», «Google Design Sprint» og lignende. Vi tror noe av forklaringen ligger i at slike metoder å jobbe etter også kan virke styrende, at de ønsker å være mer fleksible og derfor tilpasser verktøyene til egen hverdag. Dette samsvarer med at mindre selskaper ofte er mer fleksible, har få ansatte og opererer i nisje-markeder (Kraus, et al., 2007). Kraus et al. (2007) sier også at bedrifter på den måten enklere kan tilpasse seg endringer som oppstår i markedene de opererer i, noe vi mener eksemplene i denne delen av diskusjonen viser.

Oppsummering

Basert på diskusjonen over konkluderer vi med at perspektiver på strategi som noe framvoksende og handlingsbasert egner seg godt til å studere hvordan strategier formes og gjennomføres. I likhet med litteratur og teorier finner vi at strategi er noe man først og fremst *gjør* (Jarzabkowski, 2005; Whittington, 1996), og at strategien består av både planlagte og framvoksende elementer (Mintzberg & Waters, 1985). Framvoksende strategier gjør seg

gjeldende i sammenhenger som preges av teknologisk utvikling og endringer i markedsforhold (Burgelman, 1991), og selskapene opprettholder fleksibilitet fordi de ikke låser seg til bestemte retninger (De Wit & Meyer, 2010). I samsvar med Jarzabkowski (2005) og Samra-Fredericks (2003) finner vi også at strategien preges av sosiale aktiviteter bestående av interaksjoner og samspill mellom flere aktører. De bruker egne erfaringer som strategiske verktøy (Knott, 2008) og det er mindre fokus på rene resultateffekter av strategien (Golsorkhi, 2010). Vi konkluderer derfor med at strategi innenfor IoT praktiseres på en fleksibel og pragmatisk måte, som i denne konteksten kjennetegnes ved en kompleks balansegang mellom åpenhet for muligheter og en viss form for kontroll. De ønsker ikke å låse seg til bestemte retninger, og det strategiske hovedfokuset er å gjøre teknologien så god som mulig.

Ved vurdering av egenskaper i IoT-løsninger må man også ta høyde for framtidige behov for å kunne tilpasse seg nye muligheter som oppstår

I teoridelen gikk vi kun i dybden på fire av Porter & Heppelmann (2014) sine ti strategiske valg for «smarte» og tilkoblede produkter, og argumenterer for at vi viser at disse valgene er viktige innenfor IoT som kontekst og at slike valg ofte er tema i de strategiske aktivitetene IoT-selskapene utfører. 7Sense har for eksempel diskusjoner om hva kundene egentlig har behov for. Det kommer fram at viktige valg først og fremst handler om sammensetning av egenskaper, samt om disse egenskapene skal ligge i «skyen» eller i de fysiske komponentene og produktene. Airthings trekker blant annet fram at produktene deres skal passe til alle og derfor være ekstremt enkle å bruke. ContinYou sier eksplisitt at dette er veldig viktig for dem, og eksemplifiserer problemstillinger knyttet til disse valgene med at de har utviklet den nevnte «gatewayen». De fant, som nevnt, senere ut at de ikke hadde kapasitet til å gjøre alt på én gang, og de andre funksjonalitetene er foreløpig lagt på vent. Dette samsvarer med Porter & Heppelmann (2014), som sier at det ofte kan være fristende å tillegge løsningene så mange egenskaper som mulig, og at avgjørelsene ofte baserer seg på hvilke egenskaper som vil gi verdi til kundene. Et interessant skille her er, som nevnt i oppsummeringen av viktige funn, at APX-Systems fokuserer på at løsningene skal være intuitive, men at man likevel må ha litt dynamikk i de løsningene man leverer for å gjøre dem attraktive.

Fokus på framtidige behov for å opprettholde fleksibilitet

Et interessant funn i denne sammenhengen er at IoT-selskapene inkluderer en rekke egenskaper ved løsningene som er tiltenkt fremtiden. Det kan diskuteres hvorvidt dette er et nytt funn, noe det mest sannsynlig ikke er, men det er interessant med tanke hva som ligger

til grunn for slike vurderinger. Safe4 sier for eksempel at det ligger en del «goodies» i en sensor de har utviklet som senere skal brukes for å tilby bedre tjenester til partnere og kunder. Det er fortsatt uklart for oss hvor skillet går mellom å inkludere disse egenskapene, i stedet for å utvikle et nytt produkt eller en ny versjon av en eksisterende løsning. 7Sense sier at det kan være fordelaktig å legge inn en del muligheter for fremtiden, blant annet fordi man har mulighet til å endre på det senere, samt at løsningene uansett vil bli brukt annerledes enn hva man har tenkt. Vi tror en stor del av forklaringen ligger i det å opprettholde fleksibilitet, med henvisning til diskusjonen rundt første funn, fordi man ønsker å være åpen for flere muligheter.

Faktorer som påvirker sammensetning av egenskaper

Funnet samsvarer også med det Porter & Heppelmann (2014) sier om plassering av egenskaper og at dette blant annet avhenger av hvor autonome produktene skal være, og under hvilke forhold de skal operere. I oppsummeringen av viktige funn trakk vi fram at Findmy ønsker at egenskapene skal ligge i «skyen» fordi bjellene opererer under tøffe klimatiske forhold. For Safe4 ligger derimot de fleste egenskapene så nærme komponentene som mulig, slik at de kan tilby løsninger for «smarte» hjem som fungerer selv om strømmen går. 7sense forklarer faktorene som tas i betraktning på en god måte. For én av løsningene deres som er beregnet for overvåkning av blant annet temperatur og fuktighet, ligger alle egenskapene i «skyen». De begrunner dette med at sensoren kun skal «våkne» og rapportere verdier. I vannvognen har de gjort det motsatt ved at mange av egenskapene ligger i selve sensoren fordi den skal operere mer på egenhånd.

Oppsummering

Basert på denne diskusjonen konkluderer vi med at strategiske valg som handler om sammensetning av egenskaper er viktige, og at slike valg henger sammen med hverandre. Dette funnet samsvarer altså godt med måten Porter og Heppelmann (2014) sier at «smarte» og tilkoblede produkter endrer måten selskaper opptrer og konkurrerer på, og spørsmål rundt disse strategiske valgene har bidratt til en god operasjonalisering av strategi innenfor IoT. Valgene er som nevnt viktige for IoT-selskapene, og de diskuteres og vurderes kontinuerlig avhengig av en rekke faktorer som blant annet autonomi og bruksområder, noe som også samsvarer med Porter og Heppelmann (2014). Vi konkluderer med at egenskaper som bygges inn i løsningene for fremtiden henger sammen med fleksibilitet, og at dette styrker konklusjonen i oppsummeringen av forrige funn ved at IoT-selskapene ønsker å ha muligheten til å gjøre endringer eller tilpasse seg andre situasjoner.

Komplementære roller og samspesialisering er spesielt viktig fordi strategien må tilpasses økosystemet på både fysisk og teknologisk nivå

Utøvere ble i teoridelen forklart som alle aktører som lager, former og gjennomfører strategier (Whittington, 2006), altså de som påvirker strategien. Jarzabkowski et al. (2007) trekker fram at aktørene utenfor selskapene har stor betydning for strategien, men at dette temaet er mindre adressert innenfor praksis-perspektivet på strategi. Det er også et tydelig behov i litteraturen for å forstå hvem de eksterne aktørene er, og hvordan deres profesjonalitet, relasjoner til, og engasjement med selskapene er med på å påvirke strategien (Jarzabkowski, et al., 2007).

Indirekte påvirkning ved at strategien må tilpasses

Det er viktig for oss å påpeke at mange av de eksterne aktørene vi har identifisert ikke er direkte involverte i utforming og gjennomføring av strategien, men at de påvirker strategien på en mer indirekte måte. Dette gjør de ved å legge føringer for hvilke strategiske aktiviteter IoT-selskapene utfører og hva de må ta stilling til. Vi mener derfor at påvirkningen de eksterne aktørene har på IoT-selskapenes strategi er at de i stor grad må tilpasse strategien sin til *mange* eksterne aktører. Denne tilpasningen gjelder sammensetning og produksjon av fysiske komponenter, men også teknologiske komponenter og kompatibilitet med disse aktørene. Det er tydelig for oss at roller, samhandling og tilpasning er viktige elementer i skjæringspunktet mellom strategi og IoT. Slik vi ser det stiller IoT mange krav til hvordan man samhandler med andre aktører, og at det er et tydelig kjennetegn på hvordan bedrifter i større grad kommer til å tenke og jobbe strategisk i framtiden. Et godt eksempel som tydeliggjør dette funnet, er det Safe4 sier om sin egen rolle, og at dersom ingen hadde tatt den rollen de har i sitt økosystem, ville de andre aktørene stått hver for seg og forsøkt å levere løsninger. De har altså valgt å fokusere på IoT som sitt hovedområde innenfor sikkerhetsbransjen. Vår informant trekker også fram at uten en aktør som dem selv, ville ikke løsningene blitt like gode. Vi argumenterer videre for at vi viser tydelig hvordan relasjoner mellom aktører er med på å påvirke strategien (Jarzabkowski, et al., 2007).

Samarbeid med *mange* ulike aktører

Li et al. (2012) sier at framtidig forskning på koblingen mellom IoT og strategi bør rette spesiell oppmerksomhet mot hvordan ulike samarbeidsforhold påvirker bedrifters strategiske valg. Vi har identifisert at de eksterne aktørene som påvirker IoT-selskapenes strategi er store teknologiselskaper, samarbeidspartnere, leverandører, produsenter, kunder, konkurrenter og uavhengige aktører. For Airthings handler det om kompatibilitet med

økosystemene til store teknologiselskaper som Amazon, Google og Apple. APX-Systems har et partnernettsverk bestående av blant andre EVERY, Visma og Telia som hjelper dem inn i markeder, eller bistår dem med prosjektledelse og testing av løsninger. Findmy trekker fram sin leverandør av bjeller som en aktør med stor påvirkning på strategien deres, fordi feil og mangler i bjellene kan ha store konsekvenser. Alle disse eksemplene samsvarer med våre forventninger til at økosystemet på en eller annen måte påvirker IoT-selskapenes strategi. Vi argumenterer likevel, som nevnt, for at disse aktørene har en mer indirekte påvirkning ved at strategien til IoT-selskapene må tilpasses disse aktørene. For å bygge videre på samarbeidsrelasjoner er det også slik at flere av våre informanter trekker fram at samarbeid er viktig. APX-Systems sier at samarbeid er «alfa omega» og at man mister mye ved å være bestemt på at man skal gjøre alt selv. Deres rolle som teknologi-«enabler», og at de muliggjør ideer for andre bedrifter, gjør at de er avhengige av samarbeid.

Komplementære roller og samspesialisering

IoT-selskapene må fokusere på både programvare, maskinvare og tilkobling, og vi viser at det Zahra & Nambisan (2012) kaller *samspesialisering* er spesielt viktig. Samspesialisering ble ikke definert i teoridelen, men beskrevet som prosessen der aktører i et økosystem fyller komplementære roller og utnytter ulike deler av økosystemet (Livingston, 2007; Zahra & Nambisan, 2012). Vi begrunner dette med at IoT er komplekst, og at avhengigheten av samarbeid blir enda tydeligere fordi mange komponenter skal fungere sammen. ContinYou og Airthings legger vekt på at de ikke skal være en leverandør av «smarte» hjem, men at de heller ønsker å være en del av økosystemer rundt andre aktører innenfor dette området. ContinYou har det nevnte samarbeidet med Telia og benytter sim-kort for å koble seg opp mot Telia sitt mobilnettverk. Porter & Heppelmann (2014) framhever også denne kompleksiteten med det de kaller fysiske og «smarte» komponenter, og tilkobling til internett. Strategien må altså tilpasses økosystemet på både fysisk og teknologisk nivå, noe vi går mer i dybden på senere i denne diskusjonen.

Det at IoT-selskapene er tydelige på sin egen rolle i økosystemet samsvarer også med Livingston (2007), referert i Zahra & Nambisan (2012), som sier at selskapene fyller komplementære roller og utnytter hverandre, som en forlengelse av samspesialisering fra forrige avsnitt. Safe4 sier for eksempel at de ikke kan være best på alt, de velger ut fysiske og teknologiske komponenter fra andre aktører, og på den måten evner de å sette sammen et fungerende økosystem av tjenester. Vi tolker ikke Safe4 sin rolle som nisje-aktør i sitt økosystem. De beskriver sin egen rolle som «orkestrator» og påpeker at de på bakgrunn av

en åpen løsning er en *plattform* på flere måter. Airthings beskriver derimot sin rolle som at de skal være best på innendørs luftkvalitet, og at de på den måten opererer i et nisje-marked.

Selv om mange ulike begreper benyttes for å beskrive IoT-selskapenes egen rolle, tolker vi dem i de fleste tilfellene som nisje-aktører. Dette begrunner vi med at empirien viser sammenfallende beskrivelser med tanke på at IoT-selskapene tar sikte på å være best på det de ønsker å være best på, og har sterkt fokus på egen nisje. Nisjeaktører kjennetegnes ved at de tar sikte på å utvikle spesialiserte egenskaper og utnytter andre aktører for å fokusere all sin energi på å forbedre sin spesifikke nisje (Iansiti & Levien, 2004). Det Airthings sier om innendørs luftkvalitet, i forrige avsnitt, er et godt eksempel på dette. ContinYou sier også at de sitter med nøkkelen til å løse de utfordringene de har påtatt seg å løse. Vi argumenterer videre for at dette kan ses i sammenheng med Porter & Heppelmann (2014) som sier at selskaper som utvikler løsningene selv har mulighet til å internalisere nøkkelferdigheter. I intervjuene med APX-Systems og Airthings kommer det fram at nøkkelkompetansen utvikles og holdes internt. APX-Systems begrunner dette valget blant annet med at man ved å kjøpe inn tjenester til utvikling kan miste verdifull kompetanse, slik at man ikke får utviklet selskapet slik man ønsker. Alle disse eksemplene samsvarer også med Iansiti & Levien (2004) som sier at nisje-aktørene drar fordel av komplementære ressurser fra andre nisje-aktører eller økosystemets nøkkelaktør. Airthings bruker en rekke tjenester fra blant andre Amazon. Findmy utnytter økosystemet på den måten at det er fordelaktig for dem at elbil-industrien og Apple allerede har brukt mye ressurser på utvikling av batterier som Findmy selv bruker i produktene sine. Her refererer vi også til ContinYou som benytter seg av Inventas når det gjelder design. Det er også interessant at ContinYou i utgangspunktet hadde planer om å lage en fullstendig løsning for hus-automasjon, men at de i ettertid har lagt disse planene på vent, og ser at det i første omgang kan være lurt å koble seg til andre aktører som kan dette bedre enn dem selv. Vi argumenterer for at alle disse eksemplene samsvarer med litteratur og teorier om forretningsmessige økosystemer, og at komplementære roller og samspesialisering er spesielt viktig som et resultat av kompleksiteten innenfor IoT.

Rollene i et IoT-økosystem

Iansiti og Levien (2004) sier at aktørene i forretningsmessige økosystemer fyller de tre rollene som nøkkelaktører, dominerende aktører, og nisje-aktører. Dette samsvarer med IoT-selskapenes egne beskrivelse av sine økosystemer, men vi har også identifisert en mulig fjerde rolle. Dette er uavhengige aktører som enten besitter spesiell fagkompetanse, fremmer

innovasjon på vegne av myndighetene, eller utdanningsinstitusjoner og fagmiljøer som kan være interesserte i data til forskningsformål. Slik vi ser det er dette aktører som på en mer direkte måte påvirker hvordan strategien formes. Et eksempel er ressursgruppen til ContinYou som består av fagpersoner som leger og sykepleiere. Ressursgruppen kommer med medisinske innspill til hvordan helseklokken bør fungere i praksis. Andre eksempler er APX-Systems sitt engasjement med NTNU og at Innovasjon Norge påvirker strategi- og forretningsutvikling hos både ContinYou og Findmy. Det er likevel slik at Moore (1996) legger vekt på at det forretningsmessige økosystemet er et *økonomisk* samfunn, noe som kan tolkes dit hen at aktører uten særlig økonomisk interesse ikke er like relevante i Moores beskrivelse. Til tross for dette synes vi det er en interessant observasjon, spesielt med tanke på at disse aktørene for noen av IoT-selskapene er viktige for strategi- og forretningsutvikling. Empirien viser ikke utbredt bruk av konsulenter, og det kan derfor tenkes at de mindre IoT-selskapene heller benytter seg av slike fagmiljøer og ressursgrupper som et (mulig) bedre alternativ, både med tanke på økonomi og kompetanse.

Strategiske aktiviteter ut mot andre aktører

Et annet viktig moment i forbindelse med komplementære roller og samspesialisering er at IoT-selskapenes strategi påvirkes ved at de også må holde seg oppdaterte på utviklingen, og skape bevissthet ved å oppdatere andre aktører på hva de har gjort, hva de gjør og hva de planlegger å gjøre. Det siste trekkes eksplisitt fram av 7Sense, og Findmy sier at de reiser på messer og prøver å ta med seg tilbakemeldinger. Vi mener at dette samsvarer med Mintzberg & Waters (1985) som sier at framvoksende strategier utvikles i samspillet mellom organisasjonen og omgivelsene. I tillegg viser vi at de interne aktivitetene ofte handler om vurderinger av samarbeidspartnere, hvordan de skal jobbe sammen og tilbud om hjelp med forretningsutvikling og økonomisk støtte. Safe4 er for eksempel svært kritiske til hvem de skal samarbeide med og hvordan de skal jobbe sammen. Airthings sine daglige diskusjoner om samarbeidspartnere og kompatibilitet med økosystemer er også viktig å trekke fram. Dette kan ses i sammenheng med at det eksisterer et samspill mellom strategisk tenkning og aktiviteter som utføres i forretningsmessige økosystemer (Zahra & Nambisan, 2012). Når det gjelder tilbud om hjelp fra større aktører, er det interessant at 7Sense har takket nei til tilbud om økonomisk støtte fra Microsoft fordi de ikke ønsker å miste kontroll, mens ContinYou var tidlig ute med å takke ja til hjelp fra samme selskap. Hvilke spesifikke faktorer som avgjør hvorvidt IoT-selskapene tar imot hjelp har vi ikke noe konkret svar på, men mangel på finansiering og tap av kontroll trekkes her fram som to argumenter på hver sin side av en

slik problemstilling. Det er altså sammenfallende at IoT-selskapene i stor grad utfører ulike strategiske aktiviteter, både direkte og indirekte, som relaterer seg til andre aktører i økosystemene.

Strategisk tilpasning på fysisk og teknologisk nivå

Strategien må tilpasses på både et fysisk og teknologisk nivå. Med *nivå* referer vi til den teknologiske «stabelen» til Porter & Heppelmann (2014), der det fysiske nivået er produkter og andre fysiske komponenter, mens det teknologiske nivået er komponenter som plattformer for utvikling, «sky»-tjenester og lignende. Dette er også noe vi mener kjennetegner det å operere innenfor IoT, nemlig at man både må følge med på leverandører og produsenter av fysiske komponenter, i tillegg til at man hele tiden må holde seg oppdatert teknologien. Dette viser at IoT er komplekst, og empirien viser tydelig at komplementære roller og samspesialisering er spesielt viktig innenfor IoT som et resultat av denne kompleksiteten. ContinYou påvirkes, som nevnt, fysisk i form av design av et selskap som heter Inventas. Et annet godt eksempel er Findmy som påvirkes veldig av sin produsent av bjeller, i tillegg til at de må tilpasse seg dersom produsenten av batterier må prioritere aktører som Apple foran dem selv. 7Sense trekker i den forbindelse fram at nærhet til produsenter og leverandører er viktig. På det teknologiske nivået refererer vi til eksempler som at Airthings bruker en del programvareutvidelser («plug-ins») fra aktører som Amazon, de er på seminarer for å følge med på teknologien, og de har daglige diskusjoner om kompatibilitet. Vi viser også til eksempelet med Flexit, som i tillegg til tett dialog med leverandører, også må følge med på selskaper som Google for å henge med på trender.

Dette funnet stemmer overens med våre forventninger når gjelder samarbeid, men vi er likevel noe overrasket over at IoT-selskapenes strategi må tilpasses andre aktører på så mange forskjellige måter. Empirien viser at tilpasningen foregår på både fysisk og teknologisk nivå, noen aktører er direkte involverte i utforming av strategien, og mange av de interne strategiske aktivitetene handler om nettopp samarbeid og tilpasning.

Interne utøvere og åpen kultur

Når det gjelder hvilke interne aktører som har innflytelse på strategien, domineres den tradisjonelle strategilitteraturen av den tilnærmingen at strategi er en prosess der ledelsen både former og gjennomfører strategier (Jarzabkowski, 2005; Jarzabkowski, et al., 2007). Denne delen er, som nevnt, tatt med for å kunne fullføre forskningsmodellen og gi et utfyllende svar på problemstillingen. Jarzabkowski et al. (2007) påpeker at ledere skal delta i

strategiprosessen, men at mellomledere og ansatte på lavere nivåer også bør tas hensyn til, fordi de er viktige strategiske aktører. Dette samsvarer med våre funn som viser at IoT-selskapene har en åpen og inkluderende kultur hvor de ansattes forslag og innspill tas i betraktning. Airthings påpeker her at de har en veldig åpen kultur og at strategien ikke styres fra toppen. APX-Systems sier blant annet at de ansatte har stor innflytelse på strategien, ved at alle har mulighet til å si noe om hva de mener og tenker. Dette betyr altså at de som ønsker å delta i strategiarbeidet og komme med innspill har mulighet til det, noe som også kan ses i sammenheng med at framvoksende strategier skaper fleksibilitet og gir rom for læring ved at mange har mulighet til å bidra med strategiske ideer (De Wit & Meyer, 2010). Dette er likevel noe vi forventet, spesielt med tanke på at vi har intervjuet personer med sentrale roller i IoT-selskapene. Vi tror heller ikke dette er noe særegent for selskapene vi har undersøkt. Det er også her viktig å påpeke at de er relativt små og nyetablerte, og er det 7Sense kaller «oversiktlige organisasjoner». Samtidig er det interessant at Flexit, som i utvalget både har flest ansatte og har eksistert lengst, kommenterer at omgivelser og krav til produkter endrer seg raskt og at dette stiller krav til bedre informasjonsflyt og ansattes mulighet til å komme med forslag og innspill. På lik linje med diskusjonen rundt det første funnet, mener vi at dette samsvarer med Burgelman (1991) som sier at framvoksende strategier relaterer seg til endringer i teknologi og markedsforhold.

Oppsummering

Basert på diskusjonen konkluderer vi først og fremst med at det å betrakte bedrifters omgivelser som forretningsmessige økosystemer er helt sentralt for å forstå hvilke eksterne aktører som påvirker IoT-selskapenes strategi, og hvordan de påvirker den. I likhet med teorier og litteratur finner vi at eksterne aktører er av stor betydning for strategien, og vi viser tydelig hvordan den påvirkes av relasjoner mellom ulike aktører (Jarzabkowski, et al., 2007). I likhet med Zahra & Nambisan (2012) og Livingston (2007) finner vi at selskapene i et økosystem besitter komplementære roller, utnytter andre aktører, og fokuserer på samspesialisering. Vi finner også at nisje-aktører utvikler spesialiserte egenskaper som differensierer dem, og at de drar fordel av komplementære ressurser fra andre aktører (Iansiti & Levien, 2004). Empirien samsvarer også med nyere perspektiver på strategi ved at mange interne aktører må tas hensyn til (Jarzabkowski, et al., 2007), og at strategien blir til i et samspill mellom organisasjonen og omgivelsene (Mintzberg & Waters, 1985; Zahra & Nambisan, 2012). Vi konkluderer med at interne, men spesielt mange eksterne aktører har stor påvirkning på IoT-selskapenes strategi. Påvirkningen skjer i hovedsak ved at strategien

må tilpasses andre aktører, og komplementære roller og samspesialisering er spesielt viktig fordi strategien må tilpasses både på fysisk og teknologisk nivå. Dette er også noe vi mener kjennetegner kompleksiteten innenfor IoT. De utnytter andre aktørers ressurser og fokuserer på å forbedre egen nisje.

Innenfor IoT ser mindre selskaper muligheter for volum, skalering og internasjonal ekspansjon ved å utnytte økosystemer og plattformer

Det at IoT-selskapene besitter komplementære roller og i stor grad fokuserer på å utnytte andre aktørers ressurser, gir også en tydelig indikasjon på at volum og skalering er viktig for dem. Dette indikerer også at volum og skalering er viktig innenfor IoT og at man i stor grad må være bevisst på hvordan man skal oppnå de volumene man ønsker. Økosystemer og plattformer påvirker med andre ord IoT-selskapenes strategi ved at de muliggjør store volum og ekspansjon til andre land.

Internasjonalt fokus på massemarked og volum

Til tross for at mange av IoT-selskapene vi har undersøkt er relativt små og nyetablerte, finner vi at de har et internasjonalt fokus. De fokuserer på volum, begreper som «massemarked», og «skalerbarhet», eller *skalering*, blir brukt i svarene, i tillegg til at det ikke er nok kunder i Norge. Det at Safe4 forklarer bruken av plattformer med skalering mot et massemarked kan for eksempel ses i sammenheng med Bygstad (2017, s. 4) som sier at skalering er «utvidelsen av nettverket for å inkludere flere partnere for å tilby flere tjenester». Safe4 utnytter altså Amazon-plattformen for å utvide sitt system, inkludere flere partnere, og når på den måten ut til et større marked. Safe4 har, som vist i presentasjonen av funn, hatt et internasjonalt fokus helt fra starten. Andre aktører kan også utnyttes når det gjelder salg. Her viser vi til konkrete eksempler som at APX-Systems har mulighet til å benytte seg av 600 selgere i sitt partnernettsverk, og Findmy som også beskriver sine leverandører som selgere ved at de alltid har med seg deres produkter på reiser rundt om i verden. Vi tolker dette som nok en mulighet til å oppnå større volum ved å utnytte økosystemer og plattformer.

Plattformer og økosystemer forbedrer produktivitet

Airthings sier at det er viktig for dem å være en del av økosystemene rundt selskaper som Google, Apple og Amazon, og de ser på disse økosystemene som en mulighet til å komme seg raskere fram. Vi argumenterer i den forbindelse for at denne muligheten kan ses i sammenheng med det at mindre aktører på en enkel måte kan koble seg til og bygge

løsningene sine på toppen av plattformene for å utvide sitt eget system (Gawer & Cusumano, 2008; Gawer & Cusumano, 2014), og at nøkkelaktører kan forbedre økosystemets produktivitet (Iansiti & Levien, 2004). De fokuserer på å nå de volumene de ønsker og Airthings presiserer videre at de legger stor vekt på Amazon Reviews når de vurderer egen prestasjon. Vi argumenterer for at dette funnet først og fremst relaterer seg til plattform-økosystemer og det at disse vokser med nettverkseffekter (Parker, et al., 2016). Funnene indikerer med andre ord at IoT-selskapene, som Gawer & Cusumano (2014) sier, har økende incentiver til å benytte seg av plattformer og bli en del av økosystemene etter hvert som flere brukere og komplementære aktører blir med. Et av de mest spennende svarene i denne sammenhengen er at vår informant i Safe4 sier at han er fornøyd dersom selskapet tjener én krone av ti millioner kunder i måneden. Dette er muligens satt litt på spissen, men uansett oppsiktsvekkende for oss når det kommer fra et selskap med rundt 60 ansatte. Det er også interessant at APX-Systems er noe tilbakeholdende i bruken av plattformer som IBM Bluemix fordi de mener at dybdekompetanse som kreves for å løse framtidige oppgaver på den måten kan forsvinne underveis. Funnet er videre sammenfallende med våre forventninger når det gjelder nettverkseffekter. Et noe overraskende moment er likevel at IoT-selskapene er veldig bevisste på at de kan utnytte salgsapparatene til andre aktører på den måten de gjør, for å øke volumet.

Noe annet vi ser på som spennende i denne sammenhengen er for eksempel at Telia hjelper ContinYou med markedsføring. Vår informant sier at dette har gjort dem kjent over natten, og for oss er det ganske åpenbart at dette er fordelaktig med tanke på ContinYou sitt volum. Det er likevel noe uklart for oss hva som ligger til grunn for at store aktører går inn og hjelper mindre selskaper på denne måten. Dette kan muligens ses i sammenheng Iansiti & Levien (2004) som sier at nøkkelaktører kan bidra til å forbedre den generelle «helsen» til økosystemet, uten at vi skal være for bastante med å definere Telia som en nøkkelaktør. I forlengelse av volum er det også interessant, og kanskje ubesvart, hvilke muligheter for volum som ligger i det å takke ja til økonomisk støtte fra selskaper som Microsoft.

Balansere risiko og volum

Selv om noen av IoT-selskapene har valgt å fokusere på Norge i starten, viser vi at de likevel tenker internasjonalt, og noen bruker Norge til å prøve ut løsningene og bli kvitt småfeil før de utvider. I intervjuet med 7Sense kommer det fram at deres hovedmarked, eller vertikal, er landbruk og at dette er sesongavhengig. De ønsker derfor å gå internasjonalt på lengre sikt, både for få flere kunder, men også for å komme inn i flere sesonger. Begrunnelsen for at de

har valgt å fokusere på Norge i starten er at de ønsker å bli kvitt «barnesykdommer» ved løsningene før de utvider til andre land. Dette samsvarer delvis med Adner (2006) sin metode for å redusere risiko i forretningsmessige økosystemer, der man omgår risikoen det er å gå inn i større markeder ved å tilby enklere produkter til et mindre marked i starten. Disse valgene viser seg altså å være bevisste. Vi kan forstå begrunnelsen med tanke på at landbruk er sesongavhengig og at sesongen i Norge ofte er kort. Det er likevel overraskende for oss, og veldig interessant, at et selskap med syv ansatte sier at det er for få kunder (bønder) i Norge. Dette er også noe vi mener framhever viktigheten av volum innenfor denne konteksten. Airthings har sitt viktigste marked i USA og ønsker å selge sine produkter gjennom plattformer som Amazon og Apple Store. Findmy har tidligere deltatt på prosjekter i utlandet og har blant annet fått forespørsel om å spore vannposter i Sahara. De har likevel valg å legge utenlandsprosjekter på vent for å fokusere på det norske markedet de to neste årene. For et selskap med under ti ansatte synes vi det er meget interessant at de takker nei til utenlandsprosjekter og følger en bevisst strategi på når de skal utvide til andre land. Man skulle tro at det var en drøm for et lite og nyetablert selskap fra Kvikne å få tilbud om deltagelse i den typen prosjekter. Findmy trekker blant annet fram at de ønsker å ta tilbake noe av kontrollen, og det kan videre tenkes at dette henger sammen med et sterkt fokus på teknologi og at man ønsker å bli godt kjent med egne løsninger for å redusere risiko.

Oppsummering

Vi konkluderer først og fremst med at våre funn samsvarer med litteratur og teorier om økosystemer og plattformer når det gjelder hvilke muligheter de representerer. I likhet med Gawer & Cusumano (2008; 2014) finner vi at mindre aktører kan koble seg til og bygge løsningene sine på toppen av plattformer for å utvide eget system. Vi finner også at store aktører kan forbedre produktiviteten (Iansiti & Levien, 2004). Funnet relaterer seg til nettverkseffekter, og at selskapene har økende incentiver til å bli en del av økosystemet etter hvert som antallet komplementære aktører øker (Gawer & Cusumano, 2014). Vi finner også at økosystemer og plattformer innebærer risiko, og at bedriftene jobber etter bevisste metoder for å redusere denne risikoen (Adner, 2006). Vi konkluderer derfor med at økosystemer og plattformer også påvirker IoT-selskapenes strategi ved at de muliggjør volum, skalering, og internasjonal ekspansjon, også for mindre IoT-selskaper. Det er likevel slik at dette innebærer risiko, noe IoT-selskapene er bevisste på.

5.2 Samlet vurdering og svar på problemstillingen

Diskusjonen rundt de viktigste funnene med tilhørende underfunn er et detaljert og utfyllende svar på studiens problemstilling: *Hvordan praktiseres strategi i norske IoT-selskaper, og hvordan påvirkes strategien av andre aktører i selskapenes økosystemer?* Som en samlet vurdering av diskusjonen presenterer vi i denne seksjonen et oppsummerende og presist svar på problemstillingen. Den har som kjent to deler, og vi presenterer derfor besvarelsen med hensyn til dette. For å vise tydelig hvordan vi har kommet fram til en konklusjon, viser vi til slutt i denne seksjonen hvordan empiri og teori blir til konklusjon (Tabell 5.1).

Hvordan praktiseres strategi i norske IoT-selskaper?

Strategi er «en sosialt gjennomført strøm av aktiviteter over tid, konstruert gjennom handlinger og samspill mellom flere aktører» (Jarzabkowski, 2005, s. 7). Vi argumenterer for at tradisjonelle tilnærminger er mindre relevant for å forstå strategibegrepet i en teknologisk og digital verden som det IoT representerer. Nyere perspektiver på strategi er i så måte bedre egnet til å studere hvordan strategier formes og gjennomføres innenfor IoT. Vi konkluderer med at strategi i norske IoT-selskaper praktiseres på en fleksibel og pragmatisk måte som kjennetegnes ved balansegangen mellom å være åpen for muligheter og samtidig beholde en viss form for kontroll. Konteksten IoT-selskapene opererer i gir mange muligheter og det er derfor mye de må ta stilling til. Dette er alt fra å vurdere egenskaper i IoT-løsningene til å håndtere tilbud om hjelp og samarbeid fra større aktører. Strategien deres består av både framvoksende og definerte elementer, der de framvoksende elementene handler om å være åpen for muligheter som oppstår. De definerte elementene er generelle grenser for at IoT-selskapene skal holde seg på riktig kurs og handler i hovedsak om hvilke kunder og vertikaler de retter seg mot. Det strategiske hovedfokuset er å gjøre teknologien så god som mulig og den kan brukes på mange ulike måter. Fokus på økonomi kommer derfor i andre rekke, og handler mer om kostnadskontroll enn finansielle mål.

For å fullføre forskningsmodellen er «Strategizing» innenfor IoT uformelle strategiske aktiviteter som diskusjoner, dialog og uformell prat. Disse aktivitetene relaterer seg i stor grad til andre aktører og strategiske valg som for eksempel sammensetning av egenskaper og framtidige behov. For å utføre de strategiske aktivitetene benytter IoT-selskapene seg av mentale rammeverk basert på erfaringer, som er tilpasset egen hverdag og situasjon. Interne,

men spesielt mange eksterne aktører, er direkte eller indirekte med på å påvirke IoT-selskapenes strategi, og den blir i stor grad til gjennom et samspill med omgivelsene.

Det å praktisere strategi innenfor IoT er med andre ord en kompleks øvelse, og kompleksiteten skyldes alle elementene de stadig må ta stilling til for å passe inn i økosystemene de er en del av. De håndterer kompleksiteten blant annet ved å prøve og feile, slik at de kan ta raske beslutninger. Strategi er noe IoT-selskapene først og fremst *gjør*, og handler i stor grad om å tilpasse seg andre aktører.

Hvordan påvirkes strategien av andre aktører i IoT-selskapenes økosystemer?

Vi argumenterer for at det å betrakte IoT-selskapenes omgivelser som forretningsmessige økosystemer er helt avgjørende for å forstå hvordan strategien deres påvirkes av andre aktører. Vi konkluderer med at IoT-selskapene påvirkes på en indirekte måte av store teknologiselskaper, leverandører, samarbeidspartnere, kunder og konkurrenter. Med *indirekte* mener vi at disse aktørene ikke er direkte involverte i utforming og gjennomføring av IoT-selskapenes strategi, men legger føringer for hvilke strategiske aktiviteter de bør utføre og hva de må ta stilling til. Påvirkningen skjer i hovedsak ved at strategien må tilpasses andre aktører, og komplementære roller og samspesialisering er spesielt viktig innenfor IoT fordi strategien må tilpasses på både fysisk og teknologisk nivå. Denne kompleksiteten er også det vi mener kjennetegner IoT. For å tilpasse seg utfører IoT-selskapene strategiske aktiviteter ut mot andre aktører og mange av de interne aktivitetene handler om tilpasning og samarbeid. IoT-selskapene utnytter andre aktørers ressurser og kan på den måten ha fokus på å forbedre egen nisje. Strategien påvirkes også av at plattformer og økosystemer muliggjør volum, skalering og internasjonal ekspansjon. IoT-selskapene er bevisste på risikoen dette innebærer, og de jobber derfor bevisst for å redusere denne risikoen.

Funn	Eksempler på teoretisk støtte	Konklusjon
Krav om fleksibilitet ved sterkt fokus på teknologi og at man prøver og feiler	Mintzberg & Waters (1985), Whittington (1996), Jarzabkowski (2005), Jarzabkowski et al. (2007), De Wit & Meyer (2010)	Strategi innenfor IoT praktiseres på en pragmatisk og fleksibel måte som kjennetegnes ved balansegangen mellom muligheter og kontroll
Framtidige behov tas i betraktning ved vurdering av egenskaper	De Wit & Meyer (2010), Porter & Heppelmann (2014)	Det er en kompleks øvelse, og strategien handler i stor grad om å tilpasse seg andre aktører
Komplementære roller og samspesialisering er viktig fordi strategien må tilpasses både fysisk og teknologisk	Iansiti & Levien (2004), Livingston (2007), Jarzabkowski et al. (2007), Zahra & Nambisan (2012), Porter & Heppelmann (2014)	Eksterne aktører er av stor betydning for IoT-selskapenes strategi Påvirkning ved at strategien må tilpasses, og IoT-selskapene utnytter andre aktørers komplementære ressurser for å forbedre egen nisje
Muligheter for volum, skalering og internasjonal ekspansjon ved å utnytte økosystemer og plattformer	Adner (2006), Gawer & Cusumano (2008; 2014), Zahra & Nambisan (2012), Van Alstyne et al. (2015)	Økosystemer og plattformer muliggjør volum, skalering og internasjonal ekspansjon, men innebærer også risiko

Tabell 5.1 Sammenheng mellom empiri, teori og konklusjon

5.3 Bidrag til teori

Ved å vurdere egne funn i forhold til teorier og litteratur har vi oppnådd studiens formål. Vårt teoretiske bidrag er knyttet til Jarzabkowski et al. (2007) sitt konseptuelle rammeverk for å studere strategi som praksis. Vi ser dette bidraget som en videreutvikling av de tre konseptene praksis, praksiser og utøvere i rammeverket. Studien tar for seg koblingen mellom disse tre konseptene, herunder «strategizing». På den måten har vi bidratt til en bedre forståelse av hvordan konseptene henger sammen og hvordan selskaper innenfor en aktuell kontekst som IoT praktiserer strategi. Vi argumenterer for at vi bidrar til å styrke nyere perspektiver på hva strategi er, ved å vise at disse egner seg godt til å studere hvordan strategier formes og gjennomføres i en «smart» og tilkoblet forretningsverden. Tilnærminger til bedrifters omgivelser som økosystemer viser seg også som meget relevante for å forstå hvordan aktørene påvirker hverandres strategier.

Sammenlignet med tidligere studier har vi i større grad valgt å fokusere på eksterne aktørers påvirkning på strategi, noe vi mener har bidratt til å identifisere hvem disse aktørene er, og hvordan de påvirker IoT-selskapenes strategi. Vi argumenterer også for at dette bidraget relaterer seg til Li et al. (2012) med tanke på at framtidige studier i koblingen mellom IoT og strategi bør rette seg spesielt mot hvordan ulike samarbeidsforhold påvirker bedrifters strategiske valg. Vi viser videre at dette er relevant fordi IoT er en kompleks kontekst, og argumenterer for at vi har gitt god innsikt i denne kompleksiteten. Noe selvkritisk har vi, som nevnt, også identifisert en mulig fjerde rolle i selskapenes økosystemer; den uavhengige aktøren.

5.4 Bidrag til praksis

Studiens praktiske bidrag bygger på det teoretiske. Det handler i hovedsak om hva selskaper som opererer innenfor IoT kan lære av våre funn, herunder hvilke strategiske aktiviteter som er viktige i denne konteksten og hvordan man må tilpasse seg andre aktører for å håndtere kompleksitet. Vi argumenterer for at det er noe å lære når det gjelder det å utnytte hverandres kompetanse og ressurser, altså hvordan man skal håndtere ulike samarbeidsrelasjoner, slik at man kan fokusere på det man ønsker å være best på. Vi har blant annet funnet at IoT-selskapene er tydelige på sine roller og at dette legger føringer for hvordan de skal jobbe strategisk. Et råd i forbindelse med dette er at bedrifter som ser

muligheter innenfor IoT, eller blir tvunget til å gjøre sine produkter «smartere» og mer tilkoblet, bør være tidlig ute med å definere sin rolle i sitt økosystem, slik at de tidlig finner ut hvordan samarbeidsrelasjoner skal håndteres og hvordan de kan utnytte andre aktørers komplementære ressurser. Et godt eksempel på det siste er Flexit som tidligere har utviklet enkeltstående produkter for ventilasjon og luftkvalitet. De må nå i større grad forholde seg til økosystemer for «smarte» hjem rundt de store teknologiselskapene. Dette stiller krav til at man må holde seg oppdatert på den teknologiske utviklingen, og være bevisst på hvordan den teknologiske «stabelen» skal bygges.

Vi tror også at våre funn gir nyttig innsikt for oppstartsselskaper og mindre bedrifter som ser muligheter innenfor IoT, ved at funnene våre kan bidra til en bedre forståelse for at strategi i denne sammenhengen handler mer om teknologi og samspesialisering enn økonomi og finansielle mål. APX-Systems har for eksempel brukt over ti år på å gjøre teknologien så god som mulig før de nå skal rette fokus mot salg. De sier også at det er mer utfordrende å planlegge strategisk langt fram i tid, og eksemplifiserer dette med at en slik form for planlegging fungerer dersom man selger hårprodukter der man har en jevn strøm av kunder. De presiserer at dette ikke fungerer for et selskap som dem selv. Safe4 trekker, som nevnt, fram at dersom de ikke hadde inntatt den rollen de har i økosystemet ville alle de andre aktørene stått hver for seg og forsøkt å levere løsninger. Vi mener at dette viser hvordan samhandling og relasjoner er viktig innenfor IoT som kontekst.

5.5 Begrensninger og videre forskning

Hensikten med denne seksjonen er å adressere studiens viktigste begrensninger og vi kommer med noen utvalgte forslag til hva framtidige studier bør fokusere på. En viktig begrensning, som vi også har poengtert underveis i diskusjonen, er at mange av IoT-selskapene vi har undersøkt er relativt små med tanke på antall ansatte. Det kan derfor tenkes at å undersøke andre selskaper med flere ansatte ville gitt andre resultater. Studiens utvalg begrenser seg som kjent til syv case og funnene er følgelig ikke statistisk generaliserbare. Det er likevel et aktuelt tema ved at produkter og objekter i økende grad kobles til internett, noe som stiller andre krav til hvordan selskaper samhandler med omgivelsene. Vi ser det derfor som aktuelt og relevant å studere «strategizing» innenfor IoT på andre måter eller i andre land. Vi foreslår derfor å gjennomføre kvantitative studier for å styrke eller svekke muligheten til å oppnå statistisk generaliserbarhet, og ikke bare analytisk.

Vi ser det også som aktuelt å gjennomføre en mer longitudinell studie, for eksempel ved å benytte feltobservasjon som forskningsstrategi i ett enkelt selskap, slik at man kan gå enda mer i dybden på koblingen mellom IoT, strategi og økosystemer. På den måten tror vi det vil være mulig å komme nærmere et helhetlig rammeverk for å studere strategi innenfor IoT. Et konkret forslag er også at framtidige studier bør rette oppmerksomheten mot hvordan et selskap kan finne sin rolle, samt tilpasse og posisjonere seg i et økosystem. Vi har blitt presentert for begreper som «tilgjengeliggjører», «fasilitator» og «orkestrator». Derfor foreslår vi også at framtidige studier kan overføre dette til litteratur om forretningsmodeller, nærmere bestemt hvilke forretningsmodeller IoT danner grunnlaget for.

6. Konklusjon

I årene som kommer vil et økende antall produkter og objekter kobles sammen gjennom internett (Gartner, 2017). Dette har betydning for hvordan mange bedrifter jobber strategisk og opptrer i økosystemene de er en del av. I lys av den teknologiske utviklingen har vi hatt en oppfatning av at det stilles krav til bedrifters fleksibilitet og at strategi i større grad blir til gjennom et samspill med omgivelsene. Bakgrunnen for studien var et behov for å studere hvordan strategier formes og gjennomføres i sin helhet, og hvordan ulike samarbeidsrelasjoner påvirker selskapers strategi. Dette har vi undersøkt ved å ta for oss «The Internet of Things», og studiens formål var å gi et teoretisk og et praktisk bidrag til dette temaet.

For å forstå strategi innenfor IoT har vi bygget denne studien på et konseptuelt rammeverk som tar utgangspunkt i praksis-perspektivet på strategi. Vi har gjennomført en kvalitativ og eksplorerende case-studie med fokus på strategi som praksis innenfor IoT, og hvordan strategien påvirkes av andre aktører i selskapenes økosystemer. Det empiriske grunnlaget er dybdeintervjuer med personer i sentrale stillinger i syv norske IoT-selskaper. Vi har støttet oss på litteratur og teorier om «strategy as practice», strategiske valg innenfor IoT, samt økosystemer og plattformer som tilnærming til selskapenes omgivelser. Funnene våre viser at (i) mulighetene innenfor IoT krever at man er pragmatisk og fleksibel ved å fokusere på teknologi framfor økonomi og at man ikke er redd for å feile; (ii) ved vurdering av egenskaper i IoT-løsninger må man også ta høyde for framtidige behov for å kunne tilpasse seg nye muligheter som oppstår; (iii) komplementære roller og samspesialisering er spesielt viktig fordi strategien må tilpasses økosystemet på både fysisk og teknologisk nivå; og (iv) innenfor IoT ser mindre selskaper muligheter for volum, skalering og internasjonal ekspansjon ved å utnytte økosystemer og plattformer.

Vi argumenterer for at den tradisjonelle tilnærmingen til strategibegrepet er mindre relevant for temaet og konteksten vi har studert. Videre argumenterer vi for at praksis-perspektivet egner seg godt til å studere hvordan strategier formes og gjennomføres innenfor IoT. Med henvisning til den samlede vurderingen av viktige funn og svaret på problemstillingen (5.2), konkluderer vi med at strategi innenfor IoT praktiseres på en pragmatisk og fleksibel måte som i hovedsak kjennetegnes ved kompleksiteten i balansegangen mellom det å være åpen for muligheter og samtidig beholde en viss form for kontroll. Det er mye disse selskapene

må ta stilling til og å praktisere strategi innenfor IoT er en kompleks øvelse. Strategi er noe IoT-selskapene *gjør*, den er en del av hverdagen og blir i stor grad til gjennom et samspill med andre aktører i økosystemene de er en del av. Eksterne aktører er av stor betydning, og de påvirker IoT-selskapenes strategi først og fremst på en indirekte måte ved at strategien må tilpasses disse aktørene både fysisk og teknologisk. Som et resultat av denne kompleksiteten er komplementære roller og samspesialisering spesielt viktig innenfor IoT. Aktørene utnytter derfor hverandres ressurser for å forbedre egen nisje. Plattformen og økosystemer påvirker også strategien ved at de muliggjør volum, skalering og internasjonal ekspansjon, men innebærer også en risiko som IoT-selskapene er bevisste på.

Vårt teoretiske bidrag er en videreutvikling av rammeverket til Jarzabkowski et al. (2007), ved at vi har anvendt dette i en aktuell kontekst som IoT. På generelt grunnlag bidrar vi til å styrke nyere perspektiver på strategi. Det praktiske bidraget handler om at bedrifter innenfor IoT kan lære av våre funn når det gjelder hva som er viktige strategiske aktiviteter og hvordan man må forholde seg til andre aktører. Vi foreslår at fremtidige studier kan undersøke koblingen mellom IoT og strategi i andre sammenhenger eller i andre land. Et konkret forslag er å undersøke hvordan et selskap kan finne sin rolle og posisjonere seg i et økosystem.

På bakgrunn av dette mener vi at studiens formål er oppnådd og anser problemstillingen som besvart for studiens utvalg og kontekst. Det er igjen viktig å påpeke at funnene ikke er mulig å generalisere statistisk, men på et analytisk nivå og med henvisning til det praktiske bidraget, mener vi likevel at det er noe å lære av våre funn. Vi argumenterer også for at vi bidrar til å legge et bedre grunnlag for videre forskning i skjæringspunktet mellom strategi, IoT og økosystemer.

Litteratur

- Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem.(HBR Spotlight: Innovation - Improving Your Odds). *Harvard Business Review*, 84(4), 98.
- Atzori, L., Iera, A., & Morabito, G. (2010). The internet of things: A survey. *Computer networks*, 54(15), 2787-2805.
- Balasundaram, N. (2009). Incidence of strategic planning in small business: An overview. *Seria Stiinte Economice*, 61(3), 11-17.
- Bharadwaj, A., Sawy, O. A. E., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: toward a next generation of insights.(Special Issue: Digital Business Strategy)(Report). *MIS Quarterly*, 37(2), 471.
- Burgelman, R. A. (1991). Intraorganizational ecology of strategy making and organizational adaptation: Theory and field research. *Organization science*, 2(3), 239-262.
- Bygstad, B. (2017). Generative innovation: a comparison of lightweight and heavyweight IT. *Journal of Information Technology*, 32(2), 180-193. doi: 10.1057/jit.2016.15
- Carter, C., Clegg, S. R., & Kornberger, M. (2008). So! apbox: editorial essays: Strategy as practice? : Sage Publications Sage UK: London, England.
- De Wit, B., & Meyer, R. (2010). *Strategy: Process, content, context*: Cengage Learning EMEA.
- Eisenmann, T., Parker, G., & Van Alstyne, M. (2006). STRATEGIES FOR TWO- SIDED MARKETS. *Harvard Business Review*, 84(10), 92-101.
- Gartner. (2017). Gartner Says 8.4 Billion "Things" Will Be in Use, Up 31 Percent From 2016. I v. d. Meulen & Rob (red.). gartner.com.
- Gawer, A., & Cusumano, M. (2008). How Companies Become Platform Leaders. *MIT Sloan Management Review*, 49(2), 28-35.
- Gawer, A., & Cusumano, M. A. (2014). Industry Platforms and Ecosystem Innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 31(3), 417-433. doi: 10.1111/jpim.12105
- Ghauri, P. N., & Grønhaug, K. (2010). *Research methods in business studies* (4th ed. utg.). Harlow: Financial Times Prentice Hall.
- Golsorkhi, D. (2010). *Cambridge handbook of strategy as practice*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Grant, R. M., & Jordan, J. J. (2015). *Foundations of strategy*: John Wiley & Sons.
- Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., & Palaniswami, M. (2012). Internet of Things (IoT): A Vision, Architectural Elements, and Future Directions.
- Haller, S., Karnouskos, S., & Schroth, C. (2008). *The internet of things in an enterprise context*. Konferanseforedrag fra Future Internet Symposium.
- Iansiti, M., & Levien, R. (2004). Strategy as Ecology. *Harvard Business Review*, 82(3), 68-78.
- Ikävalko, H. (2005). Strategy process in practice: practices and logics of action of middle managers in strategy implementation.
- Innovasjon Norge. (2016). Drømmeløftet 2016: Smarte samfunn. I E. Rakneberg & O. Bardalen (red.). drømmeløftet.no: Innovasjon Norge.
- Jarzabkowski, P. (2005). *Strategy as Practice : An Activity Based Approach*. London: SAGE Publications.
- Jarzabkowski, P., Balogun, J., & Seidl, D. (2007). Strategizing: The challenges of a practice perspective. *Human Relations*, 60(1), 5-27. doi: 10.1177/0018726707075703
- Jarzabkowski, P., & Kaplan, S. (2009). Strategy tools in practice: an exploration of “technologies of rationality” in use.
- Johannessen, A., Christoffersen, L., & Tufte, P. A. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag* (3. utg. utg.). Oslo: Abstrakt forl.
- King, N. (2012). Doing template analysis. *Qualitative organizational research: Core methods and current challenges*, 426.
- Knott, P. (2008). Strategy tools: who really uses them? *Journal of Business Strategy*, 29(5), 26-31.
- Kraus, S., Reiche, B. S., & Reschke, C. H. (2007). Implications of strategic planning in SMEs for international entrepreneurship research and practice. *European Research and Practice*, 32(6), 110-127.
- Li, Y., Hou, M., Liu, H., & Liu, Y. (2012). Towards a theoretical framework of strategic decision, supporting capability and information sharing under the context of Internet of Things. *Information Technology and Management*, 13(4), 205-216. doi: 10.1007/s10799-012-0121-1
- Livingston, J. (2007). Founders at work. *Stories of Startups' Early Days*. Apress: Berkeley, California.

- Mintzberg, H. (1987). Crafting Strategy. *Harvard Business Review*, 65(4), 66.
- Mintzberg, H. (1994). The fall and rise of strategic planning. *Harvard Business Review*, 72(1), 107.
- Mintzberg, H., & Waters, J. A. (1985). Of strategies, deliberate and emergent. *Strategic Management Journal*, 6(3), 257-272. doi: 10.1002/smj.4250060306
- Moore, J. (1996). *The Death of Competition: Leadership & Strategy in the Age of Business Ecosystems*. New York: Harper Business.
- Neugebauer, F., Figge, F., & Hahn, T. (2016). Planned or Emergent Strategy Making? Exploring the Formation of Corporate Sustainability Strategies. *Business Strategy and the Environment*, 25(5), 323-336. doi: 10.1002/bse.1875
- Parker, G. G., Van Alstyne, M. W., & Choudary, S. P. (2016). *Platform revolution : how networked markets are transforming the economy and how to make them work for you* (First Edition. utg.): Norton.
- Paroutis, S., & Pettigrew, A. (2007). Strategizing in the multi- business firm: Strategy teams at multiple levels and over time. *Human Relations*, 60(1), 99-135. doi: 10.1177/0018726707075285
- Peltoniemi, M., & Vuori, E. (2004). *Business ecosystem as the new approach to complex adaptive business environments*. Konferanseforedrag fra Proceedings of eBusiness research forum.
- Porter, M. E. (1987). From competitive advantage to corporate strategy. (includes explanation of data derived for corporate diversification histories and related articles on Hanson Trust and Marriott Corp.). *Harvard Business Review*, 65, 43.
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition.(Spotlight on Managing the Internet of Things). *Harvard Business Review*, 92(11), 64.
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2015). How smart, connected products are transforming companies. *Harvard Business Review*, 93(10), 96.
- Robinson, R. B., & Pearce, J. A. (1984). Research thrusts in small firm strategic planning. *Academy of management Review*, 9(1), 128-137.
- Rouleau, L. (2013). Strategy-as- practice research at a crossroads. *M@n@gement*, 16(5), 547-565. doi: 10.3917/mana.165.0574
- Samra-Fredericks, D. (2003). Strategizing as lived experience and strategists' everyday efforts to shape strategic direction. *Journal of management studies*, 40(1), 141-174.

- Saunders, M. N. K., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). *Research methods for business students* (7th ed. utg.). Harlow: Pearson.
- Semb-Johansson, A. (2009). Økosystem. *Store norske leksikon*. Lastet ned 23. oktober.2017 fra <https://snl.no/økosystem>
- Spee, A. P., & Jarzabkowski, P. (2009). *Strategy tools as boundary objects*: SAGE Publications Sage UK: London, England.
- Tiwana, A. (2013). *Platform Ecosystems : Aligning Architecture, Governance, and Strategy*. Burlington: Elsevier Science.
- Van Alstyne, M., Parker, G., & Choudary, S. (2016). Pipelines, Platforms, and the New Rules of Strategy. *Harvard Business Review*, 1.
- Wan, X., Cenamor, J., Parker, G., & Van Alstyne, M. (2017). Unraveling Platform Strategies: A Review from an Organizational Ambidexterity Perspective. *Sustainability*, 9(5). doi: 10.3390/su9050734
- Wang, C., Walker, E., & Redmond, J. (2007). Explaining the lack of strategic planning in SMEs: The importance of owner motivation.
- Weber, R. H., & Weber, R. (2010). *Internet of things* (num. 12): Springer.
- Whittington, R. (1996). Strategy as practice. *Long Range Planning*, 29(5), 731-735. doi: 10.1016/0024-6301(96)00068-4
- Whittington, R. (2002). *Hva er strategi? : og spiller den noen rolle?* Oslo: Abstrakt forl.
- Whittington, R. (2006). Completing the Practice Turn in Strategy Research. *Organization Studies*, 27(5), 613-634. doi: 10.1177/017084060606064101
- Yin, R. K. (2014). *Case study research : design and methods* (5th ed. utg.). Los Angeles, Calif: SAGE.
- Zahra, S. A., & Nambisan, S. (2012). Entrepreneurship and strategic thinking in business ecosystems. *Business Horizons*, 55(3), 219-229. doi: 10.1016/j.bushor.2011.12.004
- Ørstavik, F. (2017). entreprenør - innovasjon. *Store norske leksikon*. Lastet ned 10. november.2017 fra https://snl.no/entreprenør_-_innovasjon

Vedlegg

Vedlegg A: Ordliste

Ord og uttrykk	Definisjon/forklaring
Application Programming Interface (API)	API, hjelpeverktøy ved programmering, et grensesnitt mot en eller flere tjenester i et operativsystem, en databasetjener eller lignende. ¹
Backend/Frontend	«Backend» er den delen av programvaren som ligger nærmest databasen der dataene er lagret. Det er også her de tunge kalkuleringsprosessene skjer, som brukeren av systemet ikke nødvendigvis har noe forhold til. ² «Frontend» er den delen av programvaren som ligger nærmest brukeren. ³ Man trenger en «frontend» for å kunne samhandle med «backend». For eksempel kan det være en "lagre"-knapp i «frontend» som setter i gang en lagring til databasen i «backend».
Brukergrensesnitt	Brukergrensesnitt, eller «user interface», er betegnelsen på kontaktflaten mellom brukeren og datamaskinens operativsystem og programmer, som avgjør hvordan brukeren styrer programmene. ⁴
Communauté Européenne (CE-merking)	CE-merking, også kalt e-merking, er produktmerking som bekrefter at et produkt er i samsvar med relevante EU-direktiver hva angår produktsikkerhet, vel å merke på produksjonstidspunktet. ⁵
Digital infrastruktur	Digital infrastruktur er tekniske systemer, datasamlinger og programsystemer som er tilgjengelig for utvikling av tjenester, både for private og offentlige aktører, og som er viktig for at samfunnet skal fungere. ⁶
Gateway	En «gateway» er en mellomstasjon på veien fra en avsender til en mottaker. En «gateway skal først opptre som mottaker og deretter som avsender. «Gateways» har en nøkkelrolle fordi de gjør det mulig å benytte flere typer infrastrukturer i nettverket. ⁷
Hardware	Maskinvare, også kjent som «hardware», er de fysiske komponentene i et datasystem, det vi si skjerm, tastatur, harddisk, prosessor og kretskort, samt annet tilkoblet utstyr. For at maskinvare skal fungere trengs programvare. ⁸
Kompatibilitet	Refererer til det å være kompatibel, eller forenlig med. Om maskin- eller programvare

	som er forenlig med eller passer sammen med annen maskin- eller programvare. ⁹
Machine-to-machine (M2M)	M2M-kommunikasjon benyttes for automatisert dataoverføring og -måling mellom mekaniske eller elektroniske enheter. ¹⁰
Open source	Åpen kildekode, eller «open source», beskriver programvare som kommer med tillatelse til bruk, kopiering og distribusjon, enten som den er eller med modifikasjoner, og kan tilbys gratis eller mot betaling. ¹¹
Operativsystem	Operativsystem, grunnleggende programvare for å få et datasystem til å fungere. Operativsystemet ordner blant annet med lasting av applikasjoner, samband mellom prosessor og lagringsmedier, og utveksling mellom prosessor og minne. ¹²
Plug-in	Programvareutvidelse, eller «plug-in», er en tilleggsmodul som er utviklet for å tilby ekstra funksjonalitet til et eller flere programmer. ¹³
Protokoll	Protokoller er formater og fremgangsmåter som kreves for å få datautstyr til å kommunisere. Protokollen gir regler for dataformat, sending og mottak, timing, feilsjekkning, evt. datakomprimering m.m. ¹⁴
Push-teknologi	«Push»-teknologi er programvare som automatiserer leveringen av informasjon til brukere. ¹⁵
Radio Frequency Identification (RFID)	RFID, digitalt merkesystem, en metode for automatisk verifikasjon av identitet basert på lagring av identitetsopplysninger i små enheter, RFID-brikker, vil etter hvert erstatte strekkoder. ¹⁶
Sky-tjenester	Sky-tjenester, eller «cloud services», er en samlebetegnelse på alt fra dataprosessering og datalagring til programvare på servere som er tilgjengelige fra eksterne serverparker tilknyttet internett. ¹⁷
Software	Programvare, eller «software», er de binære filene som gjør det mulig å bruke en datamaskin eller annen elektronikk. ¹⁸
The International Organization for Standardization (ISO)	ISO er en verdensomfattende sammenslutning av nasjonale standardiseringsorganer. ¹⁹

-
- ¹ Rossen, Eirik. (2015, 18. august). Api. I Store norske leksikon. Hentet 28. november 2017 fra <https://snl.no/API>.
- ² Granevang, Merethe. (2015, 19. oktober). Backend. I Store norske leksikon. Hentet 28. november 2017 fra <https://snl.no/Backend>.
- ³ Granevang, Merethe. (2016, 17. oktober). Frontend. I Store norske leksikon. Hentet 28. november 2017 fra <https://snl.no/Frontend>.
- ⁴ Rossen, Eirik. (2015, 13. august). Brukergrensesnitt. I Store norske leksikon. Hentet 28. november 2017 fra <https://snl.no/brukergrensesnitt>.
- ⁵ Rosvold, Knut A. (2015, 23. desember). Ce Merking. I Store norske leksikon. Hentet 28. november 2017 fra <https://snl.no/CE-merking>.
- ⁶ Bratbergsengen, Kjell. (2017, 2. oktober). Digital Infrastruktur. I Store norske leksikon. Hentet 28. november 2017 fra https://snl.no/digital_infrastruktur.
- ⁷ Dvergsdal, Henrik & Ulseth, Trond. (2016, 21. november). Internettprotokoll. I Store norske leksikon. Hentet 28. november 2017 fra <https://snl.no/Internettprotokoll>
- ⁸ Maskinvare. (2015, 13. august). I Store norske leksikon. Hentet 28. november 2017 fra <https://snl.no/maskinvare>.
- ⁹ Kompatibel. (2009, 14. februar). I Store norske leksikon. Hentet 28. november 2017 fra <https://snl.no/kompatibel>.
- ¹⁰ Machine-to-Machine (M2M) Communications, i Gartner IT Glossary. Hentet 28. november 2017 fra <https://www.gartner.com/it-glossary/machine-to-machine-m2m-communications/>
- ¹¹ Open Source, i Gartner IT Glossary. Hentet 28. november 2017 fra <https://www.gartner.com/it-glossary/open-source/>
- ¹² Liseter, Ivar M.. (2017, 2. november). Operativsystem. I Store norske leksikon. Hentet 28. november 2017 fra <https://snl.no/operativsystem>.
- ¹³ Programvareutvidelse, i Wikipedia. Hentet 28. november 2017 fra <https://no.wikipedia.org/wiki/Programvareutvidelse>
- ¹⁴ Bothner-By, Halvor. (2015, 9. desember). Protokoll: IT. I Store norske leksikon. Hentet 28. november 2017 fra https://snl.no/protokoll_-_IT.
- ¹⁵ Push Technology, i Gartner IT Glosary. Hentet 28. november 2017 fra <https://www.gartner.com/it-glossary/push-technology/>
- ¹⁶ Delphin, Inger Lise A.. (2009, 15. februar). Rfid. I Store norske leksikon. Hentet 28. november 2017 fra <https://snl.no/RFID>.
- ¹⁷ Hva er skytjenster?, i Datatilsynet. Hentet 28. november 2017 fra <https://www.datatilsynet.no/regelverk-og-skiema/veiledere/skytjenester---cloud-computing/hva-er-nettskytjenester/>
- ¹⁸ Programvare. (2015, 12. august). I Store norske leksikon. Hentet 28. november 2017 fra <https://snl.no/programvare>.
- ¹⁹ Holtebekk, Trygve. (2015, 11. juli). Iso. I Store norske leksikon. Hentet 28. november 2017 fra <https://snl.no/ISO>.

Vedlegg B: Intervjuguide (forenklet versjon)

INTERVJUGUIDE:

- Presentere oss selv og takke informanten for deltagelse.
- Studiens bakgrunn, formål og hva vi ønsker å bidra med.*
- Er det i orden at vi gjør lydopptak av intervjuet? Det er kun vi som vil ha tilgang til, og disse vil slettes så snart intervjuet er transkribert.*
- Dette er ikke et intervju hvor det finnes riktige og gale svar, og hensikten er IKKE å bedømme.*
- Kom gjerne med oppfølgingsspørsmål underveis dersom noe er uklart.*
- Er det i orden at vi stiller oppfølgingsspørsmål dersom vi ser behov for det?*
- Du står fritt til å trekke deg fra intervjuet og studien på hvilket som helst tidspunkt, og dersom det er temaer eller spesifikke spørsmål du ikke ønsker å diskutere er det helt i orden.*
- DERSOM DET ER MULIG; BRUK GJERNE KONKRETE EKSEMPLER FRA NOE DERE HAR GJORT INNENFOR IOT NÅR DU SVARER PÅ SPØRSMÅLENE*

SPØRSMÅL

1. Innledende spørsmål:

- Kan du fortelle litt om deg selv og hva jobben din går ut på?
- Kan du fortelle litt om selskapet du jobber i?
- På hvilken måte er dere et IoT-selskap?
- Kan du fortelle litt om hvordan IoT som trend påvirker dere som selskap?
 - Muligheter
 - Utfordringer

2. Strategi som praksis

Praksis:

- Kan du si litt om hvordan dere jobber i dette selskapet?
 - Hva er en typisk uke?
- Hvorfor jobber dere på den måten?
- Hvordan forholder selskapet seg til strategi?
- Hva er formålet med strategien deres?
- Hvilke aktiviteter er relatert til å realisere strategien deres?
- Hvilke erfaringer har dere gjort dere med aktiviteter som relaterer seg til realisering av strategien?
- Kan du si litt om hvordan dere forholder dere til fastsatte rutiner i forbindelse med strategi?

Praksiser:

- Hvorvidt benytter dere strategiske verktøy til hjelp? (Forklare hva vi mener)
 - Utformet selv eller av andre?
 - Hvorfor?
- Hvordan evaluerer dere strategien deres?
 - Hvorfor?
- Hvordan dokumenterer dere strategien deres?
 - Hvorfor?

- Benytter dere andre verktøy eller metoder for å understøtte strategien?
 - o Hvorfor/hvorfor ikke?
- Hvordan er kulturen i selskapet?

Utøvere

- Hvem påvirker strategien selskapet internt?
 - o Hvordan?
- Hvem påvirker selskapet eksternt?
 - o Hvordan?
- Hvilken innflytelse har de øvrige ansatte i selskapet innflytelse på strategien?

3. Strategiske valg i en IoT-kontekst

- Kan du si litt om hvordan dere går frem når dere vurderer sammensetningen av smarte og tilkoblede egenskaper ved produktet tjenesten? (sett kontekst)
- Kan du si litt om hvordan dere vurderer hvor mange av produktenes/tjenestenes egenskaper som skal innebygges i produktene/tjenestene eller i «skyen»?
- Hvordan vurderer dere hvor mye av utviklingen dere skal gjøre selv eller sette bort til andre? (sett kontekst)
- Kan du si litt om hvordan dere håndterer eierskap og rettigheter til dataene løsningene genererer?

4. Økosystemet

- Hvordan kan man best beskrive det forretningsmessige økosystemet deres? (Sett kontekst)
- Hva er deres rolle i det økosystemet?
- Hvilke plattformer benytter dere i utvikling, produksjon, salg/markedsføring eller annet?
 - o Hvorfor?
- Hvordan påvirker økosystemet:
 - o Måten dere jobber på? (Praksis)
 - o Hvilke strategiske verktøy dere benytter? (Praksiser)
 - o Hvem som har innflytelse på strategien deres? (Utøvere)

5. Avslutning

Vi har nå snakket en del om hvordan dere praktiserer strategi i dette selskapet, og hvordan økosystemet rundt påvirker dette arbeidet.

- Kan du peke på noe konkret du mener er spesielt viktig i koblingen mellom økosystemet og strategiarbeidet?
- Er det noe av det vi har snakket om som du ønsker å utdype?
- Er det noe vi ikke har snakket om som du mener vi burde være oppmerksomme på?

Vedlegg C.1: Følgebrev med informasjon og samtykke

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

“«Strategizing» i en tilkoblet forretningsverden”

Bakgrunn og formål

Studien er en masteroppgave og en avsluttende del av siviløkonomutdanningen ved Norges handelshøyskole (NHH). Formålet med studien er å bidra med ny kunnskap til strategilitteraturen ved å gi innsikt i hvordan norske selskaper som opererer innenfor «The Internet of Things» (IoT) praktiserer strategi, og hvordan eksterne aktører i selskapenes økosystemer påvirker strategien.

Personen forespørres om å delta fordi vi anser vedkommende sin arbeidsgiver som en relevant aktør innenfor temaet som skal studeres og for å besvare studiens problemstilling. Personen har videre en viktig rolle i virksomheten. Utvelgelsen er basert på forskernes vurderingskriterier for relevans og er valgt ved hjelp av en selektiv utvalgsstrategi.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Data samles inn gjennom dybdeintervjuer med aktiv deltagelse. Noen få spørsmål vil omhandle personopplysninger som arbeidsgiver, stilling, navn og bakgrunn. I tillegg vil studien omhandle forretningsmessig informasjon om personens arbeidsgiver. Data registreres gjennom lydopptak og notater. Lydopptak slettes så fort intervjuet er transkribert til tekstform.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Før publisering av prosjektet er det kun prosjektgruppen, herunder studentene og veileder, som vil ha tilgang til personopplysninger. Personopplysninger lagres i form av notater og lydopptak på passord-beskyttede enheter.

Deltakerne vil kunne gjenkjennes i publikasjonen av prosjektet.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 20.12.2017. Personopplysninger, herunder navn, stilling, og arbeidsgiver vil inkluderes i publiseringen av studien.

Frivillig deltakelse

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

Dersom du ønsker å delta eller har spørsmål til studien, ta kontakt med Martin Torp-Holte på telefonnummer 94331272 eller Kristina M. Hjulstad på telefonnummer 45216250. Prosjektets veileder er Professor Bendik Bygstad, som kan kontaktes per e-post på bendikby@ifi.uio.no.

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

Samtykke til deltakelse i studien

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg C.2.: Følgrebrev med informasjon og samtykke (anonym)

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

«*Strategizing*» i en tilkoblet forretningsverden»

Bakgrunn og formål

Studien er en masteroppgave og en avsluttende del av siviløkonomutdanningen ved Norges handelshøyskole (NHH). Formålet med studien er å bidra med ny kunnskap til strategilitteraturen ved å gi innsikt i hvordan norske selskaper som opererer innenfor «The Internet of Things» (IoT) praktiserer strategi, og hvordan eksterne aktører i selskapenes økosystemer påvirker strategien.

Personen forespørres om å delta fordi vi anser vedkommende sin arbeidsgiver som en relevant aktør innenfor temaet som skal studeres og for å besvare studiens problemstilling. Personen har videre en viktig rolle i virksomheten. Utvelgelsen er basert på forskernes vurderingskriterier for relevans og er valgt ved hjelp av en selektiv utvalgsstrategi.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Data samles inn gjennom dybdeintervjuer med aktiv deltagelse. Noen få spørsmål vil omhandle personopplysninger som arbeidsgiver, stilling, navn og bakgrunn. I tillegg vil studien omhandle forretningsmessig informasjon om personens arbeidsgiver. Data registreres gjennom lydopptak og notater. Lydopptak slettes så fort intervjuet er transkribert til tekstform.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Før og etter publisering av prosjektet er det kun prosjektgruppen, herunder studentene og veileder, som vil ha tilgang til personopplysninger. Personopplysninger lagres i form av notater og lydopptak på passord-beskyttede enheter.

Deltakerne vil ikke kunne gjenkjennes i publikasjonen av prosjektet.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 20.12.2017. Personopplysninger, herunder navn, stilling, og arbeidsgiver vil ikke inkluderes i publiseringen av studien.

Frivillig deltakelse

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

Dersom du ønsker å delta eller har spørsmål til studien, ta kontakt med Martin Torp-Holte på telefonnummer 94331272 eller Kristina M. Hjulstad på telefonnummer 45216250. Prosjektets veileder er Professor Bendik Bygstad, som kan kontaktes per e-post på bendikby@ifi.uio.no.

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

Samtykke til deltakelse i studien

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta

(Signert av prosjektdeltaker, dato)