

Arnhild Myhr Kveli

# Grønt forsprang med samarbeid som innovasjonsstrategi

En casestudie av to pilotprosjekter i energiselskapet NTE

Masteroppgave i entreprenørskap, innovasjon og samfunn

Trondheim, Mai 2018

Veileder: Asbjørn Karlsen

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap  
Institutt for geografi









## **Abstract**

The energy industry is changing both due to rapid technological development and a turning towards a service and competition-based market. This places pressure on industry players to rapidly develop new high-tech products and services. In addition, many energy actors tend to focus more on collaboration and network-based innovation processes to maintain their competitiveness. There may be several reasons for collaborating, and this thesis investigates factors that determine cooperation relationships related to innovative activities in the energy industry.

By examining the Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk (NTE)'s external relations in innovation projects, this study contributes to insight into the motivation for cooperation, and the types of actors that are considered particularly attractive to collaborate with. With the support of a theoretical framework based on approaches to innovation, collaboration and choice of partners, the study contributes to an understanding of the advantages and the challenges of collaborating with others in innovative activities.

The thesis finds that the motivational factors, from NTE's and the external actors' perspective, are complex but also coincidental. Thus, motivation is based on different factors, but these are consistent with the collaborator's motivations, and are not contradictory. In addition, the thesis finds that it is desirable to cooperate with other actors who possess certain characteristics that complement and overlap own characteristics. The study concludes with the development of a model that shows the general mechanisms crucial for cooperative relationships related to innovative activities in the energy industry.



## Sammendrag

Energibransjen er i stor endring både på grunn av rask teknologisk utvikling og en dreining mot et tjeneste- og konkurransebasert marked. Dette gjør at aktører i bransjen har fått større press på seg for å utvikle nye høyteknologiske produkter og tjenester raskt. For å bevare sin konkurransedyktighet har mange energiaktører i tillegg større fokus på samarbeid og nettverksbaserte innovasjonsprosesser. Det kan være flere årsaker til at slike samarbeid oppstår, og denne oppgaven undersøker faktorer som avgjør samarbeidsforhold knyttet til innovasjonsarbeid i energibransjen.

Gjennom å undersøke Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk (NTE) sine eksterne relasjoner i innovasjonsprosjekter, bidrar denne studien til innsikt i hva som er motivasjonen for samarbeid, samt hvilke typer aktører som sees særlig attraktivt å samarbeide med. Med støtte fra et teoretisk rammeverk basert på tilnærminger til innovasjon, samarbeid og valg av partner, bidrar studien til en forståelse for vektingen mellom fordeler og ulemper ved å samarbeide med andre i innovasjonsarbeid.

Oppgaven finner at motivasjonsfaktorene, fra NTE sin side og de eksterne aktørene sin side, er sammensatte men også sammenfallende. Motivasjon baseres altså på ulike faktorer, men disse går overens med samarbeidspartneren sine motivasjoner, og er ikke motstridende. I tillegg finner oppgaven at det er ønskelig å samarbeide med andre aktører som innehar visse egenskaper som komplementerer og overlapper egne egenskaper. Studien avrundes med utvikling av en modell som viser de generelle mekanismene avgjørende for samarbeidsforhold knyttet til innovasjonsarbeid i energibransjen.





## Forord

Denne masteroppgaven markerer avslutningen på en toårig mastergrad i entreprenørskap, innovasjon og samfunn ved NTNU. Arbeidet med oppgaven har pågått fra august 2017 til mai 2018. Det har vært krevende å jobbe med en oppgave såpass lenge, men det har til gjengjeld gitt meg muligheten til å grave dypere i tematikken jeg har studert, noe som har vært svært lærerikt. Etter alt arbeidet har jeg fått til en oppgave jeg er stolt av!

Jeg har arbeidet selvstendig med oppgaven, men det er også andre som har hjulpet meg med god informasjon, hjelp og veiledning. Først og fremst ønsker jeg å takke Asbjørn Karlsen som har vært veilederen min ved NTNU. Han har vist engasjement rundt arbeidet mitt, og har gitt gode tips og tilbakemeldinger. Videre vil jeg takke Rikke Stoud Platou (NTE) som har vært en døråpner for arbeidet med NTE. Jeg vil også takke alle informanter som har bidratt med informasjon og innsikt.

Personlig er det også en del mennesker i livet mitt som har gjort dette siste året litt enklere, og som fortjener en stor takk. Min kjære samboer og bestevenninne Mari Cecilie Aae har vært en viktig støttespiller i alle opp- og nedturene gjennom de siste to årene. Medstudent og bestevenninne Tuva Eide har lyst opp hver dag på lesesalen, og gjort arbeidet med masteroppgaven morsom. Sist, men ikke minst fortjener mine kjære foreldrene og de to fantastiske søstrene mine en stor takk, som har bidratt med støtte, korrekturlesing, tips, motivasjon og kjærighet.

Tusen takk, alle sammen!

Arnhild Myhr Kveli

Trondheim, mai 2018



# Innhold

Abstract .....	iii
Sammendrag .....	v
Forord .....	vii
Innhold .....	ix
Figurer .....	xii
Tabeller .....	xii
<b>1 Introduksjon .....</b>	<b>1</b>
1.1 Bakgrunn: Endringer i energibransjen .....	1
1.1.1 Fra monopolistisk- til konkurransemarked .....	1
1.1.2 Fokus på nettverk i innovasjonsarbeid .....	2
1.2 Tema og case .....	3
1.3 Formål og problemstilling .....	5
1.4 Oppgavens oppbygging .....	5
<b>2 Teoretisk rammeverk .....</b>	<b>7</b>
2.1.1 Teknologisk endring .....	7
2.1.2 Geografisk nærhet .....	9
2.2 Innovasjonstilnærminger .....	10
2.2.1 Behov for nytenkning .....	10
2.2.2 Innovasjon .....	11
2.2.3 Interaktiv læring og kunnskapsutveksling .....	12
2.2.4 Kunnskapstyper, kunnskapsbaser og innovasjon .....	13
2.3 Samarbeidstilnærminger .....	15
2.3.1 Behov for samarbeid .....	15
2.3.2 Nettverk .....	16
2.3.3 Åpen innovasjon .....	18
2.3.4 Pilotering og brukerdrevet innovasjon .....	19
2.4 Tilnærminger til valg av samarbeidspartner .....	21
2.4.1 Tilgang på komplementerende ressurser .....	22
2.4.2 Delt verdiskapning gjennom delte mål .....	24
2.4.3 Relasjonell nærhet og tillit .....	25
2.5 Oppsummering .....	27
<b>3 Metode .....</b>	<b>29</b>
3.1.1 Forskningsprosessen .....	29
3.2 Metodisk tilnærming .....	30
3.2.1 Casestudie .....	30

3.3	Intervju som forskningsmetode.....	32
3.4	Forberedelse og gjennomføring .....	33
3.4.1	Rekruttering av informanter .....	34
3.4.2	Intervjuguide .....	35
3.4.3	Gjennomføring av intervjuene.....	38
3.5	Kvalitativ analyse.....	39
3.5.1	Bearbeiding av materiale .....	39
3.5.2	Tolkning av materiale.....	40
3.6	Etiske hensyn .....	41
3.6.1	Subjektivitet: Refleksjon over egen rolle .....	43
3.7	Forskningens kvalitet.....	44
3.7.1	Reliabilitet .....	44
3.7.2	Validitet.....	46
3.7.3	Generaliserbarhet .....	46
3.8	Generelle begrensninger ved metodiske valg .....	47
<b>4</b>	<b>NTE og innovasjonsprosjekter.....</b>	<b>49</b>
4.1	Nord-Trøndelag elektrisitetsverk .....	49
4.1.1	Organisasjonen.....	49
4.1.2	Mål og strategier .....	50
4.1.3	Innovasjonsarbeid.....	51
4.1.4	Nettverk og relasjoner.....	52
4.2	Mitt energihjem.....	53
4.2.1	Eksterne aktører .....	53
4.3	Mærecaset .....	55
4.3.1	Eksterne aktører .....	56
<b>5</b>	<b>Analyse .....</b>	<b>59</b>
5.1	NTEs samarbeid med eksterne aktører.....	59
5.1.1	Endringer i energibransjen.....	59
5.1.2	Mangel på intern kompetanse.....	61
5.1.3	Pilotering og brukermedvirkning .....	65
5.1.4	Gjensidig utvikling.....	68
5.1.5	Oppsummering .....	69
5.2	Eksterne aktørers samarbeid med NTE .....	71
5.2.1	Interesse rundt teknologi og energibransjen.....	71
5.2.2	Kunnskapsoverføring.....	74
5.2.3	Tilgang på markeder, nettverk og ressurser .....	77
5.2.4	Gjensidig utvikling.....	78

5.2.5	Profilering og fokusering .....	79
5.2.6	Oppsummering .....	80
5.3	Relevante samarbeidspartnere .....	81
5.3.1	Likheter og ulikheter mellom aktører.....	82
5.3.2	Komplementerende kunnskapsbase.....	82
5.3.3	Delte mål og kulturer.....	87
5.3.4	Geografisk nærhet.....	90
5.3.5	Oppsummering .....	92
<b>6</b>	<b>Diskusjon</b> .....	<b>95</b>
6.1	Kunnskap: solenergi, digitale løsninger og kundebehov .....	95
6.2	Kunnskap og tilgang: energi, nettverk og markeder .....	96
6.3	Likheter og ulikheter mellom samarbeidspartnere.....	98
6.4	Sammensatte, men sammenfallende faktorer .....	101
<b>7</b>	<b>Konklusjon</b> .....	<b>103</b>
7.1	Videre forskning .....	105
	Litteratur .....	106

Vedlegg A: Skriv om forespørsel og samtykke

Vedlegg B: Intervjuguide NTE

Vedlegg C: Intervjuguide NTE

Vedlegg D: Intervjuguide kunde

Vedlegg E: Intervjuguide teknisk aktør

## Figurer

Figur 2.1 Flere nivåer som et sammenvevd hierarki (Geels, 2002) .....	8
Figur 2.2 Kartlegging av brukerdrevne innovasjonsprosesser, basert på (Rosted, 2008) .....	20
Figur 2.3 Teori for partnervalg i utvikling av nye produkter gjennom samarbeid (Emden, 2006) .....	21
Figur 3.1 Sykliske undersøkelsesmetoder i casestudier basert på Baxters modell (Hay, 2016) .....	31
Figur 4.1 Organisasjonskart, NTE.....	50
Figur 4.2 Mål- og strategioversikt, NTE .....	51
Figur 4.3 Nettverkskart "Mitt energihjem" (Arnhild Kveli) .....	55
Figur 4.4 Nettverkskart "Mærecaset" (Arnhild Kveli).....	57
Figur 6.1 Tilgang på ressurser som motivasjon for hovedaktør å samarbeide med ekstern aktør (Arnhild Kveli).....	96
Figur 6.2 Tilgang på ressurser som motivasjon for ekstern aktør å samarbeide med hovedaktør (Arnhild Kveli).....	98
Figur 6.3 Krav til likheter og ulikheter for samarbeid i innovasjonsarbeid (Arnhild Kveli) .	100
Figur 6.4 Mekanismer bak samarbeidsforhold i innovasjonsarbeid (Arnhild Kveli) .....	101

## Tabeller

Tabell 1: Informantliste .....	35
--------------------------------	----







# 1 Introduksjon

## 1.1 Bakgrunn: Endringer i energibransjen

Energibransjen i Norge har vært preget av store endringer i de siste årene. For det første beveger vi oss fra en oljebasert økonomi til en økonomi basert på fornybar energi. For det andre endres utviklingstempoet på grunn av de globale ringvirkningene av ny teknologi og digitalisering. I tillegg har utviklingsmetoder gått fra å være relativt lukkede til å bli mer åpne i form av at samarbeid finner sted på tvers av både organisatoriske, kulturelle og geografiske grenser.

Energiproduksjon og energiforsyning har vært en viktig næring i Norge. Norge har hatt et særlig fortrinn på fornybar energi på grunn av tilgang på eksempelvis vind- og vannkraft, og har kunnet utvikle denne industrien i de siste 100 årene. Likevel har olje- og gassproduksjon fått mye oppmerksomhet som energi- og inntektskilde de siste 40-50 årene. Med nedgang i oljeindustrien og økt fokus på miljøhensyn ser vi at oljeindustrien blir mindre attraktiv som energileverandør. Dermed øker fokuset på fornybar energi, og særlig «ny fornybar energi»<sup>1</sup>, både i media, politikk, utdannings- og forretningsinstitusjoner, samt i private husholdninger.

Når vi går inn i dette nye fornybarsamfunnet må vi ikke bare finne nye energikilder, men også nye teknologier og strategier for å møte utfordringene og mulighetene som kommer med et raskt skiftende samfunn. Eksempelvis har det skjedd en del endringer med tanke på strømmarkedet, blant annet på grunn av at det nå har blitt lovpålagt at alle nettselskaper skal ha installert avanserte måle- og styringssystemer (AMS) i alle målepunkt i sitt konsesjonsområde innen 1. januar 2019 (Lovdata, 1999, endret 2011 og 2017). AMS er smarte strømmålere som vil gi bedre informasjon om strømforbruk, og legge til rette for nyttige tilleggstenester (NVE, 2015, endret 2017). Siden det er lovpålagt at alle nettselskaper skal installere slike målere, skaper dette nye muligheter for energiaktører. I lys av *det grønne skiftet* er det derfor interessant å undersøke hvordan selskaper i energibransjen utvikler seg som følge av de eksterne endringene.

### 1.1.1 Fra monopolistisk- til konkurransemarked

Energibransjen har tradisjonelt sett vært en treg og tung bransje uten særlig behov for effektivisering og nytenkning. I senere tid kan en si at dette ha endret seg. Energibransjen har endret seg med tanke på at ny teknologi, samt digitalisering og globalisering, har medført at

---

<sup>1</sup> Fornybare energikilder som enda er utnyttet i liten grad: sol, bølge, vind (Toldnæs & Rosvold, 2018)

tempoet i utviklingen har økt og at energiaktører nå i større grad må fornye seg (Samferdsel og infrastruktur, 2016). Dermed ser nå aktører i energibransjen et større behov for innovasjon og nytenkning for å oppnå effektivisering og ekspansjon, og for i det hele tatt å være konkurransedyktige.

Vi ser vi et stadig økende antall aktører som har kompetanse innenfor feltet, og i tillegg ser vi at de relevante feltene innenfor energi og teknologiutvikling utvides ettersom ny forskning og teknologi utvikles til å omfavne enda større deler av næringslivet. Nettselskaper opplever derfor i dag en overgang fra dagens ressursorienterte monopol til morgendagens «nett som en tjeneste» med fleksible markeder, mikronett og lokal energi (Samferdsel og infrastruktur, 2016). På denne måten kan vi se på endringene i energibransjen som et steg fra et monopolistisk marked til et konkurransemarked hvor tjenesteorientert utvikling får større og større plass. Dette er med på å skape nye utfordringer, men kanskje aller viktigst nye muligheter for aktører i energibransjen.

### **1.1.2 Fokus på nettverk i innovasjonsarbeid**

Med teknologiske og økonomiske endringer i samfunnet kommer begrepet «nettverksøkonomi» opp som en referanse til at individer og organisasjoner stadig blir mer sammensveisert gjennom en rekke nettverk (Jansen, Steenbakkens, & Jägers, 2017). Vi ser altså en økende interesse, og verdsettelse av samarbeid og nettverksarbeid i innovasjonsprosesser. Med inntoget av kunnskapsøkonomien har innovasjonsprosesser fått ytterligere fokus på desentralisering og nettverksorientering (Onsager & Sæther, 2003). Stadig flere tar dermed i bruk eksterne aktører i sitt arbeid, samtidig som flere deler egen, og ofte intern kunnskap og kompetanse. Det sterke fokuset på ulike former for samarbeid, internt og eksternt, i innovasjon kan betraktes som et svar på den økende kompleksiteten i omgivelsene (Aasen & Amundsen, 2015). Og det kan sees på som en endring i innovasjonsarbeid fra å ha lukkede til å ha åpne prosesser. Henry Chesbrough forklarer denne endringen som et skifte fra «det gamle paradigmet» til «det nye paradigmet». I det gamle paradigmet med lukket innovasjon brukes begrepet «fortresses of knowledge», eller «kunnskapens festninger» (2006). I dette ligger det at store etablerte selskaper tidligere har vært preget av å lukke arbeidsprosessene sine og holdt på kunnskapen de utvikler så godt som mulig, fordi dette gir et konkurransefortrinn i markedet.

I det nye paradigmet med åpen innovasjon ser vi nå at stadig flere innser at «alle de kloke hodene ikke sitter hos oss» og at flere ser verdien av å åpne opp strukturene for innovasjon og utvikling slik at man både får inn- og utstrømmer av kunnskap (Aasen & Amundsen, 2015).

Dette innebærer at aktørene i energibransjen jobber mer sammen på tvers av både interne og eksterne «grenser» gjennom nettverk og eksterne relasjoner. Dette kan muligens medføre en mer effektiv bruk av et selskaps ressurser når det gjelder utviklingsarbeid, og er et tematisk aspekt ved denne oppgaven.

## 1.2 Tema og case

Med bakgrunn i de ytre endringene som er presentert innledningsvis, vil det være interessant å undersøke energibransjen, innovasjonsarbeid, og ikke minst samarbeidsstrategier. Dette på grunn av at energibransjen er i store endringer, samt at innovasjonsarbeid og nettverksarbeid har fått stadig større fotfeste i dagens samfunn og dagens selskaper. Dermed er temaet for denne studien relasjoner og nettverk i innovasjonsarbeid. Nærmere bestemt vil studien undersøke hvorfor aktører i energibransjen organiserer slike nettverk når de skal utvikle og lansere nye produkter. For å få nærmere innsikt i dette begrenses studien til å hovedsakelig undersøke ett selskap, nemlig Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk, heretter NTE.

NTE er en av landets største produsenter og distributører av ren og fornybar energi, salg av kraft, fiberbasert bredbånd og elektrotjenester. NTE er et selskap som er relevant for denne studien på flere områder. For det første er NTE en interessant case fordi det er et stort og godt etablert selskap i fornybarbransjen, og som jobber målrettet med innovasjon for å utvikle seg i takt med omgivelsene. For det andre kan Trøndelag sees på som en relativt sterk region når det kommer til energi, og ikke minst fornybar energi. Dermed ligger NTE plassert geografisk nært mange andre aktører i samme bransje, som de både samarbeider og konkurrerer med. NTE samarbeider med mange ulike aktører, likevel er det ikke gitt at alle de forskjellige relasjonene og nettverkene er like verdifulle for NTE. Det kan godt være at selskaper som NTE legger mer ressurser inn i et eventuelt samarbeid enn hva de får igjen for det. Hvorfor de gjør dette skal studien gi mer innsikt i gjennom å undersøke NTEs relasjoner og nettverk.

NTE sier selv at deres ambisjon er å være en ledende aktør i overgangen til et fornybarsamfunn, og ønsker å utfordre allerede eksisterende strukturer i fornybarsamfunnet (NTE, 2016). De har et mål om å være ledende innenfor energisektoren og gi kundene sine et *grønt forsprang*. For å få til dette må NTE være innovativ, og samtidig være åpen for andre aktørers kunnskap. NTE er en stor organisasjon som samarbeider med andre aktører i mange ulike innovasjons- og utviklingsprosjekter. Undersøkelse av NTE som organisasjon, eller alle prosjektene NTE er involvert i vil derfor være for omfattende for denne studiens omfang. Det sees dermed hensiktsmessig å begrense studien til å kun fokusere på et lite antall prosjekter for heller å gå i

dybden på hvordan de bruker nettverket sitt. Med bakgrunn i dette, er prosjektene *Mitt energihjem* og *Mærecaset* valgt ut som forskningsenheter. Disse skal ikke direkte sammenlignes, men skal heller brukes til å få en utfyllende og helhetlig forståelse for lignende prosjekter generelt.

*Mitt energihjem* er et samarbeidsprosjekt mellom NTE, Enova og NVE, med mål om å utvikle en digital kundeportal som inneholder smarte verktøy og tjenester for energioptimalisering og -effektivisering av privatboliger. I tillegg til de eksterne aktørene, er også 1200 pilotkunder deltakende i forskningsprosjektet. *Mærecaset* er et samarbeidsprosjekt mellom NTE, Mære landbruksskole, Smartgrid og Norsk landbruksrådgivning, med mål om å finne nye energiløsninger i landbruket. De ønsker å finne ut hvordan landbruket best mulig kan utnytte solteknologi til å produsere sin egen energi. Ved hjelp av 10 gårdsbruk, som er med på pilotprosjektet, skal de lære mer om planlegging og bygging av solcelleanlegg i landbruket for å gjøre det mest mulig effektivt.

De to prosjektene (som blir beskrevet og forklart ytterligere i kapittel 4) jeg har valgt som analyseenheter er relativt sett i tidligfasestadiet og begge prosjektene er samarbeidsprosjekter som er avhengige av eksterne aktører. Dermed vil en analyse av disse to prosjektene kunne bidra til å forstå hvordan energiaktører kan organisere nettverket sitt og bruke pilotkunder i startfasen av planlegging og utvikling av nye produkter og løsninger i energimarkedet. I tillegg gir disse prosjektene innsikt i hvorfor både selskaper som NTE, og andre eksterne aktører velger å samarbeide med hverandre. På grunn av at jeg ønsker å se på samarbeidsmotivasjon fra flere perspektiv, har jeg valgt å studere, ikke bare NTE men også noen av NTEs samarbeidspartnere i innovasjonsprosjektene.

Det er altså NTE som generelt brukes som case for oppgaven, men det er de eksterne relasjonene i innovasjonsprosjektene som spesifikt utgjør analyseenhetene. Fra mitt ståsted synes jeg temaet og casen er interessant på flere grunnlag. For det første har jeg lenge hatt en interesse for energibransjen, og nå når bransjen står ovenfor store endringer og energiaktører må utvikle seg selv for å overleve, synes jeg det er særlig interessant å undersøke hvordan og hvorfor energiaktører går fram for å drive med innovasjonsarbeid. Når det kommer til samarbeid er jeg opptatt av å få innsikt i det paradokset at man kan risikere å dele for mye med andre aktører, samtidig som man er avhengig av å få tilgang på ny kompetanse og teknologi. Derfor er valg av tema og case basert på at jeg ønsker å forstå vektingen av fordeler og ulemper ved å samarbeide med andre i en såpass kompleks bransje som er i rask utvikling.

### 1.3 Formål og problemstilling

Det overordnede målet med studien er å få innsikt i hvordan ulike aktører tilnærmer seg samarbeid og hvordan ulike faktorer har betydning for hvem man ønsker å samarbeide med. Særlig ønsker jeg med denne studien å undersøke samarbeid knyttet til innovasjonsarbeid i energibransjen på grunn av de store endringene og den nødvendige utviklingen som dermed må finne sted. Formålet med denne studien er dermed å bidra til innsikt i hva som gjør at ulike aktører velger å inngå samarbeid. Hovedproblemstillingen er herunder:

#### ***Hvilke faktorer avgjør samarbeidsforhold knyttet til innovasjonsarbeid i energibransjen?***

Hovedproblemstillingen er relativt bred og dermed forklarer jeg her hva som spesifikt menes. Med *faktorer* mener jeg motivasjonsfaktorer for å samarbeide, og kvalitetsfaktorer hos aktuelle samarbeidsaktører. Med *samarbeidsforhold* menes situasjoner hvor aktører velger å gå sammen i et prosjekt for å utvikle løsninger, produkter og tjenester. Med *innovasjonsarbeid* menes strategisk arbeid og prosjekter som har som formål å utvikle noe nytt.

For å svare på hovedproblemstillingen sees det hensiktsmessig å bryte den opp i mindre deler for å kunne finne noen spesifikke svar. Derfor har jeg formulert tre underproblemstillinger som skrevet under.

- 1. Hvorfor velger NTE å samarbeide med eksterne aktører i sitt innovasjonsarbeid?***
- 2. Hvorfor velger eksterne aktører å samarbeide med NTE i sitt innovasjonsarbeid?***
- 3. Hvilke typer aktører sees på som relevant å samarbeide med?***

Disse problemstillingene kan bidra i å forstå hvorfor samarbeid sees på som attraktivt, samt gi innsikt i hvilke kvaliteter ulike aktører har, som sees særlig relevant når en skal samarbeide i innovasjonsprosjekter.

### 1.4 Oppgavens oppbygging

Oppgaven er bygd opp av syv hovedkapittel. I innledningen beskriver jeg bakgrunn for studien, og forklarer hvorfor og hvordan jeg har valgt å gjennomføre studien. I det teoretiske rammeverket gjennomgås relevante litteraturbidrag som kan brukes for å få ytterligere forståelse i studiens tematikk. I metodekapitlet begrunner jeg de metodiske valgene jeg har tatt gjennom forskningsprosessen, og diskuterer hvordan disse valgene har påvirket resultatene mine. Videre presenteres NTE, innovasjonsprosjektene og de eksterne relasjonene som studeres ytterligere. I analysen presenteres funnene, som igjen knyttes til det teoretiske rammeverket.

Analysekapitlet er bygd opp rundt de tre underproblemstillingene ved at jeg først analyserer grunnlaget for at NTE velger å samarbeide med eksterne aktører, og deretter analyseres grunnlaget for at eksterne aktører velger å samarbeide med NTE, før jeg til slutt analyserer hvilke faktorer som generelt sett gjør aktører relevante å samarbeide med. I diskusjonsdelen diskuteres funnene opp mot de tre underproblemstillingene, og i tillegg diskuteres hvordan disse kan svare på hovedproblemstillingen. Til slutt konkluderer jeg med et svar på den overordnede problemstillingen, samt foreslår hva som kan være interessant å undersøke videre.

## 2 Teoretisk rammeverk

Samarbeid har blitt stadig mer aktuelt for selskaper som driver med produkt- og tjenesteutvikling, men likevel finnes det ikke alt for mye forskning på innovasjon som resultat av samarbeid. Det er gjort mye studier på innovasjon, innovasjonssystemer, nettverk og bruk av kunder i utviklingsarbeid, men lite omhandler energibransjens utvikling av produkter nedstrøms mot kunder. I tillegg har jeg funnet lite spesifikk forskning på hvorfor selskapene samarbeider og hvem de velger å samarbeide med. Likevel finnes det mye litteratur på deler av spørsmålene knyttet til samarbeid, eksempelvis fordeler og ulemper ved å samarbeide, og derfor blir denne studien basert på et bredt teoretisk rammeverk heller enn basert på én teori eller modell. Studien kan sies å plassere seg mellom aktør- og samfunnsforskning da jeg tar hensyn til både omgivelses- og aktørspesifikke faktorer. Dermed bidrar denne studien til forskningen ved at jeg tar i betraktning flere ulike aspekter ved samarbeid, eksempelvis motivasjon og relevante partnere, samtidig som jeg spesifikt ser på samarbeid i en høyteknologisk bransje som energibransjen er.

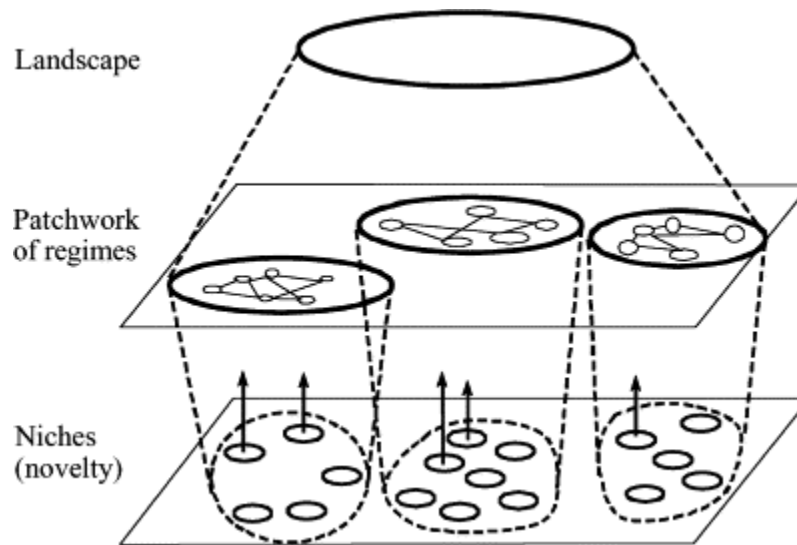
Innledningsvis presenterer jeg først to overordnede temaer som gjennomgående er relevant for å forstå det teoretiske rammeverket, samt for å forstå de omgivelsesmessige forholdene som kan påvirke aktører. Disse er henholdsvis *teknologisk endring* og *geografisk nærhet*. Videre er kapitlet strukturert rundt tre overordnede temaer, henholdsvis innovasjonstilnæringer, samarbeidstilnæringer og tilnæringer til valg av samarbeidspartner, som vil belyse problemstillingene gjennom teoretiske bidrag.

### 2.1.1 Teknologisk endring

Teknologisk endring krever at organisasjoner håndterer nye utfordringer med forståelsen av at endringer krever nye måter å drive forretning på (Jansen, Steenbakkens, & Jägers, 2017). Dette kan handle om globale endringer, eksempelvis klimaendringer, som skaper nye behov, teknologi og løsninger. René Kemp beskrev først hvordan teknologi formes av sosiale, økonomiske og politiske drivkrefter, og hvordan teknologiske system former samfunn og sosiale relasjoner i samme prosess (1994). Visse teknologier er del av større systemer og elementer i et sosioteknologisk landskap (Kemp, 1994) (Rip & Kemp, 1998). Nettopp dette er grunnlaget for hvordan vi kan se på globale endringer som en katapult for teknologiske endringer. «Technological transitions» har senere blitt videreutviklet i flere retninger, blant annet i form av et flernivåperspektiv som kan anvendes for å forstå selskapers behov for nyteknologi og innovasjon.

## MLP – Flernivåperspektiv

MLP eller Multi-level Perspective er i dag godt etablert i litteraturen. Det finnes mange litteraturbidrag som beskriver perspektivet (Kemp, 1994) (Rip & Kemp, 1998) (Schot, 1992) (Schot, Hoogma, & Elzen, 1994). Likevel tas det her utgangspunkt i det nyeste bidraget som forklarer MLP i enkelhet, som vist i Figur 2.1. MLP konseptualiserer tre nivåer som forklarer hvordan teknologiske endringer oppstår. Perspektivet kan sees på som en bro mellom evolusjonær økonomi og tekniske studier, og kan brukes til å forstå interaksjon mellom aktører, omgivelser og innovasjoner (Geels, 2002).



Figur 2.1 Flere nivåer som et sammenvevd hierarki<sup>2</sup> (Geels, 2002)

For å forklare de tre nivåene i MLP brukes fornybar energi som eksempel for å relatere teorien til denne studien. Det øverste nivået, «landskapet» representerer de eksterne strukturene som kan sees på som trender og endringer i samfunnet. Med dette eksempelet kan landskapet være klimaendringer, oljepriser og holdninger til miljøproblemer. Landskapet påvirker det vi kaller «regimet» som er det andre nivået. Regimet innebærer regler og prosedyrer som er forankret i institusjoner og infrastrukturer. Med energi som eksempel, kan en også se på produksjon, infrastruktur og forbruk av energi som regimet. Regimet påvirker så nisjeutvikling av nye teknologier og produkter. På dette nederste «nisjenivået» får nye ideer og muligheter vokse slik at de kan utfordre det eksisterende regimet (Geels, 2002). Dette på grunn av at utvikling i nisjenivået er beskyttet eller skjermet for konkurranse i det «normale» markedet. Nisjenivået er sentralt fordi det danner rom for læringsprosesser gjennom testing og utvikling (Von Hippel, 1988) (Geels, 2002), noe som kan være en støttende kontekst for innovasjon. Innovasjon som

<sup>2</sup> Originaltekst: Multiple levels as a nested hierarchy



skjer på nisjenivået, eksempelvis nye energiløsninger, kan igjen påvirke regimet gjennom utvikling av energiproduksjon, -infrastruktur og -forbruk.

Nisjenivået i MLP kan knyttes til pilotprosjektene til NTE, hvor de nye energiløsningene kan testes av pilotkunder i et isolert marked. Samtidig resulterer de tekniske kundenes involvering i læring og kunnskapsutveksling, noe som er et grunnleggende aspekt ved nisjeutvikling. Videre sees også regimenivået og landskapsnivået i MLP på som særdeles aktuell for bakgrunnen til denne studien på grunn av energibransjens store endringer, og hvordan NTE, og andre energiaktører, kan overleve eventuelle endringer i regimet ved å tenke nytt, og strategisk drive innovasjonsarbeid.

MLP kan ha stor forklaringskraft når det kommer til forståelsen av hvordan omgivelser påvirker aktører, og vi kan derfor knytte NTE og innovasjonsprosjektene til MLP. Likevel har MLP fått kritikk for å forsømme det geografiske elementet. Coenen m.fl argumenterer for at teknologiske endringer må sees i sammenheng med lokale krefter (2012). Dette fordi landskaps- og regimefaktorer, er stedlig forankret, og varierer mellom land og regioner (Coenen, Benneworth, & Truffer, 2012). Også Raven m.fl argumenterer for at forståelsen av sosiotekniske endringer krever et relasjonelt perspektiv hvor det geografiske elementet er av stor betydning for utvikling (Raven, Truffer, & Murphy, 2015). Geografisk nærhet kan altså bidra til forståelsen av omgivelsesmessige forhold som påvirker utvikling, noe vi videre skal se nærmere på.

### **2.1.2 Geografisk nærhet**

Det teoretiske rammeverket, samt analysen, er preget av betydningen av geografisk nærhet. Både når det gjelder innovasjon, læring, kunnskapsdeling, samarbeid og pilotering, kommer det frem at nærhet er av betydning. Geografisk nærhet er en del av dette da prosessen med å skape og spre kunnskap får drahjelp gjennom klyngedannelser i geografisk begrensede områder, samt den tause kunnskapens og interaktive læringsprosessens geografiske forankring (Molina-Morales, Garcia-Villaverde, & Parra-Requena, 2011), (Boschma, 2005), (Mitra, 2012). Siden lokalitet og nærhet er relevant i de fleste underkapitler velger jeg å presentere konseptet *geografisk nærhet* allerede nå. Dette fordi forståelsen av hvordan resten av det teoretiske rammeverket også er geografisk forankret, blir mer helhetlig.

Geografisk nærhet har fått mye oppmerksomhet som en faktor i innovasjon- og utviklingslitteratur. Alfred Marshall (1842-1924) introduserte tidlig den lokale faktoren som betydningsfull for produksjon- og markedsutvikling (Mitra, 2012). Marshall definerte selskapers markedsmuligheter som avledet av tilgjengeligheten av kvalifiserte menneskelige

ressurser, spesialiserte leverandører og teknologiske «spillovers» i lokal sammenheng (Molina-Morales, Garcia-Villaverde, & Parra-Requena, 2011). Det er gjort mange teoretiske bidrag som søker å forklare fordelene selskaper og konsumenter har av å være nær hverandre. En av de mest innflytelsesrike er kanskje Michael Porters klyngeteori. Porter forklarer hvordan geografisk konsentrasjon av relaterte og komplementerende aktører gir et konkurransefortrinn (Porter, 1998). Dette fordi innovasjon gjennom effektiv læring og kunnskapsdeling krever ansikt-til-ansikt interaksjon (Boschma & Frenken, 2010).

Likevel kan geografisk avstand håndteres med bruk av teknologisk kommunikasjon, og dermed oppnå virtuell geografisk nærhet (Dicken, 2011). Men selv om geografisk nærhet til en viss grad kan erstattes av virtuell nærhet ved hjelp av organisatorisk og kulturell nærhet (noe vi kommer tilbake til i kapittel 2.3), vil dette avhenge av typen prosjekt og teknologi (Lundvall, 2016). Hvis teknologien som brukes er kompleks og i stadig endring, vil geografisk nærhet være av stor betydning. Dette er fordi standardiserte normer muligens ikke er etablert, slik at man blir avhengig av å kunne utveksle taus kunnskap, noe som krever direkte interaksjon til en viss grad (Dicken, 2011) (noe vi kommer tilbake til i kapittel 2.2). I de to prosjektene som studeres her er teknologien nettopp kompleks og i endring, noe som gjør at dette tilfellet, og lignende tilfeller, vil kreve geografisk nærhet til en viss grad. Dette gjelder både med tanke på produsentene og brukerne som er med i prosjektene (Lundvall, 2016). Både NTE og de eksterne aktørene har valgt å samarbeide med hverandre mye på grunn av nettopp geografisk nærhet. Konkurransefortrinn knyttet til geografisk nærhet, som kommer av enklere overføring av kunnskap og teknologi, skal vi videre se at er en av årsakene til hvorfor samarbeid oppstår, da dette er svært sentralt i innovasjonsarbeid.

## **2.2 Innovasjonstilnærminger**

I innovasjonsaktiviteter er utvikling og utveksling av kunnskap og teknologi sentrale aspekter. Dette kan forklare både selskapers behov og strategier når det kommer til nyskapning. Teoriene og begrepene som omhandler innovasjonstilnærminger vil bidra til forståelse av hvorfor innovasjon er viktig, samt hvordan innovasjonsprosesser oppstår.

### **2.2.1 Behov for nytenkning**

Basert på MLP ser vi at teknologiske endringer resulterer i at selskapene må fornye seg, eller skape noe nytt for å henge med i de globale utviklingene. Trender knyttet til eksterne endringer tvinger mange organisasjoner til å inkorporere både konsepter som «autentisitet», «involvering» og «innovasjon» i sitt strategiske arbeid (Jansen, Steenbakkens, & Jägers, 2017).

Dette er mye grunnet økt konkurranse, noe Rosted beskriver som den sterkeste drivkraften for innovasjon (2005). Selskapene må konkurrere om å levere produkter og tjenester som ikke kan måles med konkurrentens og som ikke kan etterlignes uten en betydelig innsats. En kan videre skille mellom tre kilder til innovasjon, eller til behov for innovasjon avhengig av selskapets konkurranselandskap. Disse er henholdsvis priskonkurranse, ny forskning og teknologi, og ikke-anerkjente kundebehov (Rosted, 2005).

Slik som Rosted forklarer disse kildene til innovasjon, innebærer priskonkurransedrevet innovasjon at selskaper konstant streber etter å markedsføre et produkt som kunder anser som rimelig, eller i det minste som billigere enn konkurrentens produkter. Forskningsdrevet innovasjon innebærer at selskaper streber etter å få et teknologisk forsprang overfor konkurrentene, slik at de kan produsere til en lavere pris eller å levere et produkt som skiller seg fra konkurrentene. Kilden til denne typen lineær innovasjon er forskning, men også evnen til å oversette og omsette forskning til salgbare produkter. Brukerdrevet innovasjon innebærer at selskaper konstant streber etter å levere et produkt som gir kunden en spesiell verdi eller opplevelse som er ulik den konkurrenten tilbyr. Kilden til slik type erfaringsbasert innovasjon (eller DUI, som vi kommer tilbake til) er en forståelse av kundens behov, samt muligheten til å oversette kundekunnskap til unike produkter og erfaringer som konkurrenter ikke kan matche. Dette kan altså oppnås gjennom å involvere brukere eller kunder i utviklingen av produkter og tjenester.

På bakgrunn av endringene i energibransjen er alle disse tre kildene til innovasjon aktuelle for NTE, og for de utvalgte prosjektene som undersøkes. Som Rosted forklarer kan selskaper få inspirasjon fra alle disse tre kildene til innovasjon og de fleste selskaper har behov for kunnskap og ferdigheter innenfor alle disse områdene. Siden de fleste selskaper konkurrerer om pris, teknologi og kundenes behov, bør de ideelt sett mestre alle de tre innovasjonsprosessene (2005). For å forstå disse innovasjonsprosessene sees det på som hensiktsmessig å forklare hva som menes med innovasjon og hvordan innovasjon kommer til.

### **2.2.2 Innovasjon**

Innovasjon er et begrep som lenge har hatt fotfeste i diskusjoner rundt økonomisk og teknologisk utvikling (Mitra, 2012). I litteraturen er det mange som har bidratt til hvordan både entreprenørskap og innovasjon kan forstås. Schumpeter definerte innovasjon som kommersiell anvendelse av; et nytt produkt eller produksjonsmetode, et nytt marked, en ny måte å gjøre forretninger eller organisere seg på (1934) (Mitra, 2012). Schumpeter forklarte innovasjon

gjennom  *kreativ destruksjon*, altså at nye kombinasjoner og strukturer utkonkurrerer og tar over for gamle kombinasjoner og strukturer. Dette kan forstås som at utviklingsprosessen aldri er stabil og er i stadig endring. Schumpeter sine bidrag har vært viktige for hvordan vi i dag bruker begrepet innovasjon, men hans definisjon kan sies å forsømme kontekstavhengige faktorer og unnlater å forklare hvordan innovasjon skjer annet enn gjennom kreativ destruksjon (Mitra, 2012). For å forstå hvordan innovasjon skjer bruker jeg Aasen og Amundsen sin definisjon, som nettopp tar hensyn til flere faktorer og som forklarer i hvilke situasjoner innovasjon oppstår.

*Innovasjon skjer gjennom kollektive prosesser som oppstår med utgangspunkt i en ny (og akseptert) idé, og som får sin effekt når resultatene (produktene) av den nye ideen tas i bruk, gjennom å forandre hvordan mennesker organiserer seg, hvilke redskaper og teknologier de utnytter, eller hvordan de lever (uten at det er gitt om effekten vil bli positiv eller negativ) (Aasen & Amundsen, 2015, s. 18).*

Denne definisjonen går ut fra at innovasjon er ny praksis, som utvikles som resultat av en kollektiv prosess (Aasen & Amundsen, 2015). Denne antakelsen er i tråd med hvordan denne studien undersøker innovasjonsarbeid, siden det fokuseres på at det kreves ulike aktørers samarbeid for å skape innovative og nye løsninger. I tillegg dreier denne studien seg om utvikling av teknologi som kan forandre hvordan mennesker lever og hvilke redskaper de bruker, noe denne definisjonen tar høyde for. Definisjonen tar altså utgangspunkt i at innovasjon skjer gjennom kollektive prosesser. Dette er et hovedargument i innovasjonslitteraturen, altså at læring og innovasjon kommer av interaktive prosesser hvor ulike aktører samarbeider med å løse utfordringer (Bathelt, Malmberg, & Maskell, 2004). Dermed kan man grunnleggende sett, se på innovasjon som en læringsprosess (Dicken, 2011). Dette er meget relevant for NTE sine innovasjonsprosjekter, som baseres på at aktører samarbeider om å løse utfordringer og dermed går gjennom en læringsprosess for å skape noe nytt.

### **2.2.3 Interaktiv læring og kunnskapsutveksling**

Inntoget av en kunnskapsbasert økonomi har økt behovet for innovasjon og skapt en økende interesse for kunnskap med mer fokus på potensialet en organisasjon har for å skape konkurransefortrinn ved håndtering av organisatorisk læring og kunnskap (Denton & Harvey, 1999)(Onsager & Sæther, 2003) (Jansen, Steenbakkens, & Jägers, 2017). Begrepet kunnskapsøkonomi blir gjerne knyttet til at endringer i økonomi og samfunn, som forårsaket

av økt bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi og høyt utdannet arbeidskraft, gir økonomisk vekst gjennom fremveksten av nye kunnskapsintensive næringer og effekter knyttet til økt produktivitet i økonomien som helhet (Onsager & Sæther, 2003). Derfor kan en i kunnskapsøkonomien hevde at kunnskap er den mest fundamentale ressursen, og læring den viktigste prosessen (Lundvall & Johnson, 1994) (Lundvall, 2016). Som Lundvall og Johnson forklarer har kunnskap dog alltid vært en sentral ressurs. Så det er ikke nødvendigvis slik at den nye økonomien krever mer kunnskap, men at den resulterer i at læring blir en mer fundamental og strategisk prosess enn før (1994).

Det at læring har blitt en sentral prosess forklarer Denton og Harvey flere grunner til, blant annet; skiftet i betydningen av produksjonsfaktorer, altså fra kapital til arbeidskraft, og særlig da intellektuell arbeidskraft; raskere markedsendringer; aksept av kunnskap som en viktig kilde til konkurransefortrinn; kunder stiller større krav; den globale konkurransekraften (1999) (Jansen, Steenbakkens, & Jägers, 2017). Alle disse faktorene resulterer i nye spilleregler, og krever at selskaper endrer måten de organiserer seg og jobber på. For det første må selskaper utvikle IKT- og teknøkonomiske løsninger for styring av verdiskapings- og innovasjonsprosesser. For det andre blir fleksibel spesialisering et viktigere prinsipp for organisering av produksjon knyttet til endringer i bruk av intern og ekstern arbeidsdeling. Og for det tredje skaper dette en mer innovasjonsdrevet konkurranse hvor evnen til å oppgradere og fornye egen aktivitet er en mer sentral vekst- og konkurransefaktor (Onsager & Sæther, 2003). Alle disse faktorene er svært sentrale i å forstå hvorfor NTE samarbeider med eksterne aktører da vi skal se at ytre endringer, både teknologisk og kunnskapsmessig, altså resulterer i at aktører får behov for å endre og omorganisere seg selv, noe som nettopp krever innovasjon.

Når det kommer til interaktiv læring og kunnskapsutveksling er det også viktig å ha et bilde av sammenhengen mellom ulike typer kunnskap, og hvordan forskjellene mellom dem har betydning for innovasjonsevnen til ulike regioner og selskaper avhengig av lokalitet (Boschma, 2005). Dette er sentralt for å forstå NTEs samarbeid med eksterne aktører, samt hvordan ulike kunnskapstyper og kunnskapsbaser er relevante i nettopp slike samarbeid hvor innovasjon er målet.

## **2.2.4 Kunnskapstyper, kunnskapsbaser og innovasjon**

Man kan kategorisere ulike typer kunnskap og kunnskapsbaser. De ulike typene har betydning for forståelsen av kunnskapsdeling (Isaksen & Asheim, 2008). Hovedsakelig skiller vi mellom taus og kodifisert kunnskap. *Taus kunnskap* er et begrep som har opphav i Michael Polanyi som

beskrev at vi kan vite mer enn hva vi kan klare å forklare, og at slik kunnskap nettopp derfor oppfattes som taus (Polanyi, 1967). Taus kunnskap er personifisert kunnskap og erfaringer som krever direkte erfaringsutveksling og personlig interaksjon, og dermed også, til en viss grad, geografisk nærhet (Gertler, 2003)(Dicken, 2011). *Kodifisert kunnskap* kan overføres og deles relativt enkelt, selv over lengre avstander. Utviklingen av transport- og kommunikasjonsteknologi muliggjør deling av kodifisert kunnskap siden dette er typisk kunnskap som enkelt kan forstås gjennom dokumenter, software, hardware og bruk av digitale kommunikasjonsformer (Dicken, 2011).

Forskjellen mellom de to kunnskapstypene er fundamental for å forstå hvordan den stedlige rollen spiller inn på kunnskaps- og teknologioverføring. Likevel er det ikke nødvendigvis slik at taus = lokalt og kodifisert = globalt, da begge typer kunnskap kan utveksles både lokalt og globalt (Bathelt, Malmberg, & Maskell, 2004). Dette på grunn av at andre typer nærhet også kan ha stor betydning for kunnskapsutveksling og teknologideling, noe vi kommer tilbake til i kapittel 2.3. Likevel vurderes taus kunnskap som mest kritisk å forstå i denne studien på grunn av at innovasjonsprosjektene krever ny og kompleks kunnskap og teknologi, noe som er vanskeligere å overføre via formelle kommunikasjonsmetoder.

Det finnes ulike modeller for å forstå hvordan bedrifter lærer og tar til seg ulike typer kunnskap gjennom innovasjon. Det lineære perspektivet på innovasjon kalles STI og står for vitenskap, teknologi og innovasjon (Science, technology and innovation). Selskaper som fokuserer på STI kombinerer gjerne intern- og forskningsbasert kunnskap (Aslesen, Isaksen, & Karlsen, 2012). STI bygger på en analytisk kunnskapsbase som karakteriseres av kodifisert kunnskap (Jensen, Johnson, Lorenz, & Lundvall, 2016), og er dermed i prinsippet allment tilgjengelig (Isaksen & Asheim, 2008). Den andre typen innovasjonsmodell kalles DUI og står for å gjøre, bruke og interagere (Doing, using and interacting). Selskaper som fokuserer på DUI bygger, i kontrast til det lineære perspektivet, på erfaringsbasert kunnskap som deles mellom kunder, produsenter og leverandører (Aslesen, Isaksen, & Karlsen, 2012). DUI bygger på en syntetisk kunnskapsbase som omfatter erfaringsbasert kunnskap, som i større grad (enn analytisk kunnskapsbase) er taus og avhengig av spesifikke kontekster (Isaksen & Asheim, 2008).

Tradisjonelt sett har STI hatt grunnfeste i innovasjonslitteraturen, men DUI har etter hvert vokst frem da fokuset på interaktiv læring og kunnskapsoverføring har økt (Gertler, 2003). Dette ser vi også hos NTE som i senere år har blitt mer bevisst på å ta i bruk åpne og interaktive innovasjonsprosesser, som eksemplifisert i DUI-perspektivet. Forskjellen mellom STI og DUI

har noe å si for hvordan vi kan forstå selskaper som NTE, sin innovasjonsevne, -aktivitet og -strategi for kompetansebygging. Det er ikke nødvendigvis slik at selskaper kun praktiserer STI- eller DUI-modellen, men ofte er det heller slik at selskaper kombinerer de to måtene å tilegne seg kunnskap. Særlig sees DUI-perspektivet relevant for hvordan aktørene i denne studien tilegner seg ny kunnskap gjennom i innovasjonssamarbeid. Slike samarbeid hvor hensikten er å utvikle, eller få tilgang på ny kunnskap, skal vi se nærmere på gjennom å utforske tilnærminger til samarbeid.

## **2.3 Samarbeidstilnærminger**

I kunnskapsutvikling og innovasjon har tanken om at man er 'sterkere sammen' lenge vært kjent (Aasen & Amundsen, 2015). Samarbeid kan foregå på ulike nivåer, med ulike mål og med ulike aktører, og kan dermed forstås på flere måter. Emden m.fl definerer samarbeid som en type interorganisasjonsforbindelse, som i tillegg til høy grad av integrasjon kjennetegnes av høy grad av åpenhet, oppmerksomhet og synergier i deltakernes interaksjoner (2006). Samarbeid i innovasjonsnettverk innebærer at alle aktører bidrar med kunnskap inn i prosjektet. Slike partnerskap inkluderer ikke kun kjøp av produkter, men handler om partnerskap hvor alle aktører er med i utviklingen av produktet eller tjenesten (Emden, Calantone, & Droge, 2006). På bakgrunn av Emdens definisjon velger jeg å bruke begrepet *samarbeid* om interaktiviteten mellom NTE og de gitte eksterne aktørene, hvor det overordnede målet er å utvikle nye energiløsninger for privat- og bedriftsmarkedet. Først presenteres her grunnlaget for hvorfor innovasjon krever samarbeid. Deretter presenterer jeg tilnærminger som kan forklare hvordan og hvorfor aktører samarbeider.

### **2.3.1 Behov for samarbeid**

Når selskaper skal skape innovasjon, eller skape nye produkter og tjenester kan det som sagt være nødvendig å samarbeide med andre aktører gjennom relasjoner og nettverk. Dette kan være grunnet både endringer i markedet, og tilgang (eventuelt mangel på tilgang) til ressurser og kunnskap. Men teoretisk sett argumenteres det også for at det på et grunnleggende nivå er nødvendig med samarbeid for at det i det hele tatt skal skje innovasjon i markedet. Bengt-Åke Lundvall har analysert bruker-produent forhold i innovasjoner i et mikroøkonomisk perspektiv. Han konfronterer mikroøkonomisk teori som bygger på at innovasjon ikke skjer i samspill med andre. Det faktum at produktinnovasjoner skjer jevnlig i den virkelige verdenen, demonstrerer at de fleste markeder er 'organiserte markeder' (2016). Slike markeder er karakterisert av transaksjoner mellom formelle, men uavhengige aktører, og flyt av

informasjon. Disse involverer likevel organiserte relasjoner som består av delt kvalitativ informasjon og direkte samarbeid mellom aktørene (Lundvall, 2016). Økonomiske antakelser om at innovasjon ikke skjer i samarbeid, sees dermed ikke realistisk i dagens industrier (Teece, 1992). Og det kan sies at det teoretisk sett er nødvendig med samarbeid mellom ulike aktører for at det skal oppstå innovasjoner i samfunnet.

Samarbeid om innovasjonsaktiviteter er dog ikke nødvendigvis like essensielt i alle typer innovasjoner. Som Lundvall viser til, har dette å gjøre med hvilken type marked det er snakk om. Hvis produktet er enkelt med langsomme endringer i bruksverdien og hvis utgifter for innkjøp danner en ubetydelig del av brukerens budsjett, kan markedet være såkalt «rent». Og i rene markeder er ikke samarbeid like nødvendig da dette typisk er produkter som utvikles av produsenten alene, og som en kan kjøpe «rett fra hylla» som et standardprodukt. Hvis produktets egenskaper på den andre siden er kompleks, i rask endring og er dyrt, er det snakk om organiserte markeder. Slike produkter utvikles i samspill mellom bruker og produsent, som vil innebære direkte samarbeid (Lundvall, 2016). I denne studien undersøkes produkt- og tjenesteutvikling av komplekse og dyre løsninger i et marked i rask endring, og derfor kan Lundvalls funn også overføres til dette tilfellet og denne type innovasjon.

Det som karakteriserer de to innovasjonsprosjektene til NTE, er samarbeid. Vekten man her legger på kunnskapsdeling indikerer at ideer om nettverkssamarbeid mellom ulike aktører også kombineres med nye former for organisasjons- og forretningsmodeller (Aasen & Amundsen, 2015), noe som gjør at spørsmålet om hvorfor og med hvem man ønsker å samarbeide blir komplekst. Derfor presenteres tilnærminger som kan forklare både hvorfor innovasjon krever samarbeid, samt hvordan samarbeid kan oppnås på ulike måter. Herunder er nettverk, åpen innovasjon og brukerdrevet innovasjon presentert som viktige samarbeidstilnærminger.

### **2.3.2 Nettverk**

Som tidligere nevnt er interaksjon en sentral del av innovasjonsprosesser, noe som videre kan knyttes til hvordan nettverk er et sentralt virkemiddel for kunnskapsutveksling og læring (Koschatzky, 1999). Men det å bruke nettverk i utviklingsprosjekter innebærer en avveining av hvorvidt man ønsker å kjøpe ressurser eller lage ressurser. Denne «make or buy»- tilnærmingen ble først introdusert av Coase, som argumenterer for at eksempelvis en entreprenør (eller et firma) kan unngå transaksjonskostnader fra kjøp av produkter, teknologier og kunnskap, ved å gjøre arbeidet selv (Coase, 1937) (Klein, 2005). Dette kan påvirke hvorvidt selskaper bruker nettverk i stedet for å ansette folk, eller eventuelt bruke konsulenttjenester. Videre har Coase



sine bidrag til transaksjonskostandslitteraturen blitt videreutviklet (Williamson, 1979) og kritisert til å se på sosiale aspekter ved nettverk. Slik som Granovetter argumenterer for kan interpersonale nettverk skape en bro mellom mikro- og makroforhold når det gjelder bånd mellom aktører, også svake, som vurderes som en fordel for sammenkobling av aktører som ikke har naturlige relasjoner (Granovetter, 1977) (Granovetter, 2003) (Baer, 2010). Derfor kan en se på nettverk og samarbeid som en gylden middelvei mellom å «gjøre alt selv» og å kjøpe ressurser utenfra. Dette støtter altså aktørers nettverksperspektiv når det kommer til innovasjonsarbeid.

De to innovasjonsprosjektene jeg ser på i denne studien, baseres på nettverkssamarbeid hvor ulike aktører jobber sammen mot samme mål. Slike nettverk kan sees på som et sett med aktører som er sammenkoblet gjennom bånd eller relasjoner (Borgatti & Foster, 2003). Aktørene i et nettverk kan være alt fra personer til organisasjoner, og i sammenheng med innovasjon kan både brukere, kunder, konsulenter, underleverandører og forskningsinstitutter, til og med konkurrenter, som deltakere i et nettverk være medskapere av verdi. (Koschatzky, 1999)(Gulati, Nohria, & Zaheer, 2000) (Borgatti & Foster, 2003) (Aasen & Amundsen, 2015). Og dette gjelder særlig for kunnskapsintensive næringer og selskaper (Koschatzky, 1999). For et selskap som NTE, og de andre eksterne aktørene i denne studiens tilfelle, kan derfor innovasjonsevnen deres forstås som en funksjon av den samlede kunnskapen som er tilgjengelig gjennom nettverket. I tillegg er deltakernes evne til å utnytte dette mangfoldet av kunnskap en del av innovasjonsevnen (Aasen & Amundsen, 2015).

Denne innovasjonsevnen kan komme som resultat av at strategiske nettverk kan gi tilgang på alt fra informasjon, ressurser, markeder til teknologier (Gulati, Nohria, & Zaheer, 2000) (Emden, Calantone, & Droge, 2006). Innovasjonsevnen til en aktør i forbindelse med nettverk, gir åpenbart fordeler og muligens konkurransefortrinn i markedet, men innovasjon mellom ulike aktører i et nettverk kan også bidra til stimulering av den regionale innovasjonsaktiviteten (Koschatzky, 1999). Altså kan strategiske nettverk resultere i ringvirkninger i form av at regionene rundt, og ikke bare aktørene i nettverket, drar nytte av det i form av utvikling (Pike, Rodríguez-Pose, & Tomaney, 2017). Dette kan være en motivasjon for aktørene som studeres i denne oppgaven, til å samarbeide med hverandre, noe som dog krever at aktørene innser verdien av strategiske nettverk.

I denne studien kan vi se på NTE som «hovedaktør» i nettverket, eller egoaktør som Borgatti og Foster kaller det (2003). NTE er initiativtaker til nettverkssamarbeidet da

innovasjonsprosjektene hører til i selskapet. Siden innovasjonsprosjektene har kommet til som et resultat av samarbeid mellom ulike eksterne aktører, viser dette at de anerkjenner verdien av ekstern kunnskap og viktigheten av å utnytte den til verdifulle løsninger. Dette er en forutsetning for å lykkes med nettverksbasert innovasjonsarbeid (Aasen & Amundsen, 2015). Nettopp den eksterne kunnskapen vurderes som verdifull i innovasjon, men å lykkes med nettverksbasert innovasjonsarbeid krever også at selskaper åpner egne innovasjonsprosesser til en viss grad.

### 2.3.3 Åpen innovasjon

Tanken om å åpne dørene i innovasjonsarbeid har lenge eksistert når det kommer til nettverk og samarbeid, men det var først med Chesbrough sine bidrag at konseptet *åpen innovasjon* virkelig fikk fotfeste. Chesbrough forklarer at kunnskapsutvikling og innovasjon i selskaper tidligere har vært preget av lukkede prosesser (2003). Det han kaller *det lukkede innovasjonsparadigmet* er på vei ut på grunn av at kunnskapslandskapet er i stadig endring. Det er ikke lenger bare de store FoU-institusjonene som sitter med all kunnskap og kompetanse, fordi nå kan selskaper finne kunnskap hos kunder, leverandører, konsulenter, studenter og start-ups i tillegg (2003). Dermed handler Chesbrough sin definisjon av åpen innovasjon om å utnytte formålsbestemte inn- og utstrømmer av kunnskap for innovasjon.

Tradisjonelt har samhandling i forretning handlet om transaksjoner og gjensidig utveksling av rettigheter, eksempelvis slik som Coase (1937) og Williamson (1979) har beskrevet. Men på grunn av økende kostnader forbundet med teknologiutvikling og redusert levetid for produkter, blir lukket innovasjon stadig vanskeligere å opprettholde (Chesbrough, 2006). Åpen innovasjon bygger på betydningen av relasjoner og mekanismer for informasjonsutveksling og gjensidig tilpasning (Aasen & Amundsen, 2015). Den grunnleggende tanken i åpen innovasjon handler om at «alle de kloke hodene ikke jobber hos deg», og at innovasjonsprosesser derfor må åpnes opp slik at kunnskap kan flyte fritt. Det finnes rett og slett for mye god kompetanse der ute, som ikke engang de beste selskapene kan ignorere (Chesbrough, 2006). Derfor ser stadig flere aktører verdien av å åpne opp innovasjonsprosessene sine til å inkludere samarbeid med både konkurrenter, leverandører og kunder. Dette er svært relevant for studien med tanke på at mange ulike aktører, inkludert NTE som et stort og etablert selskap, har valgt å åpne dørene sine.

Bedriftsrelasjoner og nettverk kan ha både samarbeidende og opportunistiske trekk, noe som former samarbeidsforholdene (Gulati, Nohria, & Zaheer, 2000). Dette handler om at samarbeid om innovasjonsarbeid krever at man deler kunnskap og kompetanse, noe som for det meste blir

sett på som positivt. Likevel skaper dette også en risiko, med tanke på at egen intellektuell eiendom kan misbrukes eller spres til aktører som ikke var tiltenkt (Chesbrough, 2006). Som vi skal komme tilbake til i kapittel 2.4.3, er dermed tillit mellom samarbeidende aktører svært viktig. Hvis aktørene som samarbeider stoler på hverandre kan åpen innovasjon være svært verdifullt, da det fører til innstrømminger av kunnskap man ellers ikke ville hatt tilgang på (Aasen & Amundsen, 2015). En metode for å få slik kunnskap kan også være å involvere brukere for å få kunnskap om kundebehov og kundeopplevelse (Rosted, 2005).

### 2.3.4 Pilotering og brukerdrevet innovasjon

Utviklingen av det vestlige samfunn har blitt knyttet til økende individualisering med tanke på at kunder ikke lenger ønsker standardiserte produkter og tjenester, men vil ha tilpassede løsninger for seg selv (Jansen, Steenbakkens, & Jägers, 2017). Dette krever stadig mer personlig involvering av kunder i innovasjonsprosesser. De tidligste bidragene til tenkning rundt brukerdrevet innovasjon kommer fra Eric Von Hippel (1988), og basert på hans, og andre bidrag fra ulike skoler har Wise og Høgenhaven utviklet en definisjon som brukes i denne studien. «Brukerdrevet innovasjon er prosessen med å utnytte brukernes kunnskap til å utvikle nye produkter, tjenester og konsepter» (Wise & Høgenhaven, 2008). Dette inkluderer taus kunnskap, som forklares ytterligere i det forrige kapittelet (2.2.4). Videre forklarer Wise og Høgenhaven at det er to elementer ved denne definisjonen som må forklares. Nemlig at brukerdrevet innovasjon bør være en prosess som er basert på forståelse av reelle brukerbehov, og en mer systematisk involvering av brukerne (2008).

Begrepet *brukere* kan forstås på ulike måter ut fra ulike perspektiv. Jeg velger her å basere begrepet *brukere* på Von Hippels definisjon. Derfor forstås brukere i denne oppgaven som selskaper eller individuelle konsumenter som forventer å få fordeler av å bruke et produkt eller en tjeneste. I kontrast forstås leverandører og produsenter som at de forventer å få fordeler av å selge et produkt eller en tjeneste (Von Hippel, 2005). Et selskap eller et individ kan ha ulike forhold til ulike produkter og innovasjoner. For eksempel er NTE en bruker av teknologien til eksterne selskaper, men også en selger av sammensatte produkter og tjenester til individuelle kunder. Brukere kan altså inkludere både konsumenter og industrielle kunder og distributører (Rosted, 2005)

Rosted finner at intern kunnskap og kunders kunnskap er de viktigste kildene til innovasjon i selskaper. Brukerdrevet innovasjon sees derfor på som en nøkkelfaktor i flere bransjer. Det er derfor også interessant å kartlegge organisering og interaksjon mellom selskaper og deres

eksterne samarbeidspartnere (Rosted, 2005). Likevel finner Rosted at de fleste selskaper har begrenset tilgang på nødvendig kompetanse for brukerdrevet innovasjon, men at de selskapene som engasjerer seg i systematiske tilnærminger for å identifisere konsumenters behov, har et konkurransefortrinn overfor konkurrentene sine (2005). Dette på grunn av at når en innovasjon er blitt utviklet og introdusert, vil den kun spres videre hvis informasjon om bruksverdiens egenskaper blir overført til potensielle brukere av denne innovasjonen (Lundvall, 2016).

Selskaper kan involvere brukere i innovasjonsarbeid og produktutvikling på flere ulike måter. Rosted har utviklet en modell for grad av involvering og hvorvidt brukerne beskriver behov, som vist i Figur 2.2. I denne studiens sammenheng handler det hovedsakelig om testing og pilotering i utvikling av nye produkter og tjenester. Derfor velger jeg å kategorisere denne typen brukerinvolvering som anerkjent brukertesting, men med indirekte brukerdeltakelse, slik som beskrevet i figuren nedenfor.

		Hvordan	Hva
Brukerdeltakelse	Direkte	Brukerinnovasjon (brukeren er del av innovasjonsteamet)	Eksperimenter med brukeren (brukeren beskriver behov)
	Indirekte	Brukertesting (brukeren er ikke del av innovasjonsteamet)	Observasjon av brukeren (brukeren kan ikke beskrive behov)
		Anerkjent	Ikke anerkjent
<b>Brukerbehov</b>			

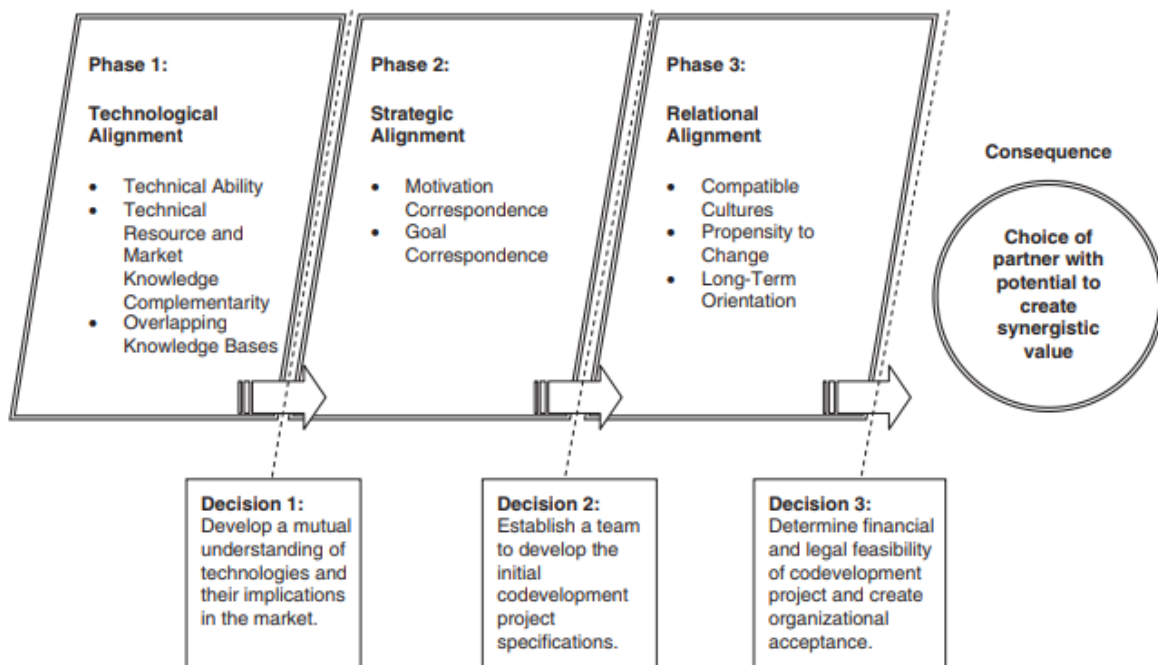
Figur 2.2 Kartlegging av brukerdrevne innovasjonsprosesser, basert på (Rosted, 2008)

Når man skal involvere kunder eller brukere i innovasjonsarbeid, er det en del faktorer som burde tas hensyn til angående hvem som er relevant å ha med i brukertesting (Lundvall, 2016). Visse egenskaper eller kvalifikasjoner burde være på plass ved slike samarbeid. Dette gjelder både samarbeidspartnere i form av brukere, så vel som produsenter. Videre skal vi se på ulike faktorer som generelt sett er av betydning i slike valg av samarbeidspartnere.

## 2.4 Tilnærminger til valg av samarbeidspartner

Det er ikke alltid like naturlig at selskaper skal samarbeide og utvikle produkter og tjenester sammen, siden det kan by på utfordringer og hindringer. Utfordringer ved å samarbeide kan være relatert til forskjeller når det kommer til organisasjonsstruktur, kultur, holdninger og forventninger (Emden, Calantone, & Droge, 2006) (Barczak, Bstieler, & Hemmert, 2017). Og det kan være knyttet til beskyttelse av egen intellektuelle eiendom (Chesbrough, 2006). Dette kan forklare hvorfor selskaper velger å ikke samarbeide, men kanskje viktigst kan det bidra til å forstå vektingen aktørene i denne studien har gjort, da de faktisk har valgt å samarbeide.

Det er ofte likheter og ulikheter mellom aktører som er med på å bestemme hvem man eventuelt velger å samarbeide med. Typer likheter, eller nærheter en kan ta i betraktning er eksempelvis; kognitiv nærhet som handler om hvorvidt organisasjoner deler kunnskapsbase, organisatorisk nærhet som handler om hvordan strukturen i organisasjonen er bygd opp, sosial nærhet som handler om i hvilken grad nettverksmedlemmer har vennlige relasjoner (Boschma & Frenken, 2010). Her har jeg valgt å ta utgangspunkt i, og fokusere på, teorien utviklet av Emden m.fl (2006) som har gjort undersøkelser på hvilke faktorer, eller nærmere bestemt likheter og ulikheter, som er mest sentrale i valg av samarbeidspartnere, som vist i Figur 2.3.



Figur 2.3 Teori for partnervalg i utvikling av nye produkter gjennom samarbeid<sup>3</sup> (Emden, 2006)

<sup>3</sup> Originaltekst: Emergent theory of partner selection for creating product advantage through collaboration

I Emdens teori fremlegges tre faser i valget av samarbeidspartnere hvor både komplementerende ressurser, delte mål og relasjonell likhet trekkes frem som betydningsfullt. Dette er grunnlaget for å forstå hvorfor man ser på ulike aktører som relevant å samarbeide med. Nedenfor presenteres Emdens faktorer, i tillegg til andre typer likheter og ulikheter som også har vist seg betydningsfulle for NTE og de eksterne aktørene som er med i samarbeidsprosjektene når de har valgt samarbeidspartnere.

#### **2.4.1 Tilgang på komplementerende ressurser**

Valg av samarbeidspartner og utvikling av strategiske nettverk kan gjerne forklares gjennom strategiske interesser og komplementaritet, heller enn kostnadsrelaterte interesser (Koschatzky, 1999). Vi har sett at det teoretisk sett er viktig å få tilgang til kunnskap for å skape og utvikle teknologi og nye produkter. Og som Nooteboom forklarer er altså kunnskapsutvikling og interaktiv læring avhengig av å kombinere mangfoldige og komplementerende evner fra heterogene aktører (Nooteboom, 2002). Nambisan og Sawhney sin teori om nettverksentrisk innovasjon (NCI) baseres på noen prinsipper som må være felles mellom samarbeidende parter (2008). NCI defineres som «å ha et eksternt fokus på innovasjon, hvor man utnytter ressurser og kompetanse fra eksterne nettverk og miljø for å øke kvalitet og effektivitet i produksjon av innovative produkter, tjenester og organisasjoner» (Mitra, 2012, s. 182). Nettopp tilgang på ressurser kan derfor være en motivasjon for å samarbeide med andre, siden fordelene ved å samarbeide kan være å gi og å få tilgang til ny kompetanse, ny teknologi, eller nye markeder (Emden, Calantone, & Droge, 2006). Dermed kan mye av motivasjonen for å samarbeide dreie seg om tilgang på ressurser som man ellers ikke ville hatt hvis man stod alene.

Når det gjelder tilgang på ressurser og markeder er det viktig å huske at innovative produkter og prosesser kan være verdiløse med mindre de blir kommersialisert (Teece, 1992). Det er i prosessen med å kommersialisere innovasjon at man kan oppleve mangel på ressurser. Dermed er det avgjørende at en partner har ressurser som komplementerer egne ressurser. Som nevnt ovenfor kan dette handle om tilgang til markeder, eller kunnskap om markeder (Emden, Calantone, & Droge, 2006), men det kan også handle om kompetanse innen markedsføring, produksjon, kundebehov og salg (Teece, 1992). Videre trenger ikke ressurser nødvendigvis være «fysiske», eller håndfaste. En ressurs kan være å ha et godt rykte, noe som vil sees på som attraktivt hos en mulig samarbeidspartner (Teece, 1992). Likevel vil det alltid være viktig å

sikre seg tilgang på komplementerende teknologi som kan gjøre kommersialisering av en innovasjon suksessfull (Emden, Calantone, & Droge, 2006).

I Emdens (2006) modell for valg av samarbeidspartnere handler den første fasen om å finne teknologisk forenelighet mellom aktører. I følge studien til Emden har partnere som blir valgt enten en innovativ teknologi eller en ekspertise innen et annet felt. Det er denne ekspertisen eller teknologien som sees attraktivt for andre aktører (Teece, 1992). I teknologisk forenelighet handler det om å finne partnere som har unik kompetanse som kan bidra i å utvikle nye produkter (Emden, Calantone, & Droge, 2006). På teknologisk forenelighet kommer det også fram at det er en fordel at samarbeidende aktører har en overlappende kunnskapsbase, siden kunnskapsoverføring krever at partene har en kontekstspesifikk forståelse for kunnskapen, som er forenelig med hverandres (2006). Derfor blir kognitiv nærhet sett på som essensielt for å kunne ta til seg ny teknologi og kunnskap, særlig da *taus* kunnskap. Taus kunnskap overføres enklest hvis partene har en nogen lunde lik bakgrunnskunnskap eller absorberingsevne, som gjør de mottakelige for kunnskapen (Cohen & Levinthal, 1990).

Absorberingsevne handler om hva man kan «gjøre mening av», altså hva man klarer å oppfatte, tolke og evaluere (Nooteboom, 2002). I denne sammenhengen handler absorberingsevne om å kunne ta imot kunnskapen og erfaringene som forsøkes overføres. Hvis partene som samarbeider har helt ulik bakgrunn, er det lite sannsynlig at kunnskap, særlig da *taus* kunnskap, gjøres brukbar for hverandre. På den andre siden er det en utfordring hvis samarbeidende aktører er *for* like, siden det da ikke vil være grunnlag for å utvikle innovasjon på samme måte (Nooteboom, 2002). Eller med andre ord; informasjon er unyttig hvis den ikke er ny, men er også unyttig hvis den ikke kan forstås. Derfor er det slik at selskaper i et nettverk som deler kunnskap og utvikler innovasjon, vanligvis pleier å ha visse likheter, men samtidig er komplementerende når det kommer til kognitiv og teknologisk evne (Boschma & Frenken, 2010). Kognitiv nærhet og absorberingsevne er også viktig ved samarbeid med kunder eller brukere (Emden, Calantone, & Droge, 2006). Lundvall (2016) finner at det å være i tett samarbeid med brukere med svak teknisk kompetanse kan være en ulempe for produsenten. På samme måte er det lite fristende for brukere å samarbeide med aktører som ikke henger med i utviklingen.

På bakgrunn av dette ser vi at det kan være viktig å finne samarbeidspartnere som besitter visse ulikheter og likheter med tanke på kunnskapsbase og teknologisk forståelse. Dette er relevant for studien med tanke på at NTE og de eksterne aktørene som er med i innovasjonsprosjektene

også representerer ulik kompetanse, og at dette har hatt betydning for at de har gått inn i et samarbeid. Likevel er det ikke kun teknologi og kunnskap som har noe å si for hvorvidt en aktør er attraktiv å samarbeide med. For å få til gode samarbeidsforhold kan det også lønne seg, til en viss grad, å dele mål og motivasjon med samarbeidet.

#### **2.4.2 Delt verdiskapning gjennom delte mål**

Den andre fasen i Emdens teori (2006) handler om strategisk forenelighet, altså at samarbeidende parter har relativt like mål og motivasjon med samarbeidet. Ulike aktører har gjerne ulik motivasjon for hvorfor man ønsker å samarbeide, eksempelvis å få tilgang på kunnskap, teknologi, markeder eller å selge sitt eget produkt, som nevnt ovenfor. Som Chesbrough (2006) forklarer kan aktører ha en opportunistisk motivasjon som gjør at risikoen for å tape egen intellektuell eiendom er større. Hvis aktørene er åpne om egen motivasjon og hva man ønsker å få ut av samarbeidet, trenger dette dog ikke være problematisk. Partene burde også dele ett eller flere mål som bringer sammen medlemmene i nettverket, og som gjør at de kan dele aktiviteter og ressurser (Nambisan & Sawhney, 2008). Samarbeidende aktører har likevel gjerne ulike mål med et samarbeid, og for å få til gode samarbeid kreves ikke nødvendigvis helt forenelige mål, men likevel burde ikke målene være motstridende (Emden, Calantone, & Droge, 2006).

I samarbeid vil alltid egennytte ha betydning for rasjonelle bedriftsaktører ettersom mye handler om profitt og nyttemaksimering (Pike, Rodríguez-Pose, & Tomaney, 2017). Likevel er ikke det nødvendigvis hele sannheten når det kommer til hvorfor aktører velger å samarbeide. Fehr og Gintis (2007) har utfordret den økonomiske tankegangen som sier at alle er rasjonelle og dermed nyttemaksimerende aktører. Hvis vi går ut fra at selvstendige aktører kun er ute etter å maksimere egen profitt, vil aktører kun bry seg om andres profitt i den grad at dette påvirker aktørens egen suksess. Fehr og Gintis sine bevis avviser ikke bare egoismeforutsetningen i økonomisk tenkning, men foreslår også en alternativ forklaring på aktørers handlinger; sterk gjensidighet (2007). De finner at aktører gjensidig bryr seg om andre, uten at det nødvendigvis handler om egen nyttemaksimering, og at dette bidrar til samarbeid og sosial utveksling.

På bakgrunn av Fehr og Gintis sine funn kan det være at motivasjon for samarbeid også kan handle om å bidra til en «større» utvikling, altså til mer enn bare egennytte eller egen forretningsutvikling. Aktører er avhengige av et velfungerende samfunn og miljø, både for å ha støtte for aktivitet, men også for å ha etterspørsel etter tjenestene som tilbys. Samfunnet trenger på samme måte suksessfulle selskaper og fornøye innbyggere for å skape vekst av



arbeidsplasser og generell verdiskapning (Porter & Kramer, 2011). Flere store selskaper som har vært kjent for å ha stengte dører og tenkt kun på seg selv, har begynt å forstå potensialet som ligger i nettopp *delt verdiskapning*. På denne måten handler delt verdiskapning ikke om egen gevinst, men heller om å skape verdi i de økonomiske og sosiale omgivelsene (Porter & Kramer, 2011).

Det kommer fram at det kan være flere ulike faktorer som gir positiv gevinst ved samarbeid, og som kan være motiverende for samarbeidene aktører uansett om det handler om én eller sammensatte årsaker. Dette betyr også at det er positivt å finne samarbeidspartnere som delvis deler mål og motivasjon for samarbeidsforholdet (Emden, Calantone, & Droge, 2006). Et overordnet mål med samarbeid kan være delt verdiskapning, noe som gjør at samarbeidspartnere kan jobbe mot en felles målsetning selv om alle aktører gjerne også har andre motivasjoner i tillegg. Som sagt er det ikke nødvendig med helt sammenfallende mål, men hvis aktørene har ulik motivasjon er muligheten for å utnytte eller misbruke hverandre større (Chesbrough, 2006).

### **2.4.3 Relasjonell nærhet og tillit**

Emden viser til at det er viktig med relasjonell nærhet når det kommer til å finne relevante samarbeidspartnere. Dette handler om at man er relativt lik når det kommer til kultur, altså forventninger, normer og verdier (Emden, Calantone, & Droge, 2006). Her kan det være en fordel å dele tanker og mentale modeller relatert til innovasjon og det eksterne miljøets påvirkning på innovasjonen (Nambisan & Sawhney, 2008). Dette former hvordan man samarbeider og hvordan man tar beslutninger sammen. Studien til Nambisan og Sawhney viser at konflikter løses enklere hvis partnere har kompatible kulturelle normer. For eksempel kan større organisasjoner være ulik mindre aktører når det kommer til hvordan man diskuterer og hva slags 'språk' man bruker (2008). I tillegg kommer det frem at det er viktig at samarbeidende parter kan tilpasse seg hverandre, samt være i stand til å ofre mindre og kortsiktige mål for å kunne oppnå et langsiktig mål (Emden, Calantone, & Droge, 2006), og dette oppnås særlig hvis samarbeidet går over en lengre periode (Barczak, Bstieler, & Hemmert, 2017).

Det å kunne tilpasse seg hverandre er tett knyttet til tillit mellom samarbeidende parter. Tillit er fundamentalt for å skape suksessfulle samarbeid i interorganisasjonelle relasjoner (Barczak, Bstieler, & Hemmert, 2017). Dette grunner i at det for å få til samarbeid hvor alle parter er villige til å dele erfaringer og kunnskap kreves tillitsfulle relasjoner (Blois, 1999). Tillit er ikke noe man nødvendigvis har fra starten av siden tillit gjerne vokser frem i prosessen med å bli

kjent med og å forstå andre aktører, samt hvordan det oppleves å interagere med disse aktørene. Dermed skaper gjerne samarbeidende aktører tillit til hverandre gjennom forutinntatte holdninger til hverandre, som eksempelvis kan handle om rykte eller kultur (Blois, 1999) (Barczak, Bstieler, & Hemmert, 2017). Og dette finner man enklere i samarbeidspartnere som man deler noen form for relasjonell nærhet med (Emden, Calantone, & Droge, 2006).

Det relasjonelle kan handle om utvikling av sosial kunnskap, hvor man tillegger interaksjon mellom nettverksaktørene vekt som basis for verdiskapning og kunnskapsutvikling (Nambisan & Sawhney, 2008). Dette gjør at demografisk likhet basert på sosiale karakteristikk kan antas å skape tillitsfulle relasjoner. Demografiske trekk som alder, kjønn, utdanning og bakgrunn, skaper en følelse av fellesskap mellom samarbeidende parter, og kan fremme sosial interaksjon (Barczak, Bstieler, & Hemmert, 2017). Det samme gjelder måten man kommuniserer på, og tar beslutninger på (Barczak, Bstieler, & Hemmert, 2017). Så det er altså flere ulike aspekter av nærhet som kan resultere i relasjonell nærhet.

Også når det kommer til samarbeid med kunder vil relasjonell nærhet være viktig. Brukere vil foretrekke å samarbeide med produsenter de har en viss kjennskap til, noe som ofte er knyttet til geografisk nærhet (Lundvall, 2016). Dette fordi det oppstår forskjeller i roller og status, og at det i utviklingen av slike relasjoner kreves tillit og effektive kommunikasjonsformer. Det gjør at brukere heller vil stole på, og dermed samarbeide med, produsenter og andre aktører som de har erfaring med, heller enn å involvere seg med helt nye aktører og produsenter (Lundvall, 2016). Videre sees det, i innovasjonssammenheng, mest hensiktsmessig å samarbeide med eksterne aktører som ikke er konservative, men heller framtidrettet og ivrig på å prøve nye ting. Faktorer som holdninger til nyskaping kan karakterisere både brukere og produsenter, og er viktige kvaliteter for innovasjonsevnen til de aktuelle partene, da de kan stimulere og inspirere hverandre til innovative løsninger (Lundvall, 2016). Aktører som deler slike holdninger har lettere for å samarbeide, noe som kan knyttes til relasjonell nærhet (Emden, Calantone, & Droge, 2006).

Det kan sies at relasjonell nærhet, og alle aspekter som er knyttet til det, enklere oppstår i geografisk nære relasjoner. Dette på grunn av at aspektene knyttet til både kultur, rykte og tillit gjerne blir farget av fellesskapsfølelser, eller i det minste kjennskap til andre aktører. I tillegg er geografisk nærhet, som tidligere nevnt, en særlig stor fordel for konkurransemessige fortrinn når det gjelder strategiske nettverk (Gulati, Nohria, & Zaheer, 2000). Dette fordi innovasjon gjennom effektiv læring og kunnskapsdeling krever ansikt-til-ansikt interaksjon (Boschma &

Frenken, 2010). Og nettopp ansikt-til-ansikt interaksjon kan skape tillitsfulle relasjoner (Barczak, Bstieler, & Hemmert, 2017), som igjen krever relasjonell nærhet (Gulati, Nohria, & Zaheer, 2000).

## 2.5 Oppsummering

For å oppsummere det teoretiske rammeverket, legges her kjernebegrepene frem. Altså de teoretiske temaene (i kursiv) som vurderes som viktig i analysen. Først og fremst har jeg presentert MLP som et flernivåperspektiv for å forstå hvordan ytre endringer skaper behov for *innovasjon*. Innovasjon er et sentralt begrep i denne studien, da samarbeidene som analyseres er resultater av et mål om å skape nye produkter og tjenester. *Samarbeid* et gjennomgående tema da analysen delvis handler om motivasjon for å samarbeide med eksterne aktører. Dette belyses gjennom både *åpen innovasjon*, *nettverk* og ikke minst *pilotering* og *brukerdrevet innovasjon*. Dette er former for å tilnærme seg samarbeid med eksterne aktører på. Særlig er pilotering et viktig begrep i denne studien, da dette er en forholdsvis ny tilnærming for selskaper å tilegne seg kunnskap om brukerbehov på, noe som har fått økt fokus over de senere årene.

I samarbeid har vi sett at *geografisk nærhet* er en gjennomgående faktor som har betydning for hvorfor aktører samarbeider, samt hvem som sees relevant å samarbeide med. Dette er på grunn av at målet med samarbeid, i alle fall i denne studien, er *teknologi- og kunnskapsoverføring*, noe som oppnås gjennom interaktiv læring. *Interaktiv læring* er et begrep som er sentralt i å forstå hvorfor de ulike aktørene velger å samarbeide med hverandre. For at de samarbeidende partene skal kunne oppnå interaktiv læring har vi til slutt sett at aktørene i gode samarbeidsforhold må besitte noen likheter og ulikheter. Når det kommer til *likheter* og *ulikheter* er det altså viktig å finne samarbeidspartnere som er såpass ulike at alle kan bidra med noe nytt eller unikt i prosjektene, samtidig som alle har noen grunnleggende likheter som gjør at de kan utveksle kunnskap, jobbe mot like målsettinger og ha gode relasjoner.

Kjernebegrepene som er fremhevet her, gir grunnlaget for hvordan den analytiske delen av studien bygges opp. Disse begrepene vil både underbygge det empiriske materialet, samt forklare mekanismene bak funnene. Dette bidrar til en dypere forståelse for funnene og konklusjonene som trekkes til slutt. Dermed er det, som leser, greit å merke seg de viktigste teoretiske temaene får å forstå hvordan og hvorfor de er brukt videre i analysen.



## 3 Metode

Dette kapitlet redegjør for forskningsprosessen og for de valgene som er tatt underveis. Formålet med kapitlet er å gi innsikt i hvordan jeg har gått frem for å svare på problemstillingen, samt hvilke typer muligheter og utfordringer dette har medført. Jeg forsøker her å gjøre forskningsprosessen min så transparent som mulig for å gi et innblikk til leseren om hvordan undersøkelsene er gjort, hvilke valg som er tatt på hvilke tidspunkt og hvilke problemer som har oppstått gjennom prosessen (Tjora, 2012). Først vil metodiske valg bli gjennomgått, siden blir forberedelse og gjennomføring av datagenerering, samt analyse presentert. Til slutt blir etiske hensyn, forskningens kvalitet og generelle begrensninger diskutert.

### 3.1.1 Forskningsprosessen

Forskningsprosessen min har vært preget av at jeg har måtte være åpen for endringer og nye retninger i flere aspekter. Jeg hadde fra starten av en plan for gjennomføring av studien, som jeg underveis måtte unngå noe fra. Jeg valgte å endre tilnærming litt etter hvert som jeg lærte mer om temaet, og om omfanget av oppgaven. Dermed har flere av prosessene gått litt over i hverandre og jeg har gått litt frem og tilbake underveis. Dette er en naturlig del av å gjøre kvalitativ forskning, altså at forskeren må være fleksibel og forberedt på å jobbe parallelt med de ulike delene av prosessen (Thagaard, 2011).

Det er også andre forhold som har påvirket hvordan forskningsprosessen har gått til. Det at jeg har vært avhengig av andre mennesker for å komme meg videre har vært en utfordring til tider. Praktiske forhold rundt mulighetene for å ha kontakt med, og intervju de «riktige» informantene har blant annet vært med på å styre prosessen (Tjora, 2012). Informantene mine har gjerne vært personer høyt oppe i systemet og med mye ansvar, som igjen har hatt begrenset med tid og kapasitet til å konsentrere seg om akkurat min studie. Dette har i noen tilfeller utsatt noen av planene mine, men til gjengjeld har jeg fått informasjon av høy kvalitet. Med tanke på at datagenereringen i denne studien hovedsakelig har funnet sted i Steinkjer (og litt i Trondheim), har ikke avstand og kostnader ved feltarbeid vært noe særlig problematisk. Dette har heller vært en fordel med tanke på at jeg ikke har hatt mulighet til å gjøre alt feltarbeid i samme runde.

Helt fra starten av forskningsprosessen har jeg skrevet en «masteroppgave-dagbok» hvor jeg har skrevet ned tanker og refleksjoner, samt opplevelse av prosessen og alle jeg har hatt kontakt med. Dette er foreslått som et hjelpemiddel for å huske nettopp hva man har tenkt og følt

gjennom prosessen (Hay, 2016), og det er noe jeg mener hjalp meg med å reflektere over valgene jeg tok. I tillegg var det et hjelpemiddel til å skrive metodekapittelet så korrekt og transparent som mulig.

## **3.2 Metodisk tilnærming**

Den metodiske tilnærmingen i en forskningsprosess kan ha mye å si for studiens resultat og er en viktig del av fremstillingen av forskningen slik at leseren får innsikt i hvordan problemstillingen er blitt besvart (Yin, 2014). I denne studien så jeg det hensiktsmessig å anvende kvalitativ metode siden målet med studien var å få en dyp forståelse av et fenomen (Thagaard, 2011). Jeg har videre valgt å gjøre en casestudie, som kanskje best er kategorisert som en metodologi (hva som kan forskes på og hvordan det kan forskes på) heller enn en metode (for å samle inn data), og casestudier hviler ofte på flere kilder til kunnskap og drar nytte av å bruke ulike tilnærminger (Yin, 2014). I denne studien har det likevel vist seg mest hensiktsmessig å bruke kun en metode for datagenerering og analyse. Dette for å kunne gå i dybden og for å gjøre studien mest mulig oversiktlig, og for å begrense oppgavens omfang. Formålet med studien er å få innsikt i motivasjon for samarbeid, og dermed blir problemstillingen besvart gjennom bruk av intervju. Jeg har fått ulike perspektiv i studien på grunn av at jeg har intervjuet ulike bedrifter som er med i de samme prosjektene, men som representerer ulike roller. I tillegg har jeg sett på to ulike prosjekter innenfor NTE, og dermed har jeg sånn sett benyttet ulike tilnærminger selv om jeg har belaget meg på en metode.

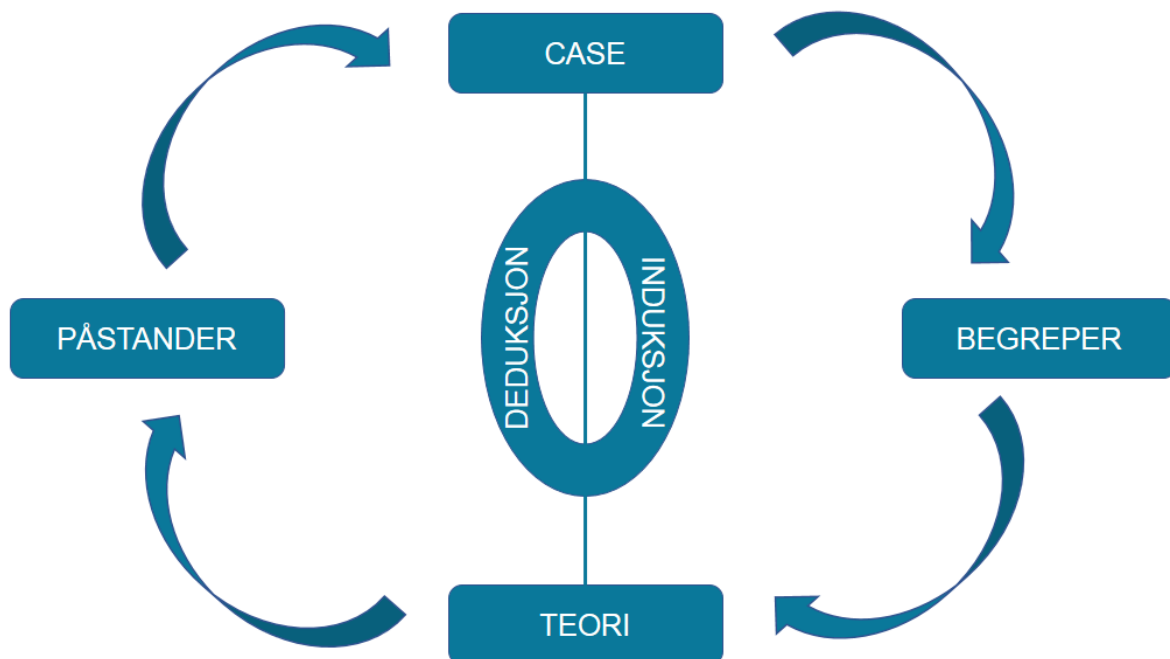
### **3.2.1 Casestudie**

Jeg valgte å gjøre en casestudie da dette vanligvis egner seg som tilnærming når en skal svare på et «hvorfors» eller et «hvordan» spørsmål om dagsaktuelle fenomen (Yin, 2014). En casestudie kan defineres som «en intensiv studie av en enhet med formål å forstå en større samling av (lignende) enheter» (Baxter, 2016). Fra et akademisk perspektiv er casestudier passende for å bekrefte eksisterende forklarende konsepter, avkrefte konsepter/teorier, eller å utvikle nye forklarende konsepter. Kanskje viktigst, gir casestudier en detaljert analyse av hvorfor teoretiske bidrag eller forklaringer holder, eller eventuelt ikke holder mål (Baxter, 2016). I tillegg er casestudier passende når det er vanskelig å avgrense studieenheten fra omgivelsene. Dette er særlig gjeldene for denne studien da det ikke kun er NTE som studeres, men relasjonene til NTE i innovasjonsarbeid.

I denne studien er NTE den overordnede analyseenheten, men helt spesifikt vil analyseenheten være selskapets innovasjonsprosjekter og relasjonene som er relevante for de gitte prosjektene.

Med andre ord kan dette sies å være en *multippel-case studie*. Det kan også sies å være en *multippel-case studie* forankret i en *singel-case studie* (Yin, 2014), altså to caser (prosjektene/relasjonene) innenfor en case (NTE). Det kan være vanskelig å skille disse, og å vite akkurat hva som utgjør analyseenheten(e). Jeg finner det dermed utfordrende å definere studien min eksakt. Likevel velger jeg å definere studien som en *singel-case studie*, bare at den er *embedded*, eller innbakt, altså at casens (NTEs) relasjoner blir analysert ved å analysere noe annet (prosjektene) i NTE (Yin, 2014). Dette er grunnet at jeg ikke skal direkte sammenligne de to innovasjonsprosjektene, men heller bruke resultatene som komplimenterende bidrag for å kunne si noe generelt om NTEs prosjekter og hvorfor de belages på samarbeid, samt hvordan resultatene kan kobles til litteraturen.

Casestudier kan fungere både som teoritestende og teorigenererende, og disse hovedfunksjonene er ikke nødvendigvis gjensidig ekskluderende (Yin, 2014). Det å generere teori ved å bruke en casestudie i kvalitativ forskning er sjeldent kun en deduktiv eller induktiv prosess. Det er heller en syklisk prosess (Baxter, 2016), slik som vist i figuren nedenfor.



Figur 3.1 Sykliske undersøkelsesmetoder i casestudier<sup>4</sup> basert på Baxters modell (Hay, 2016)

I samsvar med Baxters modell, som vist i Figur 3.1, startet jeg også med å utforske litteratur og tidligere forskning som omhandlet nettverk og samarbeid i innovasjonssammenheng (Baxter,

<sup>4</sup> Originaltekst: Cyclical modes of exploration in case studies

2016). Dette la grunnlaget for at jeg ville studere relasjonene i NTEs innovasjonsarbeid, samt hvordan jeg ville gå fram. Når dette er sagt, er det ikke kun arbeidet med masteroppgaven som har påvirket den teoretiske kunnskapsbasen min, og dermed oppgaven min. Som Thagaard beskriver kan forskerens forståelse være et samspill mellom hvordan dataen forstås, samt hvordan ens generelle kunnskapsbakgrunn inspirerer og gir ideer (2011). Dette gjelder både for hvordan og hvorfor jeg som forsker har fått en interesse for å undersøke eksempelvis samarbeidsforhold i innovasjonsarbeid, samt hvordan jeg forstår datamaterialets betydning, noe som diskuteres nærmere i kapittel 3.7.

Uansett om man starter i et deduktivt eller induktivt utgangspunkt, vil valgene man tar som forsker alltid bli farget av ens egen kunnskapsbase, og det er dermed vanskelig å peke nøyaktig på hvor man starter i forskningsprosessen. Thagaard presenterer «abduksjon» som en mellomting mellom induksjon og deduksjon, hvor man tar hensyn til at forskeren har en teoretisk kunnskapsbase som påvirker forskningsprosessen, samtidig som målet med en studie kan være å utvikle teori (2011). Men selv om jeg som forsker har bakgrunnskunnskap som påvirker studien, vil jeg kategorisere denne studien som induktiv på grunn av at jeg går fra spesifikke eksempler til generelle prinsipper (Tjora, 2012). Altså jeg studerer motivasjonen bak NTEs samarbeid i innovasjonsprosjekter, og kan forhåpentligvis si noe allment som kan overføres til andre case. Sann sett er dette en typisk case med tanke på at den vil gi nyttig innsikt i årsaksprosesser i andre sammenhenger (Bradshaw & Stratford, 2016).

### **3.3 Intervju som forskningsmetode**

I casestudier er intervjuer en av de viktigste kildene til empirisk belegg (Yin, 2014). Dette er fordi de fleste casestudier handler om menneskelige situasjoner, prosesser og handlinger. Nettopp dette kan man få dyp forståelse av, og en viktig innsikt i, gjennom å ha velinformerte intervjuer. Forskningsintervju kan sies å bli brukt for fire hovedgrunner. Den første er at intervju kan brukes for å fylle inn kunnskapshull hvor andre metoder ikke tilfredsstillende i stor nok grad. Den andre er for å undersøke oppførsel og motivasjoner. Den tredje er å samle et mangfold av betydninger, meninger og erfaringer. Den siste er at et intervju åpner for refleksjon og nysgjerrighet, både fra forskerens og informantens side, i større grad enn andre metoder, eksempelvis spørreskjema (Dunn, 2016). De fire hovedgrunnene var alle av betydning for mitt valg av intervju som metode. Likevel valgte jeg intervju hovedsakelig på grunn av at jeg ønsket å undersøke informantenes motivasjon for og erfaringer fra samarbeid, og for å samle et mangfold av meninger.



For å få oversikt over hvordan NTE arbeider og samarbeider med andre aktører, krevdes ytterligere undersøkelse av erfaringene og meningene til de som jobber med dette. Og det som kanskje var den største fordelen med å bruke intervjuer var at det er en målrettet metode som retter seg direkte mot en case og et tema. I tillegg gir intervjuer innsikt i årsaker og forklaringer, men også personlige meninger og holdninger (Yin, 2014). I dette tilfellet så jeg det hensiktsmessig å bruke semi-strukturerte intervjuer på grunn av at slike intervjuer har en forhåndsbestemt rekkefølge og spørsmål, men det åpner også for fleksibilitet i form av hvordan temaer og spørsmål rettes til informantene (Dunn, 2016). Dette var en fordel for denne casen siden jeg ønsket at informantene skulle ha mulighet til å greie ut om de relevante temaene uten at jeg skulle følge intervjuguiden slavisk.

En kan også møte en del utfordringer ved å anvende intervju som hovedmetode. For det første kan dårlig formulerte spørsmål ødelegge for kvaliteten. For det andre kan dataen eller svarene man får være farget av posisjonen til både informant og forsker. Videre kan informanter gi svar som de tror forskeren vil høre, i stedet for å svare helt ærlig, noe som også svekker kvaliteten (Yin, 2014). Noen av disse svakhetene er vanskelig å gjøre noe med, men samtidig finnes det steg man kan ta for å sikre kvalitet. Dette blir videre diskutert i kapitlet hvor jeg forklarer mine valg angående studiens kvalitet (kapittel 3.6).

Det kan også være en utfordring at informanter går utenfor tema. Visse digresjoner kan være nyttig og gi dypere forståelse, likevel er det en fare for at man mister tid til å få svar på det man ønsket i utgangspunktet. Dermed blir rollen som intervjuer også intervensjonistisk med tanke på at man som forsker eventuelt må omdirigere informanten i riktig retning (Dunn, 2016). Denne problemstillingen var ikke særlig betydelig i min egen erfaring. De fleste informantene var såpass godt informert om hva intervjuet skulle omhandle at de enkelt holdt seg til tematikken. Dette mener jeg var på grunn av at jeg snakket en del med informantene, samt at de fikk tilsendt informasjon om studien i forkant av intervjuene. I noen tilfeller gikk intervjuet i en litt annen retning, men jeg fikk ofte bare enda bedre forståelse når dette skjedde. Sånn sett var det en fordel med semi-strukturerte intervju, som ga meg muligheten til å være åpen.

### **3.4 Forberedelse og gjennomføring**

Gjennomføringen av feltarbeidet var preget av at jeg valgte å være åpen for innspill. Dette gjaldt både med tanke på rekruttering av informanter og oppbygging av intervjuguide. Det første intervjuet var relativt generelt, og her var intensjonen å få et overblikk over organisasjonen NTE, samt deres innovasjons- og nettverksarbeid. I etterkant ble veien videre tydeligere og jeg

fikk valgt ut to prosjekter som skulle studeres videre. Nedenfor forklares valgene jeg tok med tanke på forberedelse og gjennomføring av datagenereringen.

### 3.4.1 Rekruttering av informanter

På grunn av at jeg ikke hadde problemstillingen helt klar fra starten av, så jeg det mest hensiktsmessig å gå stegvis fremover med rekruttering av informanter. Jeg hadde fra starten av opprettet kontakt med Rikke Stoud Platou (i NTE) som fungerte som en nøkkelinformant og døråpner for videre kontakt med andre informanter. Jeg valgte å ha et innledende intervju med Platou for å få en oversikt helt i starten siden hun hadde mye generell kunnskap om NTE og innovasjonsarbeidet til NTE. Hun kunne også bidra til å få bedre innsikt i hva som var interessant å finne ut mer om, samt hvem jeg kunne intervjuer videre.

Jeg startet med bakgrunnsarbeid gjennom lesing og forhåndsintervju som ga meg inspirasjon til å begynne å forstå hvilke typer deltakere jeg ønsket å samhandle med (Bradshaw & Stratford, 2016). Siden denne studien krevde informasjon om både organisasjonen NTE, energisektoren og NTEs prosjekter og relasjoner, måtte deltakere oppfylle noen bestemte krav til kunnskap og erfaring med nettopp dette. Derfor valgte jeg å gjøre utvalget av informanter til et *kriterieutvalg* (Bradshaw & Stratford, 2016). I tillegg skulle disse ikke nødvendigvis være bestemt før feltarbeidet startet. Planen var at det innledende intervjuet med Rikke Stoud Platou skulle fungere som en katapult for videre valg av informanter. Dermed kunne ny informasjon og kunnskap om NTE og de aktuelle relasjonene utvikles etter hvert, og dermed også valg av informanter. Som resultat valgte jeg også et utvalg av typen *snøballutvalg*, siden en informant ledet til ny informasjon og dermed nye informanter (Bradshaw & Stratford, 2016). Denne typen rekrutteringsteknikk av informanter kan gjøre utvalget noe mindre representativt, eller «skjevt» på grunn av at informantene ikke er tilfeldig valgt. Likevel var det hensiktsmessig å rekruttere informanter med bestemte roller og erfaringer for å få dypere innsikt, og dermed vil jeg si at det heller er en fordel enn en ulempe å bruke *kriterier* og *snøball* som rekrutteringsteknikker.

For å dekke ulike perspektiver, eller informantkategorier, endte jeg til slutt med å ha en nøkkelinformant om NTEs innovasjonsarbeid, en ekspert på hver av de to prosjektene, samt tekniske partnere i hvert prosjekt, og en kunde i hvert prosjekt. I tillegg er det to stykker som representerer bindeleddet mellom NTE og eksterne aktører. Dermed representerer informantene ulike roller og dermed ulike perspektiv, noe som gjør analysen mer helhetlig. Informantlisten, Tabell 1 nedenfor, beskriver informantenes rolle, samt hvor og når intervjuene fant sted. Jeg har fått tillatelse til å bruke ekte navn og tittel gjennom både muntlig og signert avtale (vedlegg

A), og bruk av navn og eventuell anonymisering diskuteres ytterligere i kapitlet «Etiske hensyn».

Tabell 1: Informantliste

<i>Informant</i>	<i>Informantkategori</i>	<i>Intervjusituasjon og dato</i>	<i>Tilhørighet</i>	<i>Prosjekt</i>
<i>Rikke Stoud Platou</i>	<i>Nøkkelinformant</i>	<i>Kontor/Møterom. 04.10.17</i>	<i>Innovasjonsteam, NTE Prosjektleder</i>	<i>Begge</i>
<i>Erik Hatling</i>	<i>Ekspert prosjekt</i>	<i>Møterom. 14.11.17</i>	<i>Innovasjonsteam, NTE Produktsjef</i>	<i>Mitt energihjem</i>
<i>Nils Asaas</i>	<i>Ekspert prosjekt</i>	<i>Møterom. 14.11.17</i>	<i>Innovasjonsteam, NTE Prosessdriver</i>	<i>Mærecaset</i>
<i>Håvard Lutdal</i>	<i>Teknisk partner</i>	<i>Møterom. 12.12.17</i>	<i>Bedriftsansvarlig, WEN</i>	<i>Mitt energihjem</i>
<i>Odd Jostein Svendsli</i>	<i>Teknisk partner</i>	<i>Møterom. 06.12.17</i>	<i>Daglig leder, AIA Science</i>	<i>Mærecaset</i>
<i>Siv Schøning</i>	<i>Kommersielt bindeledd</i>	<i>Møterom. 11.12.17</i>	<i>Salgssjef, NTE</i>	<i>Mitt energihjem</i>
<i>Ranja Vassli</i>	<i>Kommersielt bindeledd</i>	<i>Møterom. 14.11.17</i>	<i>Markedskommunikasjon, NTE</i>	<i>Mærecaset</i>
<i>Cato Hellem</i>	<i>Privatkunde</i>	<i>Café. 13.12.17</i>	<i>Pilotkunde, NTE</i>	<i>Mitt energihjem</i>
<i>Tove Hatling Jystad</i>	<i>Bedriftskunde</i>	<i>Kontor/møterom. 11.12.17</i>	<i>Utviklingssjef, Mære Landbruksskole</i>	<i>Mærecaset</i>

### 3.4.2 Intervjuguide

Jeg brukte hovedsakelig semistrukturerte intervju, som kjennetegnes av å være organisert rundt planlagte, men fleksible spørsmål (Dunn, 2016). Semistrukturerte intervju bruker ofte en intervjuguide eller intervjuplan, og spørsmålene her har fokus på innhold og håndterer de temaene eller områdene som forskeren mener er relevante for forskningsspørsmålet. Jeg skrev intervjuguider/-planer som forberedelse for intervjuene, som ble brukt som veiledning i intervjuene.

En intervjuguide er en liste over generelle temaer som man ønsker å dekke i løpet av et intervju. Guiden kan være en liste over nøkkelord eller begreper som hjelper deg med å holde intervjuet på temaet. Temaene som listes opp er ofte tatt fra eksisterende litteratur på et tema (Dunn, 2016). I en intervjuplan har man i kontrast gjerne en liste over nøye vurderte spørsmål. Jeg brukte en blanding av nøye forhåndsbestemte spørsmål, og temaområder som utnytter styrkene fra både intervjuguide og intervjuplan (Dunn, 2016). Det vil si at jeg hadde spørsmålene klare, men at jeg var fleksibel på når og hvordan spørsmålene ble stilt. Dette var en fordel for meg fordi informantenes svar noen ganger endret rekkefølgen på spørsmålene. For eksempel ved at informantene svarte på et spørsmål, og i tillegg svarte på andre spørsmål jeg ikke enda hadde stilt. Dermed var det viktigste med en intervjuguide eller intervjuplan å sikre at jeg som forsker husket hva som skulle dekkes og at jeg hadde noe å falle tilbake på hvis jeg skulle bli slått av banen eller glemme visse spørsmål eller tema (Yin, 2014). Jeg hadde eksempelvis et par episoder hvor jeg ble såpass engasjert i samtalen og i hva informanten sa, at jeg glemte hva jeg hadde spurt om eller hva jeg ønsket å få svar på. I slike situasjoner hjalp det enormt å ha oversikt over temaet og spørsmålene for å dra intervjuet videre.

Intervjuguidene var bygget opp i en naturlig struktur som gjorde at intervjuene fikk en god flyt og at informantene ble varme i trøya før de ble tvunget inn og ut av den nødvendige refleksjonsmodusen (Dunn, 2016). Dette ble gjort ved at intervjuene startet med oppvarmingsspørsmål om bakgrunn og erfaringer. Deretter fulgte en større del med refleksjonsspørsmål med tyngre spørsmål rundt ett eller to overordnede temaer. I refleksjonsdelen innledet jeg alltid temaet som spørsmålene skulle handle om. Dette mener jeg var en god måte å gjøre informantene forberedt på hva slags problematikk de nå skulle reflektere over. I tillegg var dette en fordel med tanke på at intervjuene fikk en naturlig flyt med gode overganger. Avslutningsvis brukte jeg avrundingspørsmål for å få til en naturlig overgang og avslutning på et nokså dyptgående intervju. Oppbyggingen av intervjuguiden var basert på Tjoras struktur for dybdeintervju (2012). Denne oppbyggingen gjorde at informanten ble komfortabel med intervjusituasjonen før hen ble nødt til å reflektere dypere. I tillegg gjorde avrundingspørsmålene at perioden med refleksjon ble faset ut i mer alminnelig prat. I de fleste tilfellene var avrundingsfasen naturlig og enkel å håndtere siden mitt og informantenes interessefelt var nokså like, og vi hadde mye å snakke om.

I den grad det var mulig formulerte jeg åpne spørsmål i alle intervjuene, noe som ga informantene mulighet til å gå i dybden når det var mye å fortelle (Tjora, 2012). Det kan være problematisk å balansere at man på den ene siden ønsker en struktur slik at man får svar på det

man ønsker, og samtidig ha en struktur som gjør at man som intervjuer er åpen for at informanten kan ta digresjoner og ta opp temaer man kanskje ikke hadde tenkt på selv (Tjora, 2012). Likevel opplevde jeg ikke dette som særlig problematisk under intervjuene siden jeg var forberedt på å gjøre semistrukturerte intervju. De fleste informantene utdypet svarene sine uten at jeg måtte spørre videre, noe jeg mener skyldes de åpne spørsmålene og at intervjuguidene var bygget opp på en slik måte at refleksjoner fra både informanten og meg som intervjuer kom naturlig.

Det å stille de rette spørsmålene for studiens formål kan være vanskelig. Intensiv forskning krever at man spør hvordan prosesser fungerer i den gitte casen. Her må en etablere en forståelse for hva aktørene i casen gjør, hvorfor de gjør som de gjør, og hva som skaper endring i både aktørene og i omgivelsene rundt casen (Bradshaw & Stratford, 2016). Siden dette er en casestudie var det passende å stille spørsmål som omhandler «hvordan» og «hvorfor» ulike prosesser fungerer og foregår (Yin, 2014). Begge disse to typene spørsmål er sentrale for å få innsikt og dybdeforståelse om prosesser og årsaker. Likevel valgte jeg å ha fokus på hvordan-spørsmål. Dette på grunn av at hvorfor-spørsmål kan virke uheldig for svarene man får. Som Becker (1998) har påpekt kan hvorfor-spørsmål gjøre informantene mer defensiv. Han mener at man kan få like gode svar på hvorfor-spørsmål ved å heller gjøre det om til hvordan-spørsmål, og dermed gjøre både spørsmålene og forskerens rolle mer åpen. Dermed kan en si at jeg som forsker hadde to roller jeg skulle passe på i intervjusituasjonen. På den ene siden var jobben min å tilfredsstille studien ved å få svar på spørsmål som var viktige for nettopp oppgaven. På den andre siden skulle jeg samtidig legge frem vennlige og ikke-truende spørsmål slik at informanten ikke skulle bli påvirket negativt av disse (Yin, 2014).

Jeg så det ikke hensiktsmessig å stille alle informantene helt like spørsmål med tanke på at de representerte ulike roller. Informantene fikk derfor ulike versjoner av intervjuguiden som var skreddersydd den gitte informantkategorien<sup>5</sup>. Intervjuguidene var relativt like, men noen spørsmål ble justert for å tilpasse informantenes relevans. Gjennom denne typen perspektivering fikk jeg ulik informasjon fra ulike ståsted. Jeg ser på det som en styrke at jeg fikk frem de ulike perspektivene da disse kompletterer hverandre. De relasjonene jeg har studert kan se ulik ut fra partenes ståsted. Gjennom studien min har jeg for eksempel erfart at to samarbeidspartnere kan ha to forskjellige motivasjoner for å samarbeide med hverandre, selv

---

<sup>5</sup> Vedlegg B-E basert på de fire informantkategoriene.

om de har et felles mål. Og det er nettopp slike nyanser jeg ønsket å få frem gjennom perspektivering.

### **3.4.3 Gjennomføring av intervjuene**

Intervjuene ble gjort i løpet av senhøsten i 2017. Først hadde jeg et intervju med Rikke Stoud Platou som er en nøkkelinformant. Dette intervjuet ga meg generell informasjon om NTEs innovasjonsarbeid, samt om hvordan NTE samarbeider med andre aktører. Videre førte dette til at jeg ønsket å undersøke to innovasjonsprosjekter. Jeg var senere på Steinkjer og gjennomførte to intervjuer om de respektive prosjektene. Disse ga informasjon om hvordan prosjektene hadde utviklet seg, hvem de samarbeidet med og hvorfor disse aktørene var viktige for NTE. De ga meg også mer kunnskap om motivasjon og utfordringer ved samarbeid, og på bakgrunn av dette fant jeg ut at jeg ønsket å snakke med noen av samarbeidspartnerne til NTE.

De fleste intervjuene ble gjennomført på ulike møterom på arbeidsplassene til informantene. Jeg ønsket å ha intervjuene på arbeidsplassene til informantene for å kunne legge til rette for en avslappet stemning hvor informanten kunne føle seg trygg (Tjora, 2012). Jeg valgte å intervju informantene på ulike møterom på arbeidsplassen og ikke ved sin egen pult eller på eget kontor slik at rollen min som forsker og rollen til informantene ble mer uformell og strukturen mer flat. Ved ett tilfelle ble intervjuet gjort på en café siden arbeidsplassen til informanten ikke var relevant for temaet. Det fungerte også fint med tanke på at det var en avslappet stemning, men det medførte noen utfordringer med lydopptaket på grunn av støy. Innholdet ble ikke ødelagt av støyet, men det tok lengre tid å transkribere.

Jeg valgte å ta lydopptak av alle intervjuene på min personlige mobiltelefon. Dette gjorde jeg for å kunne fokusere energien min på hvordan jeg selv stilte spørsmål og på hva informanten sa. Dette gjorde at jeg kunne stille oppfølgingsspørsmål etter hvert siden jeg lyttet godt til hva informanten uttrykte. Hvis jeg skulle ha basert analysen min på notater og hukommelse alene, kunne mye av dataen ha forsvunnet i prosessen (Yin, 2014). Dermed besluttet jeg å belage meg på opptakene som jeg senere kunne transkribere og kode korrekt. Det å belage seg på lydopptak av intervju kan også være skadelig i visse situasjoner, så det trenger ikke å være den beste måten å behandle dataen på. For eksempel bør man ikke bruke lydopptaker hvis informanter ikke er enig eller ikke er informert om dette. I tillegg kan det være forstyrrende med digitale hjelpemidler hvis dette ikke fungerer optimalt (Yin, 2014). Likevel kan intervjusituasjonen bli mer avslappet og naturlig når intervjueren ikke er bundet av å skrive notater, og heller kan følge med og engasjere seg i samtalen (Dunn, 2016). I mitt tilfelle var alle informantene enige i at

det var best å ta lydopptak, og siden jeg da klarte å konsentrere meg om selve intervjuet og informanten, virker det å ha vært den beste løsningen.

### **3.5 Kvalitativ analyse**

Analyse av datamateriale kan gjøres på mange ulike måter og i casestudier finnes det ingen oppskrift på hva som er riktig eller gal fremgangsmåte (Yin, 2014). Jeg har selv brukt mye tid på analyse av datamaterialet, både fordi jeg hadde mye data men også fordi jeg ønsket å kjenne datamaterialet godt. Prosessen med å analysere har pågått i flere måneder, av og på, i forskjellige faser. Jeg forklarer videre hvordan jeg har gått fram i både bearbeiding av materiale og i tolkning av materiale. Denne inndelingen kan sees på som to faser i analysearbeid hvor den ene er en deskriptiv fase og den andre er en tolkende fase (Thagaard, 2011).

#### **3.5.1 Bearbeiding av materiale**

Den første delen av å analysere datamaterialet har et deskriptivt formål, altså å beskrive dataen for å få oversikt over sentrale temaer (Thagaard, 2011). Bearbeidingen av datamaterialet startet med at jeg transkriberte alle intervjuene mine ordrett for å ikke miste noe av det som ble sagt. Det var svært tidskrevende, og jeg innså etter hvert at det muligens ikke hadde vært nødvendig med en såpass grundig transkribering siden hovedpoengene hadde kommet frem uansett. Men likevel tror jeg det er en styrke at jeg fikk et såpass nøyaktig bilde av hva informantene hadde sagt, siden det derfor er mindre sannsynlig at analysen min er farget av egen oppfatning. I tillegg ble jeg godt kjent med eget datamateriale, noe som gjorde kodingsprosessen enklere.

I prosessen med å systematisere datamaterialet mitt, startet jeg med å dele opp tekstene i mindre enheter. Som Thagaard forklarer kan slike enheter være alt fra en setning til et avsnitt, men enheten må gi mening selv om den står alene (2011). Dette gjorde jeg med alt datamateriale, selv om jeg ikke nødvendigvis tenkte at alt var direkte relevant. Videre kodet jeg enhetene, slik som Tjora (2012) foreslår, hvor jeg delte inn i fire bokser, henholdsvis *datamateriale*, *beskrivende kode*, *teoretisk kode* og *kommentar*. Dette for å notere begrunnelser for hvorfor visse enheter var viktige eller relevante, og for å gjøre kategoriseringen av datamaterialet enklere (Thagaard, 2011). Prosessen med å kategorisere handler om å klassifisere de analytiske enhetene som handler om de samme temaene, og samle disse i en kategori (Thagaard, 2011). Dette gjorde jeg gjennom at jeg samlet de mest relevante kodene og satte de sammen til mer generelle temaer. Jeg laget en oversikt over alle koder i alle intervju og fikk koblet disse sammen, samtidig som jeg laget en oversikt over relevant teori. Det var gjennom denne prosessen at jeg kunne begynne å avdekke mønstre i datamaterialet, eksempelvis at de ulike

informantenes motivasjoner for samarbeid samsvarte. Dermed kunne jeg starte den tolkende fasen av analysearbeidet (Thagaard, 2011).

Det at jeg leste meg opp på forskningstemaet i forkant av datagenereringen, oppdaget jeg senere at jeg fikk mye igjen for i analysearbeidet. Dette fordi temaene, eller kodene og kategoriene, jeg etter hvert utviklet også ble påvirket av det teoretiske grunnlaget mitt. Siden det var naturlig å bruke temaene som bakgrunn for oppbyggingen av analysen har presentasjonen av materialet blitt temasentrert (Thagaard, 2011). Altså at jeg har sammenlignet informasjon om hvert tema fra alle informantene, i stedet for å sammenligne informantene noe særlig. Thagaard forklarer at en slik framstilling av resultatene kan føre til manglende helhet med tanke på at utsnitt fra tekstene dras ut av sin opprinnelige sammenheng (2011). For å ivareta helheten i analysen har jeg derfor passet på at informasjon fra hver enkelt informant har blitt satt inn i den sammenhengen som informasjonen var en del av. Dette gjør at alle sitat og all informasjon som har blitt brukt i analysen ikke er tatt ut av kontekst, selv om ikke alt materialet blir presentert. Videre forklarer også Thagaard at det er viktig å systematisk sammenligne enhetene, særlig hvis materialet er basert på mange informanter (2011). Derfor valgte jeg å strukturere analysen ut fra de tre underproblemstillingene i studien. På denne måten er det enklere for leseren å få oversikt og forstå hvorfor de ulike temaene diskuteres hvor de gjør.

### **3.5.2 Tolkning av materiale**

Kvalitativ forskning er basert på menneskelige refleksjoner og tolkninger (Tjora, 2012), og analyse av kvalitative data er dermed formet av slike refleksjoner og tolkninger, som gir en forståelse av fenomenene som studeres. Denne tolkende fasen av analysearbeidet er altså basert på forskerens refleksjon av hvordan mønstre i materialet kan tolkes (Thagaard, 2011). Tolkning av datamateriale kan knyttes både til forskerens teoretiske forankring og til sammenhengene som forskeren vurderer under analysen av dataene (Thagaard, 2011). Og disse to aspektene gir sammen en helhetlig forståelse av det som studeres, basert på både teori og empiri. Likevel er slike fortolkninger farget av forskerens egen posisjon, noe som blir diskutert ytterligere i kapittel 3.7 med tanke på både reliabilitet, validitet og generaliserbarhet.

I arbeidet med å tolke datamaterialet brukte jeg både metoder hvor jeg beskrev hva informantene har sagt, samt metoder hvor jeg fortolket hva informantene sa gjennom teoretiske begreper og fenomen. Jeg har også valgt å belyse visse utsagn fra informantene i form av direkte sitater, hvor jeg så disse utsagnene særlig forklarende. Gjennom hele analysen har jeg dermed tolket datamaterialet ved at ulike temaer belyser de ulike underproblemstillingene gjennom



både teoretisk og beskrivende metoder. Som en avsluttende del av analysen har jeg i diskusjonen også utviklet en modell basert på resultatene jeg selv har funnet, samt fra det teoretiske rammeverket. Denne presenterer sentrale trekk ved funnene i studien, men kan også gå på bekostning av beskrivelse av nyanser og variasjoner (Thagaard, 2011), og jeg har utviklet modellen mest for å utfylle konklusjonen. Konklusjonen er altså ikke avhengig av denne modellen, men jeg ønsket å presentere en forenklet framstilling av sentrale mønstre og sammenhenger (Thagaard, 2011). Konklusjonen er basert på overordnede mønstre som har kommet frem gjennom analysen og er en forenklet, men forklarende oppsummering av hvordan datamaterialet har ført til de analytiske funnene.

### **3.6 Etske hensyn**

Gjennom forskningsprosessen er det, som forsker, essensielt å forholde seg til etiske prinsipper både internt i forskningsmiljøer så vel som i henhold til omgivelsene (Thagaard, 2011). Denne studien innebærer kontakt mellom meg selv, som forsker, og de informanter som deltar i studien. Derfor er studien meldepliktig til Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD). Før intervjuene i denne studien fant sted, søkte jeg derfor om tillatelse til prosjektet hvor jeg eksplisitt forklarte hvordan jeg skulle behandle informasjon om informantene. Denne ble godkjent før datagenereringen startet høsten 2017.

I en forskningsprosess må en ta i betraktning personvernet til alle parter som er involverte, både individuelle deltakere og caser, som NTE i dette tilfellet. I forskningssammenheng betyr konfidensialitet at identifiserende informasjon om individer, som samles inn gjennom forskningsprosessen, ikke skal avsløres og at identiteten til forskningsdeltakeres skal beskyttes gjennom ulike prosesser som er designet for å anonymisere dem, med mindre de spesifikt velger å være identifisert (Hay, 2016). Man kan anonymisere de involverte for å beskytte forskningsdeltakere og sikre at ikke konfidensialitet blir brutt ved uhell. Dette kan anvendes på både informanter, organisasjoner og steder. Som norm lover forskerne anonymitet til alle som deltar i et forskningsprosjekt, men i noen tilfeller er det umulig å garantere anonymitet. Dette gjelder for studier der bedrifter er caser (Tjora, 2012). I denne studien og denne casen er selskapet (NTE) identifiserbart da det virker nyttig for studiens hensikt, samt at dette kan gjøre studiens etterprøvbarehet sterkere (Thagaard, 2011). Siden studien har NTE som case og at dette skal være kjent, blir det vanskelig å anonymisere informanter som jobber i NTE og de samarbeidende aktørene. Likevel representerer informantene ikke seg selv som enkeltindivider, men de representerer bedrifter og institusjoner. I tillegg er informasjonen gitt av informantene

ikke av den sensitive typen, men heller uttalelser som omhandler ikke-personlige temaer. Dermed sees anonymisering verken nødvendig eller hensiktsmessig. Hvorvidt informantene kan ta fysisk eller psykisk skade av å delta i studien blir derfor ikke diskutert videre (Dowling, 2016).

Et annet aspekt ved etiske hensyn i forskning involverer *informert samtykke*. Dette handler om å gi involverte parter klar informasjon om hva deltakelse i et forskningsprosjekt innebærer, samt gi dem muligheten til selv å bestemme hvorvidt de ønsker å delta (Thagaard, 2011). Nærmere bestemt må deltakere gjøres oppmerksom på; hva studien handler om, hvorfor den gjennomføres, hvem som gjennomfører den, hva som vil skje med resultatene og hvordan de blir håndtert, hva deltakelse i prosjektet innebærer, hva de potensielle risikoene og fordelene av deres deltakelse kan være, og hvordan anonymitet og konfidensialitet vil håndteres (Wiles, 2013). Det handler altså ikke bare om å få en person til å la seg intervju. En må være bevisst i å sikre at informanter er informert om alle aspekter ved å delta i studien (Dowling, 2016).

I denne studien har informert samtykke vært formalisert gjennom en kontrakt eller et skriv om *forespørsel om deltakelse* (Vedlegg A). NTE har som kjent vært med i hele prosessen og involverte parter har vært med på å diskutere oppgaven. Innovasjonsteamet i NTE hadde tidlig høsten 2017 et møte om områder de mente var interessant for meg å undersøke. På denne måten har studien min vært åpenlyst diskutert og alle har vært informert om hva denne handler om. De eksterne aktørene ble kontaktet av NTE før jeg gjorde det, slik at også NTE har informert de aktuelle informantene om meg og min studie. I forkant av intervjuene har jeg i tillegg vært i kontakt med informantene på både mail og telefon hvor vi har snakket om hva studien handler om. Informantene hadde mulighet til å stille spørsmål og lese et informasjonsskriv om studien i forkant av å samtykke til å delta i studien. Denne ble signert i forkant av intervjuene og dette gjelder alle informanter i denne studien.

Selv om deltakerne ga sitt samtykke til å delta i forkant av forskningsprosessen, kan en ikke ta for gitt at informanter fortsatt samtykker til hva som blir publisert (Thagaard, 2011). I denne studien ble intervjuene gjennomført minst fem måneder før oppgaven skulle publiseres, og på denne tiden kan deltakere endre meningene sine. I tillegg kan deltakere oppleve at presentasjon av resultater i en studie ikke samsvarer med egne oppfattelser. Derfor har jeg sett det som nødvendig å sikre samtykke også i etterkant av det analytiske arbeidet med datamaterialet. Jeg sendte mail til informantene mine for å få bekreftet at de fortsatt ønsket å være med i studien, samt at jeg sendte dem direkte sitater som jeg ønsket å bruke i oppgaven. Dermed fikk alle

deltakerne muligheten til å igjen gi samtykke til presentasjonen av deres bidrag, noe som er særlig viktig når analyseenheter og informantene er identifiserbare (Thagaard, 2011). Selv om etiske hensyn til informantene ble tatt, kan også resultatet av studien bli påvirket av forskeren selv. Dermed er det også viktig å ha noen etiske retningslinjer når det kommer til ens egen rolle, og videre skal vi altså se på hvordan subjektivitet er en viktig del av dette.

### **3.6.1 Subjektivitet: Refleksjon over egen rolle**

Samtidig som man må ta etiske hensyn angående konfidensialitet og informert samtykke, må en også ta noen selvkritiske forholdsregler. Kritisk refleksivitet er en sentral del av dette, og det innebærer en prosess med konstant, selvbevisst gransking av en selv som forsker og av forskningsprosessen (Dowling, 2016). Med NTE som case var det å være uavhengig og påvirke eller bli påvirket av deltakerne et tema, spesielt med tanke på at jeg gjennomførte personlige intervjuer. Det er viktig å reflektere over hvordan tolkningene av empiriske data framkommer, eller rett og slett gjøre en *tolkning av egen tolkning* (Tjora, 2012). Jeg har prøvd å være bevisst dette særlig på grunn av at jeg kjenner til NTE fra før av. NTE har hovedkontor i hjembyen min, og familien min har alltid hatt NTE som nett- og strømleverandør. Jeg har dermed tillit til NTE som selskap og jeg har sett at de bidrar positivt i lokalmiljøet, blant annet gjennom bidrag til kulturlivet. Dette gjør at jeg som forsker har en forutinntatt positiv holdning til at NTE er en seriøs og viktig aktør i Trøndelag. Min holdning til NTE var også årsaken til at jeg ønsket å studere aktøren. Dette kan ha påvirket både hvordan jeg har håndtert kontakt- og intervjusituasjoner med informanter knyttet til NTE, og det kan ha påvirket mine tolkninger av datamaterialet.

Ens egen posisjon eller informantens posisjon trenger ikke å være av betydning, likevel må en gjøre det en kan for å bli bevisst på sin egen involvering og påvirkningen av sosiale relasjoner. Dette for å identifisere implikasjonene relatert til subjektivitet og intersubjektivitet i forskningen (Dowling, 2016). For å sikre refleksivitet i forskningen må altså makt og subjektivitet tas i betraktning gjennom hele prosessen; i planleggingen, i feltarbeidet og i å analysere resultatene. Forskerens egen posisjon kan påvirke hvorvidt informantene er komfortable i situasjonen, og dermed også påvirke hvordan informanten svarer (Thagaard, 2011). For eksempel hvis forskeren har mye kunnskap om feltet som studeres fra før, eller er en anerkjent person, kan dette gjøre at informantene føler seg underlegne og dermed ikke har tro på at de faktisk kan bidra med noe i studien. På samme måte kan forskeren føle seg underlegen på grunn av kompetansebakgrunn eller ubalansert maktforhold, noe som kan

påvirke intervjusituasjonen. Derfor er det viktig å sette rammene for intervjuene på forhånd, slik at informantene vet hva studien handler om og hvordan de kan bidra (Thagaard, 2011).

Jeg kjente ikke til noen av mine informanter på forhånd, med unntak av Rikke Stoud Platou som jeg hadde møtt et par ganger i forkant av intervjuet. Det at jeg ikke kjente informantene gjorde at intervjusituasjonen ble relativt formell. Likevel erfarte jeg at jeg hadde mye å snakke med informantene om, på grunn av like interessefelt. Dermed opplevde jeg intervjusituasjonene som komfortable og trivelige, noe jeg også tror informantene gjorde. Jeg var en del yngre enn de fleste av informantene, og jeg var klar over at informantene mine hadde mye mer kompetanse på feltet enn hva jeg hadde. Likevel var innstillingen min at jeg var der for å lære av dem, noe som gjorde at jeg opplevde en gjensidig respekt. Informantene var også klare på at de var positive til å delta i studien også for å lære litt selv. Nettopp at både jeg og informantene følte at vi «fikk noe ut av det», bidro til å skape behagelige intervjusituasjoner hvor makt og posisjon ikke opplevdes problematisk.

### **3.7 Forskningens kvalitet**

For å sikre kvalitet i forskning er det mange aspekter en skal ta hensyn til. Transparens og refleksivitet, som diskutert tidligere, er eksempler på hva man som forsker bør være bevisst på for å kvalitetssikre forskningen. I tillegg benyttes ofte de tre kriteriene *reliabilitet*, *validitet* og *generaliserbarhet* som indikatorer på kvalitet (Tjora, 2012). Disse kriteriene diskuteres videre i dypere grad. Særlig blir de diskutert opp mot kvaliteten til casestudier, som det ofte blir stilt spørsmål ved.

#### **3.7.1 Reliabilitet**

Reliabilitet omhandler at en forskningsprosess, slik som prosessene rundt datagenerering og dataanalyse, kan repeteres med de samme resultatene (Yin, 2014). Kvalitativ forskning er basert på menneskelige refleksjoner og tolkninger, og reliabilitet handler derfor om hvorvidt forskningen er pålitelig. Innenfor den fortolkende tradisjonen som kvalitativ forskning er basert på, har man innsett at en fullstendig nøytralitet ikke kan eksistere (Tjora, 2012). Uansett type samfunnsforskning det er snakk om, vil forskeren alltid ha et eller annet engasjement i temaet det forskes på. Det kan være interesse i et tema, irritasjon overfor et tema, personlige erfaringer eller tilknytning til temaer, personer og organisasjoner som påvirker forskerens posisjon. I kapitlet over diskuteres dette med tanke på min rolle som forsker når jeg kjenner til NTE fra før. Dette er noe jeg har reflektert over og som jeg har vært bevisst på at kan påvirke resultatene i studien. Likevel trenger ikke en slik tilknytning eller tidligere kunnskap om temaet som

forskes på nødvendigvis være en ulempe eller noe som svekker kvaliteten av forskningen. Tjora argumenterer for at forskerens kunnskap om det som skal studeres er en ressurs, men at hvordan denne brukes i en analyse må gjøres eksplisitt. Altså kunnskap og engasjement rundt et tema kan være en fordel ved at forskeren kan stille presise spørsmål, men det kan også være en ulempe ved at man har med seg forutinntattheter (Tjora, 2012).

Selv vil jeg argumentere for at min tidligere kunnskap og kjennskap til NTE ikke har hatt særlig innvirkning på forskningens kvalitet. Dette på grunn av at mitt engasjement rundt NTE hovedsakelig har påvirket mitt valg av analyseenhet og ikke hvilke aspekter ved NTE jeg har studert. En kan si at det heller er min kunnskap om innovasjon og nettverksarbeid som kan ha farget min tolkning av datamaterialet, siden det er nettopp dette studien har handlet om. Derfor ser jeg det som viktigst å redegjøre for hvilken informasjon som kommer fram gjennom datagenerering, og hva som er mine egne analyser. Som Tjora forklarer burde forskeren legge fram direkte sitater slik informantene la dem fram. Nettopp dette styrker påliteligheten til undersøkelsen min fordi informantens «stemme» blir gjort synlig, og dermed bidrar til transparens (Tjora, 2012). Dette bidrar også til at leseren enklere forstår hva som er referat fra intervjuer og hva som er forskerens egne vurderinger (Thagaard, 2011). Selv om informantenes utsagn blir publisert, blir vanligvis analysen av slike sitater farget av både det teoretiske rammeverket og av egne perspektiv. I tillegg har informanten også sagt en hel del som ikke blir sitert, og dette påvirker muligens hvordan eventuelle sitater framstår. Dermed har det vært en målsetting å fremstille oppgaven på en så transparent måte som mulig, noe Thagaard også forklarer at kan styrke reliabiliteten, og dermed kvaliteten på en studie (2011).

Når det kommer til reliabilitet kan en generelt sett, innenfor kvalitative studier, stille seg spørsmålet «ville resultatene blitt de samme dersom en annen forsker gjorde den samme jobben?» for å teste påliteligheten av studien (Tjora, 2012). I visse aspekter av denne studien kan jeg si «ja», men for det meste ville ikke en annen forsker tatt nøyaktig de samme valgene som jeg har gjort, og heller kanskje ikke fått like resultater. Dette betyr dog ikke at studien ikke er troverdig så lenge det blir redegjort for hvilke faktorer som kan påvirke at disse resultatene framkom fordi det var *denne* forskeren og *disse informantene* som var involvert (Tjora, 2012). Eventuelt må en redegjøre for hvorfor resultatene hadde blitt de samme uansett hvem som hadde vært involvert. Generelt er det viktig å fortelle om forhold internt i undersøkelsen for å styrke påliteligheten, noe jeg forsøker å gjøre gjennomgående i metode- og analysekapitlet.

### 3.7.2 Validitet

Validitet knyttes til spørsmålet om de svarene vi finner i vår forskning, faktisk er svar på de spørsmål vi forsøker å stille (Tjora, 2012), og hvorvidt de tolkningene forskeren kommer frem til er gyldige (Thagaard, 2011). Slik validitet kan testes ved å være i dialog med forskersamfunnet og få bekreftelse på at studien gjøres på best mulig måte. Den viktigste kilden til høy validitet er at forskningen pågår innenfor rammene av faglighet, forankret i relevant forskning og at metodisk treffsikkerhet med utgangspunkt i problemstillinger og forskningsspørsmål veier tungt (Tjora, 2012). Altså kan en styrke studiens validitet ved at man som forsker er tilknyttet et forskningsmiljø som kan gi tilbakemeldinger med et kritisk blikk. Jeg har i denne studien hatt jevnlig kontakt med min veileder ved NTNU, samt min nøkkelinformant fra NTE. Dette har gjort at jeg gjennom hele forskningsprosessen har fått bekreftet og kritisert det studien min. På denne måten har forskningsprosessen vært transparent for veiledere og medstudenter, noe som igjen kan styrke studiens validitet.

Transparens for validitet handler også om at forskeren tydeliggjør grunnlaget for fortolkninger ved å redegjøre for hvordan eventuelle konklusjoner blir dratt (Thagaard, 2011). Slik «gjennomsiktighet» er viktig for å gi leseren en forståelse for hvordan både generering, behandling og analyse av datamaterialet har gitt grunnlag for å trekke de slutningene som blir gjort. Et sentralt element i dette er å støtte opp argumentasjon og vurderinger med et teoretisk grunnlag. Som nevnt over sier Tjora at en studie må være forankret i relevant forskning for å oppnå høy grad av validitet (2012). Dette har jeg gjort gjennom å basere analysen av datamaterialet i denne studien på et teoretisk rammeverk som bygger på forskningsbaserte konsepter og begreper. Noe som gjør at jeg kan redegjøre for, og begrunne de fortolkingene jeg har gjort, som igjen har lagt grunnlaget for hvilke konklusjoner jeg har trukket (Thagaard, 2011).

### 3.7.3 Generaliserbarhet

En studies reliabilitet og validitet kan også være med å avgjøre hvorvidt resultatene som presenteres kan overføres, eller generaliseres til andre tilfeller. Det er nettopp generaliserbarhet, eller manglende generaliserbarhet, som er den mest vanlige kritikken av casestudier. Generaliserbarhet er oftest brukt i kvantitativ forskning, og noen mener at *overførbarhet* kanskje er mer riktig begrep for kvalitativ forskning (Baxter, 2016). Tjora (2012) sier seg litt uenig i forklaringen om at vi burde bruke *overførbarhet* når det gjelder kvalitativ forskning. Dette både på grunn av at det ligger en innsnevring i begrepet på hva slags form for

generalisering man kan tenke seg fra kvalitative studier, og på grunn av at *generaliserbarhet* er godt etablert som en kvalitetsindikator for forskning (Tjora, 2012). Jeg velger derfor her å bruke generalisering når det er snakk om i hvilken grad resultater kan anvendes på andre caser enn bare den som undersøkes i studien.

Det finnes ulike typer generalisering, noe som bestemmes ut fra hva målet med forskningen er og hvordan forskeren framstiller resultater. Tjora foreslår tre former for generalisering i kvalitativ forskning, henholdsvis *naturalistisk generalisering* (leseren kan selv vurdere gyldighet), *moderat generalisering* (forsker beskriver i hvilke situasjoner resultater er gyldige) og *konseptuell generalisering* (utvikling av konsept, teori, typologi). Den sistnevnte er kanskje mest vanlig å ha som mål, særlig med stegvis-deduktiv induktiv metode (Tjora, 2012). Dette har også vært målet i min studie. Jeg har ønsket å kunne framstille funn i form av enten typologier, modeller, begreper eller lignende, samtidig som jeg har hvilt på tidligere forskning og teorier som støtter opp under en større gyldighet og generaliserbarhet.

Konseptuell generalisering kan også kobles til analytisk generalisering. I kontrast til statistisk generalisering, som oppnås gjennom store sannsynlighetsprøver, oppnås analytisk generalisering gjennom (1) nøye utvalg av caser og (2) opprettelse av anvendbar teori som verken er for abstrakt eller for case-spesifikk (Baxter, 2016). Den eneste måten å vite hvorvidt en teori er anvendbar på andre case er strengt tatt å studere andre case. Derfor er budskapet her å generere teoretiske begreper og forklaringer som potensielt kan være i overensstemmelse med andre (ustuderte) kontekster (Baxter, 2016). Det er viktig å merke seg at selv om en casestudie kun involverer et eksempel (eller en prøve), kan en nøye utvalgt og godt undersøkt case brukes til å produsere meget robuste og troverdige teoretiske forklaringer. Disse forklaringene er generaliserbare, eller overførbare, i analytisk forstand heller enn i statistisk forstand (Baxter, 2016). I denne studien peker jeg på konkrete eksempler i analyse og diskusjon som kan generaliseres til andre situasjoner og selskaper, samt at jeg har utviklet en modell som forklarer hvordan funnene i denne studien kan brukes for å forstå andre lignende tilfeller. Dette gjør at funnene kan generaliseres i en analytisk forstand, eller konseptuelt, som gjør at studien kan ha verdi for den generelle forståelsen av hvorfor aktører velger å samarbeide med hverandre i innovasjonsarbeid.

### **3.8 Generelle begrensninger ved metodiske valg**

I metodekapitlet har jeg gjennomgående forsøkt å ha et kritisk blikk på de spesifikke valgene jeg har tatt, samt diskutert disse valgene med tanke på hvordan de påvirker studiens resultater.

Likevel er det noen metodiske valg som også kan trekkes frem som generelt begrensende for studiens kvalitet. For det første kan valget av de to innovasjonsprosjektene som analyseenheter være begrensende på grunn av at de to ikke er helt på det samme utviklingsstadiet og på grunn av at jeg ikke sammenligner de. For det andre representerer informantene noe ulike roller, eksempelvis representerer ikke de to informantene i kundekategorien den samme rollen siden Mære landbruksskole fungerer som mer enn bare en pilotkunde. Videre er ikke alle de eksterne aktørene i prosjektene representert, noe som gjør at analysen kun belyser deler av hele nettverket. Til slutt er det en begrensning at analysen baseres på mine fortolkninger av dataen og det teoretiske rammeverket, og at det dermed er rom for variasjon i betydningen av dataen.

Selv med disse begrensningene i oppgaven vil jeg argumentere for at studien er av kvalitet med tanke på at styrker og svakheter har gjennomgående blitt trukket frem og diskutert opp mot hverandre, samtidig som valgene jeg har tatt er beskrevet så transparent som mulig. Dette gjør at leseren får innsikt i hva som er gjort og hvorfor, noe som også kan veie opp for oppgavens begrensninger.



## 4 NTE og innovasjonsprosjekter

NTE er en stor og omfattende organisasjon, og er involvert i mange prosjekter. Derfor ser jeg det hensiktsmessig å ha et eget kapittel som gir innblikk i NTE og arbeidet deres, for å enklere forstå sammenhengen i analysen. I dette kapittelet presenteres selskapet NTE; hvordan organisasjonen er bygd opp, hvilke mål og strategier NTE jobber med, og hvordan de jobber med innovasjon og nettverk. Deretter presenteres de to prosjektene *Mitt energihjem* og *Mærecaset* som er valgt ut som analyseenheter i studien. Dette kapitlet er basert på bakgrunnsinformasjon jeg har fått fra NTE og gjennom intervjuene jeg har hatt, særlig det innledende intervjuet med Platou, samt fra nettsidene til NTE.

### 4.1 Nord-Trøndelag elektrisitetsverk

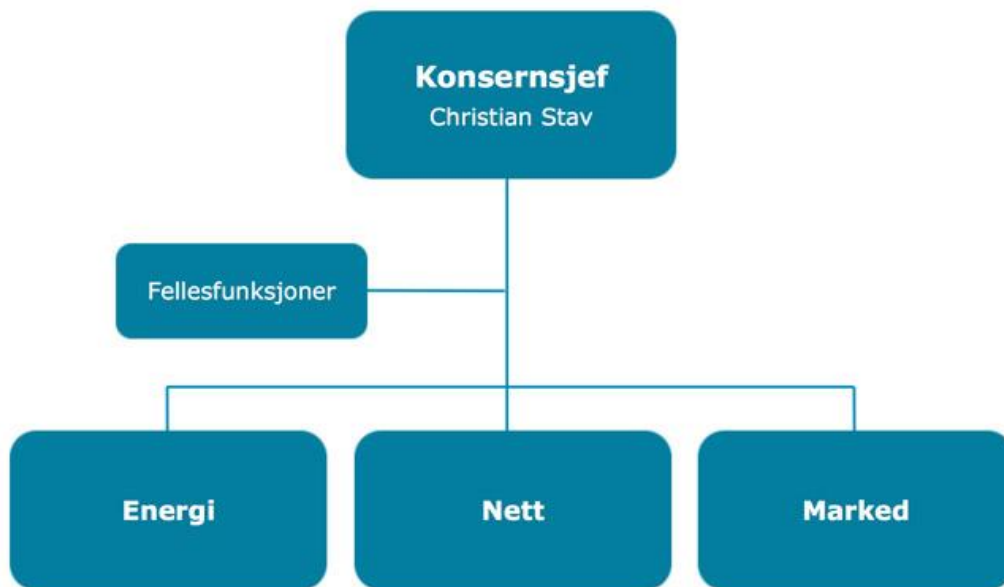
Nord-Trøndelag elektrisitetsverk (NTE) er en av landets største produsenter og distributører av ren og fornybar energi. Selskapet har hovedkontor i Steinkjer, og har i tillegg produksjonsanlegg, enheter for nettdrift og installasjonsavdelinger i store deler av Trøndelag, blant annet en avdeling på Grillstad i Trondheim (NTE, 2018). NTE ble opprettet i 1919 og har siden vært en svært viktig aktør for forsyning av nett og strøm i regionen, men også som en sterk aktør for innovasjon og samfunnsutvikling. NTE sier at deres ambisjon er å være en ledende aktør i overgangen til fornybarsamfunnet, og ønsker å utfordre allerede eksisterende strukturer (NTE, 2016). Derfor ønsker NTE å være tidlig ute med å teste nye løsninger og utvikle nye produkter.

NTE er et energiforsyningsselskap som tilbyr tjenester som produksjon, distribusjon og salg av grønn og fornybar energi, elektriske installasjoner, og salg av elektriske forbruksvarer, bredbånd og ekstern ingeniørvirksomhet. NTEs visjon er å 'fortsette å finne løsninger for å imøtekomme, ikke bare utfordringene med de globale klimaendringene, men også imøtekomme de teknologiske krav som følger av en verden i rask endring' (NTE, 2016). Ikke bare har NTE en ledende posisjon i sitt felt, men de erkjenner også behovet for innovasjon og utvikling, noe som er kritisk for studien siden den ønsker å undersøke restrukturering i energisektoren.

#### 4.1.1 Organisasjonen

NTE har alltid vært, og er, lokalt eid. Selskapet ble etablert av Nord-Trøndelag fylkeskommune eneaksjonær, som fram til 1. januar 2018 var eiere. I 2018 ble Nord- og Sør-Trøndelag slått sammen til Trøndelag fylke, og nå eies NTE av de 23 kommunene i tidligere Nord-Trøndelag. Organisasjonen er bygd opp, som vist i Figur 4.1, med Holding AS som konsern i selskapet.

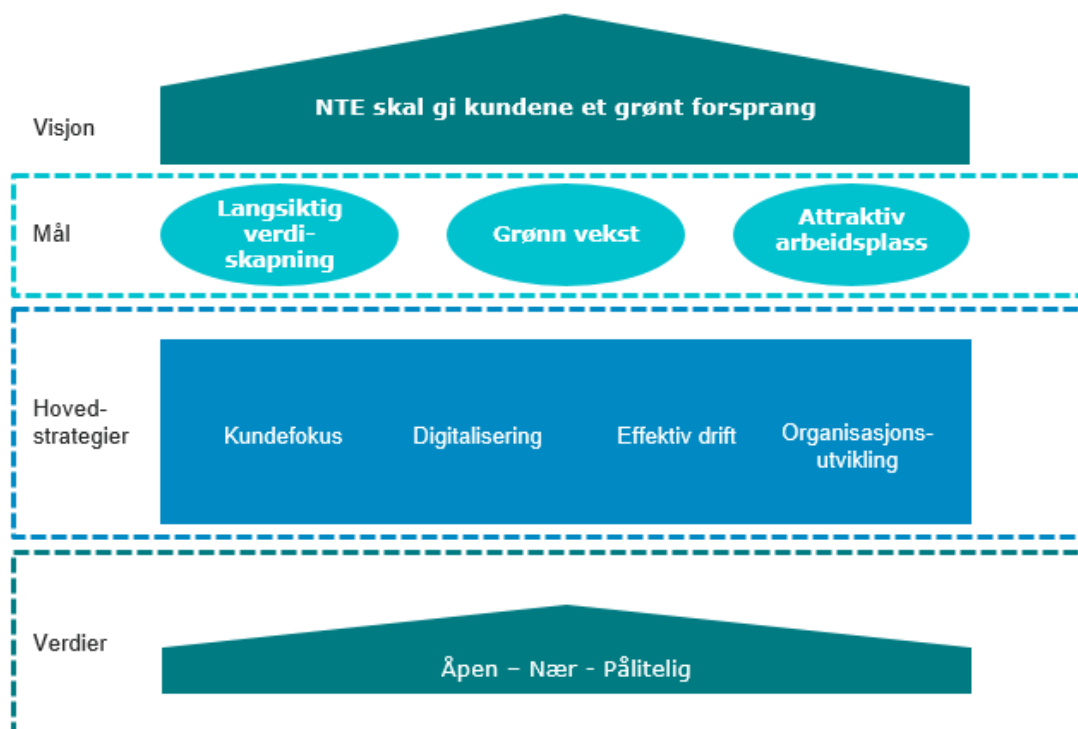
Under Holding ligger tre datterselskaper, henholdsvis Energi, Nett og Marked (herunder Marked og Elektro).



Figur 4.1 Organisasjonskart, NTE

#### 4.1.2 Mål og strategier

NTE har en visjon om å gi kundene sine et grønt forsprang, noe som definerer hvordan NTE ser den optimale fremtiden og den retningen NTE skal. Visjonen skal underbygges av målene, hovedstrategiene og verdiene, som vist i Figur 4.2. Målene til NTE går ut på å generere langsiktig verdiskapning, skape grønn vekst og å være en attraktiv arbeidsplass. Hovedstrategiene som skal sikre måloppnåelse er å ha fokus på organisasjonen, kulturen og kompetansen, å holde tritt med digitaliseringsbølgen, å effektivisere drift og alltid ha kunden i fokus. Videre har NTE lagt til grunne tre verdier som skal sikre et godt fundament for gjennomføring av strategien, og som viser NTEs identitet. Disse er åpen, nær og pålitelig.



Figur 4.2 Mål- og strategioversikt, NTE

I disse målene og strategiene ligger det altså både at NTE skal utvikles og effektiviseres, samtidig som kunden skal være i fokus. Dette gjør at nettverk i innovasjonsarbeid og kundemedvirkning i slike prosesser sees på som viktig og dermed interessant å undersøke. NTE har alltid vært noe mer enn en leverandør av overskudd og utbytte til eieren. Selskapet skal, med en nesten 100 år lang historie som produsent av grønn energi, også i fremtiden bidra til videreutviklingen av ny fornybar energi og introdusere nye produkter og tjenester til kundene. Kort sagt ønsker NTE å være en ledende aktør i det grønne skiftet og gi kundene sine et grønt forsprang.

#### 4.1.3 Innovasjonsarbeid

Innovasjon i NTE omfatter alt fra forskning og pilotprosjekter til ny forretning. Målet med innsatsen er å skape noe nytt som tas i bruk. Det kan for eksempel være en forbedret måte å jobbe på eller nye produkter og tjenester som kundene vil ha (NTE, 2017). NTE har lagt til grunn fem prinsipper (tverrfaglig innovasjonsteam, ny teknologi, NTE Levende lab, nettverk og akselerert forretningsutvikling) som skal bidra til at de lykkes med å utvikle seg gjennom å åpne opp innovasjonsprosessene. NTE jobber strategisk med innovasjonsarbeid med et overordnet mål om effektivitet og ekspansjon, noe som krever målrettet nytenkning. Dette går inn under NTEs mål og strategier om framtidig utvikling. I NTEs overordnede konsernstrategi om vekst, utvikling og en offensiv strategi ligger det en forutsetning om at man må jobbe med

forretningsutvikling og innovasjon, og se på nye muligheter utenfor det som er forbedring av dagens kjernevirksomhet.

Alle datterselskapene, som presentert ovenfor i kapittel 4.4.1, har hver for seg ansvar for innovasjons- og utviklingsarbeid på sitt eget felt. Likevel har NTE i tillegg funnet ut at det er hensiktsmessig at det finnes kompetanse eller ressurser som sitter på konsernnivå som både kan støtte selskapene, men også se på muligheter og prosjekter som går på tvers av datterselskapene og ivareta det som kanskje ikke per i dag hører naturlig hjemme i ett av selskapene. Derfor har NTE, relativt nylig, opprettet et eget innovasjonsteam som jobber med ulike innovasjonsprosjekter knyttet til solcelleteknologi, smarte boliger, AMS og strømforbruk i sanntid.

De to innovasjonsprosjektene som studeres i denne oppgaven, *Mitt energihjem* og *Mærecaset* er altså slike prosjekter NTE jobber med som ikke nødvendigvis hører til i ett av datterselskapene. Disse prosjektene er avhengig av eksterne aktører, noe som gjør samarbeid særdeles viktig for NTE. For det første ønsker NTE å ha kunden i fokus, noe som gjør at de involverer kunder og brukere i innovasjonsarbeidet. Og for det andre er NTE opptatt av å samarbeide med forskningsinstitusjoner, studenter og andre selskaper for å nå målene sine gjennom bruk av nettverket sitt.

#### **4.1.4 Nettverk og relasjoner**

En viktig forutsetning for innovasjon og utvikling er å aktivt spille på ekstern kompetanse i omgivelsene sine. NTE har et stort nettverk av ulike relevante aktører. I dette inngår alt fra utdanningsinstitusjoner/FoUmiljøer, industrielle selskaper, startups og innovasjonsaktører. Disse kan bidra med ny kunnskap og teknologi i NTEs innovasjonsarbeid. Målrettet arbeid med innovasjon gjennom relasjoner og nettverk kan også bidra til å gjøre Trøndelagsregionen aktiv innenfor innovasjon, og særlig innovasjon og nyskapning innen energibransjen. NTE kan dermed bidra til et mer skapende miljø i Trøndelag. Dette bidrar også til å gjøre regionen mer attraktiv for mennesker og selskaper som ellers kanskje ikke hadde vurdert Trøndelag som attraktivt for forretning. Dette er inngår også indirekte i NTE sine mål om å styrke regionen og samfunnet.

NTE er god og trygg på kjernevirksomheten sin, men trenger gjerne partnerskap og samarbeid i mer usikre prosjekter og markeder. Derfor er NTEs partnere viktige noder i nettverket. Hovedpartnerne til NTE er henholdsvis; Enova, EVERY, Kunnskapsparken i Nord-Trøndelag, NTNU, Proneo, SINTEF, Smart Grid Services Cluster, The Norwegian Smartgrid Centre,

Trønderenergi, Ungt Entreprenørskap og Verdal industripark (nte.no). Likevel samarbeider NTE med mange andre aktører i ulike prosjekter, noe denne studien er et eksempel på.

## 4.2 Mitt energihjem

Mitt energihjem er et prosjekt som NTE gjennomfører i samarbeid med Enova og NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat). De jobber med å utvikle en digital kundeportal som inneholder smarte verktøy og tjenester for energioptimalisering og –effektivisering av boliger. Fra NTE sin side er dette et ledd i målet om å bli en leverandør av energitjenester. Det startet med at Enova, i samarbeid med NVE, lyste ut en konkurranse for markedsaktører i kraftbransjen. Målet i Enova-prosjektet var å kartlegge hvilken virkning ulike formidlingsløsninger for smarte målere ville ha på husholdningers strømforbruk.

I prosjektet utvikler NTE en digital kundeportal i form av en app, som samler en rekke smarte verktøy og tjenester forbrukeren kan ha nytte av i hjemmet sitt. I tillegg til å visualisere strømforbruket i sanntid vil alle NTEs produkter og tjenester bygges inn i kundeportalen – slik som smarthusssystem, solenergiløsning og eksisterende løsninger. Kundeportalen vil ha rådgivende elementer, kundeservice og vil gjøre kundedata tilgjengelig for alle produkter og tjenester kunden kjøper fra NTE. Prosjektet rekrutterer 1200 pilotkunder. Disse får tilgang til kundeportalen, og forplikter seg til å være aktive deltakere i forskningsprosjektet. Dersom løsningen viser seg å være en suksess vil den tilbys til hele NTEs marked.

### 4.2.1 Eksterne aktører

*Mitt energihjem* er et samarbeidsprosjekt hvor NTE samarbeider med en rekke ulike eksterne aktører, som vist i Figur 4.3. Her har jeg valgt å kun vise de aktørene som er med i studien, men det er altså flere aktører med i prosjektet enn hva som kommer frem i figuren. De aktørene som er med i figuren er NTE, som eier av *Mitt energihjem*, WEN, som leverandør, og pilotkundene, som tester løsningene.

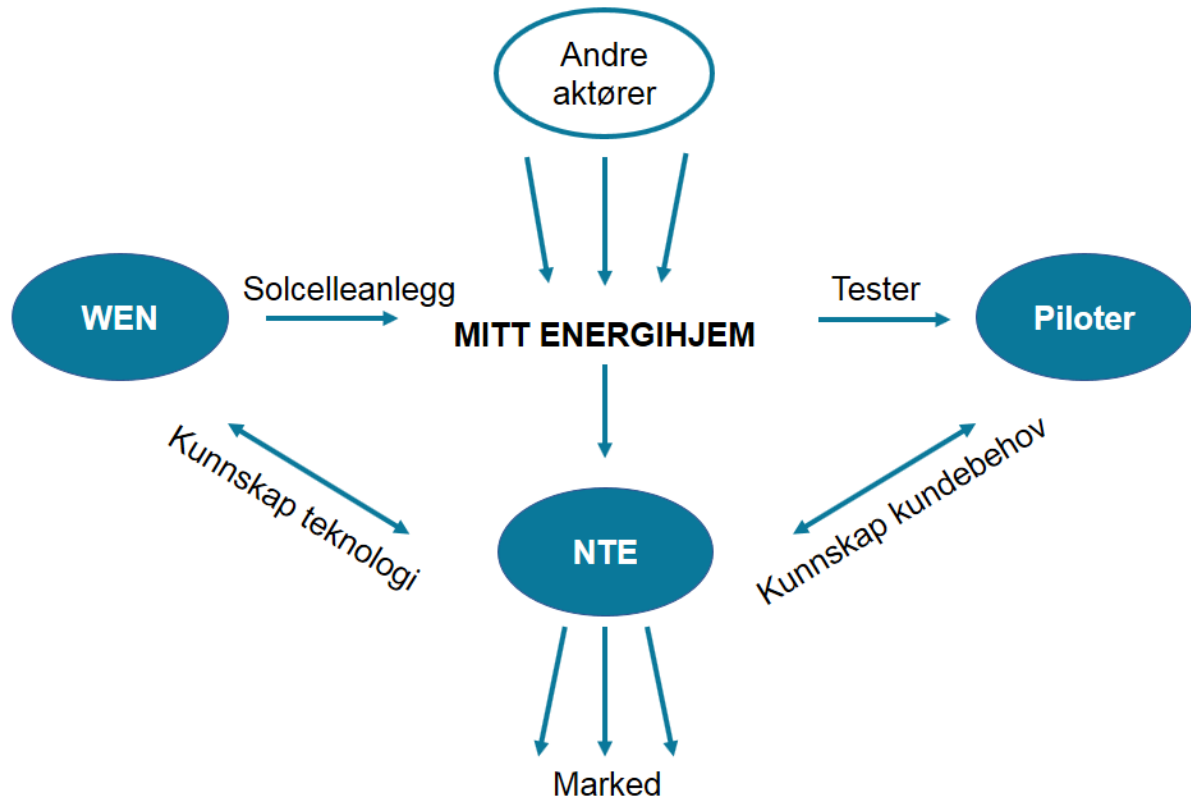
Cato Hellem representerer de private kundene til NTE. Han er en sluttbruker som tar imot produktene og tester de ut for så å gi tilbakemeldinger. Cato Hellem har, som de andre private pilotkundene, fått montert på solcellepanel på taket sitt, og har tilgang på app-tjenester forbundet med produksjon, forbruk og salg av egen strøm. De private pilotkundene har også en indirekte rolle med profilering ved å være med i nettverket av aktører som jobber med innovasjonsprosjektene. NTE mener det har blitt stor interesse og nysgjerrighet rundt prosjektet *Mitt energihjem* på grunn av pilotkundene som er med.

I tillegg til å fungere som ambassadører har også de private pilotkundene en rolle opp mot NTE hvor de gir tilbakemeldinger kontinuerlig, som NTE tar til seg for å gjøre forbedringer. Alle pilotkundene deler tips, samt positive og negative erfaringer med pilotprosjektet. Disse tilbakemeldingene kan NTE høste og ta med seg videre i utviklingen av produktene, og framtidige produkter. NTE har også tilgang på forbruket og produksjonen til pilotkundes solsystemløsninger. De kan lese av denne informasjonen selv og får dermed mer innsikt i hvordan systemet fungerer hos de ulike pilotkundene. Denne dataen kan NTE bruke videre for å se om det skal gjøres justeringer eller endringer, og de kan se om systemene endrer kundenes energiatferd<sup>6</sup> etter hvert.

WEN Energy AS (heretter WEN) er delvis med i begge prosjekter som leverandør av soldesign, solsystem og solanlegg. I *Mitt energihjem* leverer WEN solsystemet, som er en del av den totale energistyringen som ligger på en bygning. WEN er aktøren som sitter på teknologien og skal utfylle der det er behov, men det er også deler av WENs leveranse som er betydelig for NTE Marked sin markedsføring. Salgsfokuset til NTE har eksempelvis endret seg fra å tilby standardpakker til mer tilpassede løsninger med integrerte systemer, noe som har kommet som resultat av WENs innspill i markedsføring og markedsvurdering. Dermed er WEN både med som leverandør og som innspiller til videre utvikling.

---

<sup>6</sup> Sammensatt begrep (Energirådet, 2008), men brukes her om investeringer, produksjon, forbruk



Figur 4.3 Nettverkskart "Mitt energihjem" (Arnhild Kveli)

### 4.3 Mærecaset

Mærecaset er et samarbeidsprosjekt mellom NTE og Mære landbruksskole i Nord-Trøndelag. Landbruket blir stadig mer automatisert og mer energikrevende. Melkerobotene har forlenget fått fotfeste på norske gårder og det er bare et tidsspørsmål før de elektriske traktorene blir introdusert, og elektriske landbruksroboter som kan pløye, gjødsle, så, luke og høste er under utvikling. I tillegg til å forenkle arbeidshverdagen til bønder, har disse nyvinningene én ting til felles; de krever strøm for å fungere. Utviklingen fra manuell arbeidskraft til automatiske operasjoner gjør at behovet for elektrisitet i landbruket blir stadig større (NTE, 2017).

De praktiske forutsetningene for å produsere mest mulig solenergi er til stede på gårder siden driftsbygningene har store tak med plass til større solcelleanlegg, og større anlegg gir lavere kostnader per produsert kWh enn mindre anlegg. Gårdsbruk bruker ofte mye strøm på dagtid, når prisen på strøm er høyest - og når solcellene produserer som best. Det betyr at gårdbrukere som installerer solcelleanlegg, bidrar til økt lønnsomhet ved at både energiutgiftene og driftsutgiftene blir redusert. Sammen med en rekke aktører samarbeider NTE for å finne ut

hvordan landbruket best mulig kan utnytte solteknologi til å produsere sin egen energi. I et pilotprosjekt skal 10 gårdsbruk være med og få installert solcelleanlegg til kostpris, og Mære landbruksskole er med som det 11. pilotanlegget. På denne måten skal NTE lære mer om planlegging og bygging av solcelleanlegg i landbruket for å gjøre det mest mulig effektivt (NTE, 2017).

### 4.3.1 Eksterne aktører

*Mærecaset* er et samarbeidsprosjekt hvor NTE altså samarbeider med en rekke eksterne aktører, som vist i Figur 4.4. Her har jeg valgt å kun vise de aktørene som er med i studien, men det er altså flere aktører med i prosjektet enn hva som kommer frem i figuren. De aktørene som er med i figuren er NTE, Mære landbruksskole, delvis WEN, og AIA Science (heretter AIA).

Mære landbruksskole er en videregående skole i Steinkjer kommune, som både er en utdannings- og forskningsinstitusjon. Mære landbruksskole representerer bedriftskundene, eller gårdsbrukene, og er en av de 11 pilotbrukene<sup>7</sup> som er med i *Mærecaset*. I tillegg er Mære landbruksskole aktivt med i utviklingen av de nye energiløsningene i prosjektet. Mære landbruksskole bidrar med å være plass for demonstrasjonsanlegget, og å vise frem dette. De har flere tusen gårdbrukere innom hvert år, så det de lærer gjennom pilotprosjektet kan nå ut til mange relevante gårder, og dermed kunder. I tillegg fungerer Mære landbruksskole som innspiller med tanke på hva landbruket har behov for. De har nær kontakt med gårdbrukere, så de var også en viktig bidragsyter da det kom til å velge ut pilotbrukene som skulle være med i prosjektet. Mære landbruksskole har også rollen som ett av pilotbrukene. Slik blir de et møtepunkt eller bindeledd mellom aktørene i *Mærecaset* og pilotene.

AIA Science er et selskap som hjelper andre organisasjoner og institusjoner med problemstillinger knyttet til kunstig intelligens, eller maskinlæring<sup>8</sup>. I *Mærecaset* jobber AIA som utviklere av front-end-løsningene som visualiserer produksjon av energi fra solcellepanel. Bonden kan, gjennom AIA sin teknologi, få en prediksjon på eget forbruk samtidig som dette kan kobles til produksjonen fra solcelleanlegget. I tillegg har AIA også et overordnet system som viser totalproduksjon og forbruk på alle gårdsbruk, noe som er interessant for NTE. Målet er at man skal kunne gjøre valg basert på hva man tror kommer til å skje i framtiden, eksempelvis med tanke på vær. Slike framtidsprediksjoner kan brukes for å forutsi forbruk og produksjon av energi. Jo bedre man treffer på det som faktisk skjer i framtiden, jo bedre valg

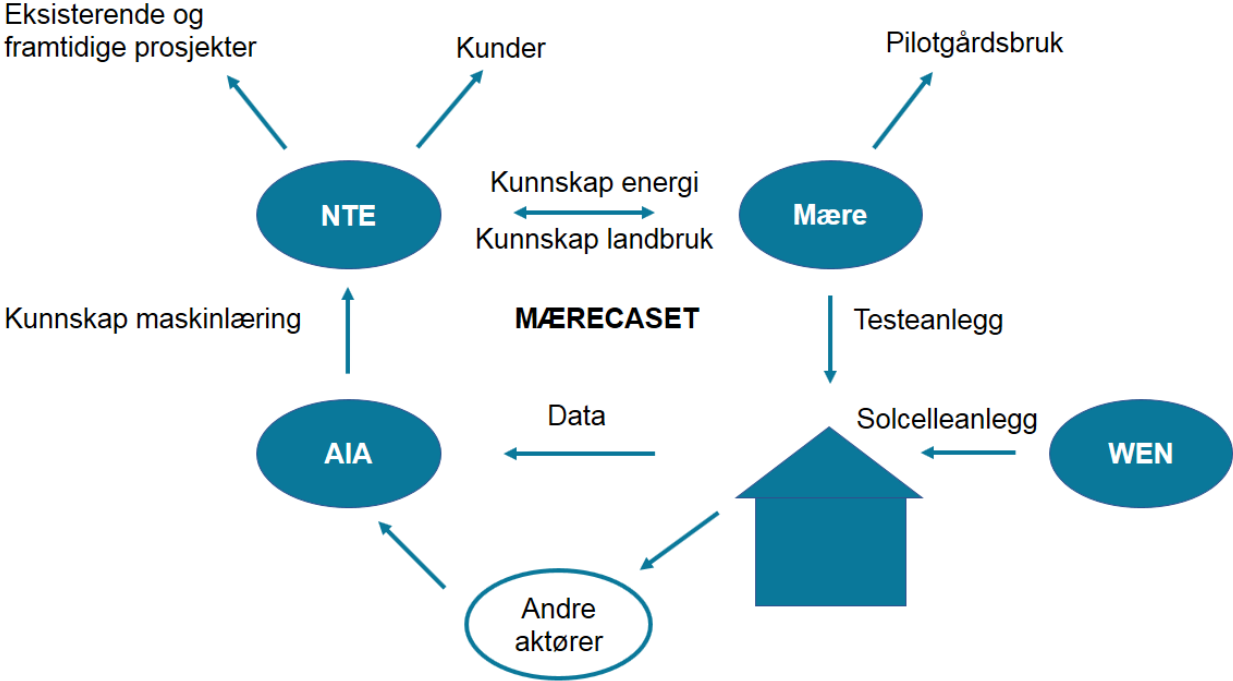
---

<sup>7</sup> Gårdsbruk som er pilotkunder

<sup>8</sup> Datamaskiner tilegner seg kunnskap om noe den ikke vet eller kan fra før (Tidemann, 2018)



kan man ta i dag. Det er slik de bruker maskinlæring i dette prosjektet, og det er hovedsakelig det AIA bidrar med, altså å tilby løsninger for å lære mer om hva fremtiden kan bringe.



Figur 4.4 Nettverkskart "Mærecaset" (Arnhild Kveli)



## 5 Analyse

Dette kapitlet skal presentere studiens funn og knytte disse til litteratur og tidligere forskning for å kunne analysere betydningen av ulike faktorer for at samarbeid skal skje. Analysen er strukturert rundt de tre underproblemstillingene som til sammen skal kunne svare på den overordnede problemstillingen. Først presenteres grunnlaget for at NTE ønsker å samarbeide med eksterne aktører. Videre presenteres grunnlaget for at ulike eksterne aktører velger å samarbeide med NTE. Til slutt ser vi på generelle faktorer som er av betydning når man skal velge en samarbeidspartner. De tre delkapitlene er strukturert på bakgrunn av temaer som beskriver hvilke faktorer som har blitt trukket frem som avgjørende for samarbeidsforholdene, og som sees hensiktsmessig for å få en helhetlig forståelse. De to første delkapitlene er basert på relativt like temaer (motivasjon for å samarbeide), men hvor vi ser saken fra to ulike sider (NTEs og de eksterne aktørenes). Det siste delkapitlet er basert på generelle trekk (faktorer ved aktuelle samarbeidspartnere) som har kommet frem fra alle aktørene i samarbeidsprosjektene. Sammen vil disse kapitlene gi teoretisk og empirisk innsikt i hvorfor ulike aktører velger å samarbeide med eksterne aktører når det kommer til innovasjonsarbeid.

### 5.1 NTEs samarbeid med eksterne aktører

En del av den overordnede problemstillingen er å finne ut hvorfor NTE inngår samarbeid i sine innovasjonsprosjekter. Her skal vi gå nærmere inn på hvilke drivkrefter som har påvirket NTE til å løfte blikket for å se etter ekstern kunnskap og teknologi. Her fremkommer faktorer som kan forklare den første underproblemstillingen; *hvorfor velger NTE å samarbeide med eksterne aktører*. I slutten av kapitlet oppsummeres de viktigste funnene som kan være grunnlag for at NTE velger å samarbeide med eksterne aktører i sitt innovasjonsarbeid. Her kommer det frem at både endringer i energibransjen, mangel på kompetanse, kundefokus og gjensidig utvikling er motivasjonsfaktorer fra NTE sin side.

#### 5.1.1 Endringer i energibransjen

Endringer i omgivelsene kan tvinge både nasjoner, organisasjoner og personer til å gjøre endringer selv, da disse henger tett sammen og påvirkes av hverandre. I følge MLP-perspektivet (jfr kap. 2.1) påvirker store endringer eller paradigmeskifter hele det sosiale og økonomiske økosystemet. Slike endringer kan sette press på både selskaper, men også hele bransjer, til å endre seg eller innovere seg. I energibransjen er dette en klar trend for tiden. Med tanke på både

globalisering, digitalisering og effektivisering ser nå flere bransjer og selskaper seg nødt til å tenke nytt.

*Det er jo et mål å bli en del av den nye digitale økonomien etter hvert som den gjør sin inntreden også i vår bransje, og etter hvert begynne å gjøre ting vi kanskje ikke har gjort før men som kreves av den nye økonomien. Nils Aspaas, NTE*

De store globale trendene er noe NTE legger vekt på som årsak til at innovasjon og utvikling tillegges stadig større vekt. Måten NTE har solgt strøm på i snart 100 år er i stor endring. Stadig nye produkter og tjenester kommer på banen og endringer skjer svært fort. Erik Hatling (NTE) forteller at innovasjonsprosjektene til NTE dermed blir lansert svært fort siden de må henge med andre aktører rundt seg. Dette er typiske trekk ved kunnskapsøkonomien, altså at det er stort press på å utvikle, pilotere og å gjøre kommersielle løsninger tilgjengelige (Jansen, Steenbakkens, & Jägers, 2017). I tillegg til at utviklingen beveger seg fort kommer det nye konkurrenter på banen hele tiden. Før var energibransjen preget av å være veldig regionalt og at det ikke har vært noe press på utvikling, og dermed heller ikke farlig å samarbeide med konkurrentene. Erik Hatling (NTE) mener at det nå spisser seg mer og mer til på markedssiden, og at energibransjen har blitt mer konkurransepreget.

Nettopp konkurranse kan være den sterkeste drivkraften for innovasjon. Selskaper konkurrerer om å levere produkter og tjenester som ikke kan måles med konkurrentenes og som ikke kan etterlignes uten en betydelig innsats (Rosted, 2005). For å overleve i energibransjen innebærer dette dermed at selskaper som NTE ikke bare må tenke nytt innenfor hvordan en kan henge med i utviklingen, men også tenke nytt med tanke på hvordan energibransjen kommer til å se ut om 10-20 år. Hvordan bransjen kommer til å se ut er det ingen som vet, men alt tyder på at den vil være mer tjenesteorientert og mindre avhengig av å selge strøm og kilowatt timer.

*Vi kommer til å gå fra å selge råvarer som kilowatt timer, over til mer tjenesteorientert salg. Vi tror at solsystemer, sammen med smarthus og styring i bygg og bolig, vil henge mye mer sammen med en tradisjonell strømleveranse framover. Erik Hatling, NTE*

Tendensene til en mer tjenesteorientert energibransje setter altså nye krav til energiaktører. Som vi har sett i MLP-perspektivet, representerer «landskapet» eksterne strukturer som påvirker reglene i «regimet», som muliggjør eller hindrer ulik aktivitet (Geels, 2002). På samme måte gjør endringene i energibransjen at NTE må endres både når det kommer til organisering, fokusområder og nye markeder. Som påpekt av Rosted fører konkurranse om både pris, teknologi og kundens behov til press på selskaper (2005). Noe som har gjort at NTE relativt

nylig startet et markedsselskap hvor de har ansatt folk som nettopp skulle sette mer fokus på innovasjon og kobling av innovasjon opp mot konsernet. Dette er nytt for NTE; å lage nye produkter, tenke nytt og ha pilotprosjekter. Dette kan kobles til «nisjenivået» i MLP, hvor nye muligheter og ideer får rom til å vokse fram (Geels, 2002). NTE har lite erfaring med slike aspekter ved selskapet, men tror både omfang av prosjekter og flere ressurser kommer til å bli ansatt og dedikert til slik utvikling framover. NTE tror dermed ikke at energiselskapene kommer til å forsvinne, men at de må omstrukturere både tankesett og arbeid for å tilpasse seg de nye markedskreftene.

Når energibransjen nå går til en mer tjenesteorientert utvikling, er NTE stadig mer avhengig av å holde tett tilknytning til partnere. Utviklingen går raskt, og Erik Hatling (NTE) forklarer at må NTE være oppdatert på alt som skjer innen teknologi og utvikling for å klare å forbedre og videreutvikle seg, og levere noe som er spennende for kunden i fremtiden. Skulle NTE ha holdt seg helt oppdatert og lært seg alt selv, hadde de plutselig hengt bak alle andre. Som Lundvall (2016) finner, må utviklingen av produkter i komplekse og raskt endrende markeder skje i samspill med eksterne kunder og produsenter. På bakgrunn av dette kan en si at endringene i energibransjen er et bakteppe for hvorfor NTE ser seg nødt til å satse på innovasjon og utvikling. Noe som også krever investering i partnerskap og nettverk, da innovasjon gjerne skjer som en kollektiv prosess (Aasen & Amundsen, 2015), samtidig som NTE ikke rekker å utvikle all ny teknologi hvis de står helt alene og derfor trenger tilgang på kompetanse de ikke selv har.

### **5.1.2 Mangel på intern kompetanse**

Utvikling av kunnskap og teknologi er avgjørende for å drive utviklingen videre. På de to aktuelle innovasjonsprosjektene til NTE (Mitt energihjem og Mærecaset), kreves kunnskap om både ny teknologi og kundebehov. Denne typen kunnskap er ikke nødvendigvis noe NTE sitter på fra før av, og som kort nevnt i kapitlet over er de da avhengige av hjelp fra partnerskap og nettverk. Dagens samfunn blir stadig mer preget av den kunnskapsbaserte økonomien, hvor nettopp kunnskap, eller intellektuell arbeidskraft, er en ettertraktet ressurs (Denton & Harvey, 1999). Og vi skal videre se at nettopp tilgang på kunnskap er en stor motivasjon for å samarbeide fra NTE sin side.

Innen strømselskapet i NTE går kjernekompetansen ut på salg og forvaltning av strøm, men utover dette jobber NTE helhetlig på mange områder og har kunnskap om mye. Likevel dreier mye seg om både teknologi og forretningsutvikling som NTE ikke nødvendigvis er like sterk på. Den tradisjonelle prosjektgjennomføringen med mandatskriving og forprosjekt begynner å

gå ut på dato (Jansen, Steenbakkens, & Jägers, 2017). Og Erik Hatling fra NTE mener derfor at det må skje en del internt med tanke på kunnskap, og at måten alle i organisasjonen jobber på kommer til å endre seg drastisk. Dette går på at de må klare å omstille det som kommer utenfra og inn, og det NTE kommer på selv, ved hjelp av nettverk og partnere, ut til en verdi for kunden.

*Vi har fått mer fokus på å ha folk som driver med forretningsutvikling og ideutvikling, både gjennom å stimulere internt men også benytte personer, nettverk og relasjoner eksternt.* Erik Hatling, NTE

Som Jansen m.fl forklarer krever trendene i samfunnet at selskaper må endre forretningsmodellene sine for å bli mer autentiske, gjennom å eksempelvis involvere eksterne aktører (2017). Dette kan også handle om dreiningen mot mer DUI-basert innovasjon. Altså at selskaper, slik som NTE, stadig blir mer fokusert på innovasjon gjennom interaktiv læring og kunnskapsoverføring (Gertler, 2003). Som Aslesen m.fl (2012) også argumenterer for, ser NTE stor verdi i å lære av eksterne aktører da de heller enn å belage seg kun på forskning også drar nytte av erfaringsbasert kunnskap som deles mellom kunder, produsenter og leverandører.

### **Hva slags kompetanse?**

I lys av kunnskapsøkonomiens trender kan en se på NTEs mangel på kompetanse som knyttet til nettopp Onsager m.fl sin forklaring på hvilke tre endringer som er særlig viktig (2003). For det første må selskaper fokusere på innovasjonsevnen for å være konkurransedyktig, og dette er noe som krever samarbeid med eksterne for å få tilgang på intellektuell arbeidskraft (Onsager & Sæther, 2003). På soltjenesten i *Mitt energihjem* kreves en del kunnskap om solceller, panel, installasjon og infrastruktur. Denne ekspertisen sitter ikke NTE på selv. Derfor har de valgt å inngå partnerskap med selskapet WEN. På denne måten har NTE noen som kan jobbe kun med solcelleteknologien og ha fullt fokus på det. Nils Aspaas (NTE) tror dette vil prege framtiden til NTE mer og mer, altså at de finner teknologier, og så adopterer de dem, eller går inn i et mer strategisk partnerskap med aktører som besitter spesifikk teknologi. Ved slike partnerskap kan de sammen videreutvikle eksisterende løsninger, og så kan NTE ha ansvaret for å bringe det til kunden, slik som Chesbrough forklarer er en av fordelene med å åpne prosessene sine (2006).

I begge prosjektene, *Mitt energihjem* og *Mærecaset*, bruker NTE maskinlæring, også omtalt som kunstig intelligens. Dette går ut på å bruke matematikk og algoritmer som gjør at de finner sammenhenger som man kanskje ikke ser selv. Nils Aspaas (NTE) forklarer at mennesker ikke har kapasiteten til å analysere slike algoritmer og at man derfor bruker maskinlæring for å bearbeide store mengder data. NTE bruker dette for å bygge prognosemodeller på basis av at

værmeldinger kan si noe om produksjon fram i tid. Dette er et nytt felt for NTE, og de trenger derfor partnere som spesialiser seg på dette. I tråd med Teece, er det altså ofte tilgang på teknologisk ekspertise som er motivasjon for å samarbeide med eksterne aktører (1992), noe vi også ser i NTE sitt tilfelle. De samarbeider her med AIA som lager prognosemodeller for NTE, men sammen med NTE slik at de kan overføre kompetanse på det feltet. Dette gjelder også kompetanse knyttet til solteknologi og skyløsninger, hvor NTE trenger eksterne aktørers kompetanse for å kunne utvikle seg raskt nok.

*Dette kan vi jo ikke selv. Vi har ikke kapasitet til å lære oss det og levere det fort nok heller, og da drar vi inn partnere og lærer av dem, og så går vi sammen videre også.*

Nils Aspaas, NTE

For NTE handler partnerskap og samarbeid om flere ting. Det ene er at de gjennom disse prosjektene har et fundament til å bygge digitale tjenester som de kan tilby sine kunder som beskrevet ovenfor. Det andre er kompetansehevingen NTE får gjennom prosjektene. De ønsker å få mer innsikt i digitalisering og forhåpentligvis bli enda flinkere enn de allerede er. Så en hovedmotivasjon, hvert fall på IT-avdelingen, er å bygge kompetanse. Jamfør kapittel 2.1.3 kan dette knyttes til Onsager m.fl sin forklaring på at kunnskapsøkonomien krever utvikling, produksjon og bruk av IKT i forretningsutviklingen (2003), noe NTE mangler kompetanse innenfor. Dette underbygges dermed videre av tanken om at læring og innovasjon kommer av interaktive prosesser hvor ulike aktører samarbeider med å løse utfordringer (Bathelt, Malmberg, & Maskell, 2004).

NTE er et relativt stort norsk energiselskap, men som teknologiselskap er det ganske lite. De utvikler ikke alt selv, men deres ambisjoner er å finne teknologier og tjenester som de mener passer godt inn i egen portefølje og som kundene vil ha. Det skjer mye i hjemmene med tanke på både teknologi, IoT (tingenes internet) og smarthus, og det finnes selskaper som kun jobber med dette og ønsker å bli virkelig gode på akkurat det. Slik som Chesbrough argumenterer for kan det da lønne seg for NTE å inngå strategiske samarbeid med disse selskapene, som fortsatt driver med utvikling av sitt produkt, men som NTE kan lansere ut til sine egne kunder (2006). Dermed blir produkt- og tjenesteutvikling essensielt for NTE, og noe som de ønsker at andre selskaper skal kunne bidra med.

*Vi må bygge intern kompetanse, men den utførende parten tror jeg vi kommer til å kjøpe rundt oss, nettopp fordi vi ikke er spesialister på nisjeteknologi.* Erik Hatling, NTE

Det at NTE kjøper den utførende delen av et prosjekt kan knyttes til kunnskapsøkonomiens krav til fleksibel spesialisering som innebærer at arbeidsdeling av produksjon kan spres både internt og eksternt (Onsager & Sæther, 2003). Dette handler også om dreiningen mot mer kundetilpasset produksjon, som også krever involvering av eksterne (Jansen, Steenbakkens, & Jägers, 2017). Med digitale flater som er i stadig endring, er det vanskelig å vite hva som er grensesnittet i morgen. Likevel ser NTE på det som avgjørende å utvikle brukerperspektivet når det kommer til design og front-end utvikling. Det er nettopp digital kunnskap som er den største utfordringen for NTE i dag. Som Jansen m.fl også peker på, har IT og digitalisering fått stor betydning for strategi og forretningsutvikling som krever at organisasjoner innser hva teknologisk endring har å si for egen aktivitet (2017). Informantene fra NTE uttrykker at det digitale er kritisk, men at de selv ikke har et digitalt team, og at de derfor må spille på nettverk. De trenger gode utviklere og folk som kun driver med programutvikling og front-end. Særlig dette med dataanalyse blir stadig viktigere, og det blir stadig mer individuelt tilpasset verdiforslag ved bruk av dataanalyse (Jansen, Steenbakkens, & Jägers, 2017). Dette er en kunnskap flere av informantene sier at energibransjen ikke har hatt noe mye av.

Samlet sett betyr dette at NTE er avhengig av gode samarbeid med eksterne aktører både for å få tilgang på ny kompetanse og ny teknologi (Emden, Calantone, & Droge, 2006). Slike samarbeid har tidligere blitt definert som en tverrorganisasjonsforbindelse, som i tillegg til høy grad av integrasjon kjennetegnes av høy grad av åpenhet, oppmerksomhet og synergier i deltakernes interaksjoner (Emden, Calantone, & Droge, 2006). NTE bygger altså kompetanse gjennom å samarbeide. Det er en verdikjede med ulike partnere hvor alle bidrar med ulike kompetansefelt som NTE har bruk for. Informantene fra NTE sier selv at det på kort sikt kun er knyttet utgifter for NTE på disse prosjektene, men at de får tilført veldig mye kompetanse, og at denne kompetansen også kommer til å bli brukt på andre områder i NTE, samtidig som investering i slike prosjekter er positivt for flere aktører enn bare NTE. Selv om NTE og de eksterne aktørene i denne studien ikke nødvendigvis har åpnet sine prosesser fullstendig, kan nettverkssamarbeidet deres sees på som et eksempel på åpen innovasjon (Chesbrough, 2006). Dette kan sies å komme som resultat av endringene i energibransjen og inntoget av kunnskapsøkonomien. Dette har vi sett gjennom at NTE har måttet ha større fokus på IT-utvikling, fleksibel spesialisering og innovasjonsdrevet konkurranseevne (Onsager & Sæther, 2003) (Jansen, Steenbakkens, & Jägers, 2017), og at NTE trenger nettverk og eksterne relasjoner for å kunne utvikle og tilegne seg slik kompetanse.



### 5.1.3 Pilotering og brukervedvirkning

I en tidlig fase av prosjekter bruker ofte NTE eksterne aktører for å få innspill og innsikt. Dette er på grunn av at de ønsker å bli utfordret på det de jobber med, og mener at utenforstående er en sentral del av denne prosessen. Slik som Teece forklarer er innovative produkter verdiløse med mindre de blir kommersialisert, og for å kommersialisere kreves kunnskap om kundebehov, salg og markedsføring (1992). Og siden det finnes få som har testet ut samme løsninger som NTE nå utvikler, er det ingen som vet hvordan alt skal fungere eller hvorvidt løsningene er brukervennlige for kunder som til slutt vil bli sluttbrukere av løsningene. Erik Hatling sier at kundereisen helt sentral for NTE med tanke på å få nye kunder og å ta vare på dem. For å hele tiden ta kundeperspektivet i betraktning ønsker NTE å samarbeide med ekte kunder som kan gi ekte og reelle tilbakemeldinger. Dette kan kategoriseres som å ta i bruk brukerdrevet innovasjon, som går ut på å «utnytte brukernes kunnskap til å utvikle nye produkter og tjenester (Wise & Høgenhaven, 2008).

I pilotering av NTEs prosjekter brukes *brukere* som betegnelse på kundene, eller nærmere bestemt pilotkundene, som forventer å få fordeler av å bruke et produkt eller en tjeneste (Von Hippel, 2005). Jamfør kapittel 2.3 kan også NTE være en *bruker* siden de bruker teknologien og tjenestene til andre selskaper, men i piloteringen av de gitte prosjektene er det pilotkundene som er brukere. Pilotkundene er med i prosjektene som testere, og de beskriver behov som brukes for å utvikle tjenestene. Derfor er denne typen brukerinvolvering av typen anerkjent brukertesting, men med indirekte brukerdeltakelse siden de ikke er direkte med i NTEs innovasjonsteam (Rosted, 2005).

Pilotkundene bidrar til NTE på mange ulike måter. For det første er det viktig å teste produkter og tjenester med kunder for å teste brukervennligheten til løsningene. De tekniske aktørene som er med å utvikle løsningene tenker muligens annerledes enn hva sluttbrukerne faktisk gjør. Siv Schønning (NTE) sier at det dermed kan være avgjørende å få noen nye, og ikke-teknologiske, øyne til å se på det for å gi tilbakemeldinger om hva som faktisk er av betydning for kunden. Nettopp kundefokuset er essensielt å ta i betraktning for å være sikker på at de nye produktene og tjenestene er «liv laga». Derfor er brukervennlighet noe av det viktigste å få informasjon om når det kommer til pilotering av prosjekter (Wise & Høgenhaven, 2008). For det andre er en sentral del av pilotering å teste betalingsvilje for et gitt produkt. Ved å pilotere prosjektene kan NTE få innsikt i nettopp kundenes opplevde verdi av løsningene.

*Vi bruker pilotering for å teste eksempelvis betalingsvillighet, og får på en måte testet hele kjeden fra, hva folk faktisk er villig til å betale, og helt til hvordan de opplever selve leveransen. Ranja, NTE*

Det å sette seg i kundens ståsted er sentralt for å kunne levere relevante produkter, men pilotering brukes også for andre hensikter enn å få innsikt i meninger og erfaringer (Rosted, 2005). Gjennom pilotprosjektene NTE gjennomfører får de også innsikt i kundenes forbruk og atferd. Denne dataen hjelper NTE, og de tekniske aktørene, med å tilpasse og forbedre løsningene basert på hvor mye solsystemene produserer og hva kundene bruker av strøm. Informantene fra NTE forklarer at denne informasjonen også kan være nyttig for andre deler av NTEs konsern med tanke på planlegging av egen strømproduksjon og lignende. I tillegg kan kundene gi tilbakemeldinger på hva slags data som er interessant for dem å ha tilgang til. Dermed får NTE, gjennom pilotering, mye informasjon om både faktiske resultater, samt individuelle erfaringer, noe de ellers ikke ville ha fått før etter produktene allerede var lansert. Nettopp dette svarer til MLPs nisjenivå, hvor nye ideer og muligheter får rom til å vokse frem og testes ut i en tidlig fase. Derfor kan pilotering og brukerdrevet innovasjon sees på som innovasjon som kan gjøres i «uforstyrrede» omgivelser, noe som er en fordel når det kommer til nye markeder.

I tillegg til å teste selve produktene, er pilotering også av betydning for NTE med tanke på at de ønsker å være tettere på og å ha nærhet til kundene. Dette kan knyttes til Rosted sine funn som viser at brukerdrevet innovasjon vil øke tilknytning mellom bruker og produsent (2005). Informantene fra NTE mener at nærhet til kundene er sentralt når det gjelder forretningsutvikling, og at pilotering er en stor del av dette. Det å bli god på pilotering er dermed et mål for NTE framover. Eksempelvis er kundekommunikasjon noe de får erfaring med gjennom pilotprosjekter. Kundeopplevelsen handler om hva som er viktig for kunden, hva de ønsker informasjon om, hva de trenger og ikke trenger, og hvordan de bruker web-portalen og appen, og ikke minst hvordan de selv opplever kontakten med NTE. Ved å pilotere får NTE all denne informasjonen før de i det hele tatt lanserer nye løsninger.

*Når vi lanserer kommersielt har vi designet kundereisen ferdig, og det er et direkte resultat av pilotprosessen. Nils Aspaas, NTE*

NTE har holdt på med pilotprosjekter i nesten ett år, og Ranja Vassli forteller at de allerede begynner å se hvilke erfaringer kundene har gjort seg. NTE ser på pilotering som svært lærerikt siden man gjennom slike prosjekter blir oppmerksom på aspekter man kanskje ikke hadde tenkt

på fra før av. Dette er også sammenfallende med både Lundvalls (2016) og Rosteds (2005) argumenter for hvorfor det er viktig å involvere brukere. Likevel blir ofte pilotkunder mer og mer krevende med tanke på at de forventer at NTE alltid skal være ute med det nyeste og beste på markedet. Både Ranja Vassli og Siv Schøning forteller at det da er en styrke å starte med pilotkunder som vet at de er med i et startfaseprosjekt og derfor har høyere terskel for at NTE gjør feil eller at prosesser tar lengre tid enn forventet.

Pilotkundene bidrar også til profilering og markedsføring. Pilotkundene som er med i prosjektene er spredt i Trøndelag og hvis de har gode opplevelser med å være med, kan det gi ringvirkninger. Både naboer, kollegaer, venner og familie hører gjerne om pilotkundes erfaring, og det gjør at enda flere har lyst til å prøve ut løsningene til NTE. Som Lundvall (2016) argumenterer for, må innovasjonen eller produktet spres videre til potensielle kunder. Slik får NTE muligens kunder som ønsker produktene deres, samt at NTE blir sett på som et innovativt og spennende selskap. Men dette skjer bare hvis brukernes erfaringer og anbefalinger blir overført til produktet eller tjenesten (Lundvall, 2016).

*Vi har jo eksempler på at det ringer folk til oss og sier «Du, naboen min har testet dere, det har jeg også lyst til», så sånn sett bidrar pilotering også til markedsføring. Dette er positivt både fordi NTE oppleves som frempå og nytenkende, samtidig som at vi ønsker at det skal bringe oss mer inntekt til syvende og sist. Erik Hatling, NTE*

Samlet sett gir altså pilotkundene mye verdi til både NTE og de andre eksterne aktørene, både med tanke på brukervennlighet, betalingsvilje og markedsføring. Det er likevel utfordrende å ha pilotkunder som er involvert i hele prosessen siden det er tidskrevende å ha pilotkunder som forventer tettere oppfølging enn vanlige kunder. Pilotkundene får mye oppmerksomhet fra NTE og de får være med på å påvirke hvordan tjenestene blir seende ut. Dette gjør at pilotkundene er engasjerte og interesserte i å være med, noe som for det meste er en styrke, men også noe som gjør at NTE har enda flere å ta hensyn til i alle ledd.

*Jeg er veldig positiv til pilotering, det er absolutt verdt det. Det er krevende og tar mye tid, men vi lærer vanvittig mye og vi får et veldig tett forhold til de kundene som igjen er ambassadører for oss, og det betyr mye for oss. Siv Schøning, NTE*

Konklusjonen, som trekkes av samtlige informanter som tilhører NTE, er at pilotering absolutt er verdt tiden og ressursene som kreves. Dette grunnet at de får såpass mye verdi igjen for det, både med tanke på å få testet løsningene og med tanke på markedsføring. Dette støttes av Rosted (2005) som mener at de selskapene som benytter seg av brukerdrevet innovasjon, eller som

engasjerer seg i å identifisere konsumentens behov, har et konkurransefortrinn overfor konkurrentene sine. Men å samarbeide med pilotkunder og andre eksterne aktører handler ikke nødvendigvis kun om å ha et konkurransefortrinn i markedet. Samarbeid kan også dreie seg om å bidra til gjensidig utvikling mellom de samarbeidende aktørene.

#### **5.1.4 Gjensidig utvikling**

En av motivasjonene for at NTE samarbeider med eksterne aktører handler om å oppnå en gjensidig utvikling hvor alle parter kan komme godt ut av samarbeidet. Eksempelvis er de tekniske partnerne valgt basert på en vurdering av at de var akkurat passe små, men samtidig villig til å gå inn med egeninnsats i prosjektet for å bevise sin kompetanse og dyktighet. Målet med å velge små og relativt nyoppstartede selskaper var at de samarbeidende partene skulle kunne vokse sammen med NTE framover. Nils Aspaas mener NTE har mye bedre forutsetninger for å oppnå slik gjensidig vekst gjennom å samarbeide direkte med et annet selskap, sammenlignet med å bruke eksempelvis et konsultentselskap. Dette kan sies å utvide Coase (1937) sin tanke om at avveiningen mellom å kjøpe ressurser og å lage ressurser selv («buy-or-make»), handler om mer enn transaksjonskostnader. Som Granovetter argumenterer for kan bånd mellom aktører resultere i mer enn kun utveksling av ressurser (2003), og dette bekreftes av NTEs motivasjon for å samarbeide med eksterne aktører.

*Vi kommer til å utvikle oss sammen med partnerne. Eksempelvis med AIA ser vi for oss at selv om de er et lite firma, er det et firma som vi kan utvikle oss sammen med, og kanskje ha felles eierskap i en del produkter og systemer etter hvert som vi utvikler sammen. Nils Aspaas, NTE*

Det er flere måter NTE ønsker å bidra til en gjensidig utvikling mellom seg selv og de eksterne partnerne på. Dette handler også om å bidra til regional utvikling, siden de prosjektene ikke er økonomisk lønnsomme for NTE på kort sikt. Nils Aspaas (NTE) forklarer at det, for NTE, kun er kostnader tilknyttet prosjektene på dette stadiet, men de sees på som en investering i både framtidig forretning og framtidig utvikling av regionen (Porter & Kramer, 2011). Det handler dermed om å utvikle seg sammen med de tekniske aktørene, men det handler også om å skape en gjensidig utvikling med pilotkundene. Gjennom pilotering bidrar NTE med å opplyse kundene, og å motivere folk til å få mer fornybare løsninger i hjemmet. Sånn sett bidrar NTE med mye kunnskap siden de er eksperter på dette. Det er mange av de tekniske aktørene som også har kundekontakt, så pilotkundene får mye innsikt i prosessene og teknologiene. Men pilotkundene bidrar også mye inn til NTE og de andre samarbeidspartene. De kommer stadig

med tilbakemeldinger til både NTE og de andre aktørene vedrørende opplevelser og erfaringer med solløsningene. På denne måten får alle parter noe igjen for samarbeidet, og alle utvikler seg på et vis gjennom å ha kontakt med såpass mange partnere som representerer ulike roller. Motivasjon for samarbeid handler altså ikke nødvendigvis kun om egen nyttemaksimering, men at selvstendige aktører bryr seg om andres suksess og at dette resulterer i samarbeid til felles fordel (Fehr & Gintis, 2007). Det kommer frem av informantene fra NTE at dette har vært en motivasjon i seg selv, altså det å både gi og ta, og være med på en gjensidig utvikling mellom aktørene.

Ønsket om å skape gjensidig utvikling mellom aktørene kan komme av tanken om at man er «sterkere sammen» (Aasen & Amundsen, 2015). På mange måter er NTE sidestilt med de andre aktørene som er med i prosjektene med tanke på at alle bidrar på sitt område og at alle får noe ut av samarbeidet. Fra NTE sin side handler dette mest om at prosjektene *Mitt energihjem* og *Mærecaset* ikke hadde blitt noe av hvis det ikke hadde vært for at de samarbeider med eksterne aktører. Som Emden m.fl (2006) sier handler innovasjonsnettverk om at alle bidrar med kunnskap som en del av sluttresultatet. Alle aktørene har en rolle i hele verdikjeden, så viktigheten av hver enkelt aktør er ikke like relevant som å se på det helhetlige resultatet. Dermed er den totale gevinsten av læring noe av det viktigste for NTE; læring av teknologien og måten å tenke og jobbe på, og læring med tanke på nye digitale løsninger som de kan tilby kundene.

*Jo flere som er involvert, jo mer kompetanse bygger vi i nedslagsfeltet vårt, noe som også gjør oss mer konkurransedyktig. Siv Schøning, NTE*

Slik som Jansen m.fl også bekrefter kan selskaper skape konkurransefortrinn ved å innse potensialet som ligger i eksternt kunnskap (2017). Det er også en styrke for NTE å ha mange aktører med i bildet siden de da når ut til mange flere potensielle kunder og samarbeidspartnere. Dermed kan en si at NTE også bruker sitt eget nettverk for å kunne bygge enda større nettverk. Dette gjelder både når det kommer til kompetansebygging, testing av produkter, markedsføring og framtidig utvikling for både seg selv og for de eksterne aktørene. Noe som kan sies å skape gjensidig utvikling da alle aktørene i nettverket drar nytte av hverandre.

### **5.1.5 Oppsummering**

I oppsummering peker de empiriske og teoretiske bevisene på at grunnlaget for at NTE velger å samarbeide med eksterne aktører er basert på en rekke faktorer. Basert på de forrige delkapitlene kommer det fram at det for NTE helhetlig sett handler om å fortsette å være

konkurransedyktig i markedet, og at de da er avhengige av kompetanse på områder de kun kan få fra eksterne aktører. For det første har endringer i energibransjen ført til at det nå ligger et større press på aktører til å tenke nytt for å henge med. Dette har blitt knyttet til MLP-perspektivet, som forklarer hvordan ytre endringer påvirker både holdninger, teknologi, muligheter og hindringer for utvikling. De teknologiske driverne gjør at NTE ser seg nødt til å jobbe aktivt med innovasjon og utvikling av egen forretning for å oppnå rask utvikling. På grunnlag av at endringene skjer såpass fort, og krever både høyteknologisk kompetanse så vel som kunnskap om kundeperspektivet, er NTE nærmest avhengig av å skape gode relasjoner og samarbeide med eksterne aktører som har spesifikk kompetanse som de selv mangler, for å kunne henge med i utviklingen. Ikke minst har vi sett at det i nisjenivået i MLP er rom for innovasjon og testing av nye løsninger i uforstyrrede omgivelser. Dette har blitt relatert til piloteringen av de nye løsningene som har kommet som resultat av prosjektene hvor NTE har samarbeidet med eksterne aktører.

I innovasjonsarbeidet har NTE hatt fokus på interaktiv læring, både mellom de tekniske aktørene så vel som med pilotkundene. NTEs strategi for innovasjon kan sies å være en blanding av STI og DUI siden de både belager seg på ny forskning når det kommer til teknologi, men samtidig benytter ekstern kunnskap gjennom interaktivt samarbeid med andre aktører. I de to innovasjonsprosjektene som undersøkes her, er nok DUI-perspektivet mest relevant med tanke på at prosjektene baseres på en samarbeidsmodell som også krever utvikling og utveksling av taus kunnskap. Særlig kan piloteringen i prosjektene sees på som et typisk eksempel på DUI-basert innovasjon på grunn av det erfaringsbaserte aspektet ved samarbeidet.

NTE ønsker å bygge intern kompetanse gjennom å samarbeide med andre som besitter spesifikk kompetanse som NTE selv mangler. I tillegg ønsker de å ha kunden i fokus, og er dermed avhengig av å involvere brukere, både på privat- og bedriftssiden, i utvikling av nye produkter, noe som er viktig i dagens kunnskapsøkonomi. Videre har NTE et ønske om å bidra til utviklingen av regionen og aktørene i den. Dermed går NTE inn i samarbeid som ikke nødvendigvis er økonomisk lønnsomt på kort sikt, men som er en investering i de regionale aktørenes utvikling, samtidig som det er en investering i sine egne framtidige forretningsmuligheter. Samlet sett mener NTE at de får mye ut av samarbeidsprosjektene, særlig i form av kompetansebygging. En kan derfor si at NTEs motivasjon for å samarbeide med eksterne aktører overordnet sett handler om å få tilgang på ressurser, noe de mener kan bidra til kompetansebygging, både internt og eksternt.

## 5.2 Eksterne aktørers samarbeid med NTE

Det kan virke både opplagt, men også uforståelig at mindre aktører velger å inngå samarbeid med en såpass stor og etablert energiaktør som NTE. Det kan ligge mange ulike motivasjoner bak å dele kunnskap og teknologi med helt andre selskaper, uansett om det er snakk om konkurrenter eller komplementerende selskaper. Her skal vi se nærmere på hvorfor eksterne aktører velger å samarbeide med NTE. Dette delkapitlet er basert på kundepartnerne og de tekniske partnerne i NTEs prosjekter *Mitt energihjem* og *Mærecaset*, og skal gi innsikt i den andre underproblemstillingen: *Hvorfor velger eksterne aktører å samarbeide med NTE i sitt innovasjonsarbeid?* I slutten av kapitlet oppsummeres de viktigste funnene som kan være grunnlag for at eksterne aktører velger å samarbeide med NTE.

### 5.2.1 Interesse rundt teknologi og energibransjen

Som vi så i forrige delkapittel om NTEs motivasjon for samarbeid, påvirker de globale drivkreftene og endringene selskapers fokus og interessefelt. Dreiningen mot et mer bærekraftig samfunn påvirker de fleste selskaper og organisasjoner til å fokusere på ny teknologi og løsninger for å gjøre egen forretning eller aktivitet klima- og miljøvennlig (Geels, 2002). Også de eksterne aktørene (tekniske aktører og kunder) som er involvert i *Mitt energihjem* og *Mærecaset* har framtidsrettede strategier, og ønsker å ta i bruk nye tankesett. Dette kan sammenlignes med hvordan holdninger til klima og miljø i «landskapet», i MLP, påvirker «regimet» ved at ulike aktører dermed endrer atferd når det kommer til energiproduksjon og -forbruk. Mære landbruksskole har eksempelvis et eget klima- og energisenter hvor de jobber med varmelagring, solfangere, klimautslipp fra jord og kursing av gårdbrukere. De tekniske partnerne jobber også med framtidrettet teknologi og ønsker å bidra med bærekraftige løsninger. Selv om ikke alle de eksterne aktørene driver med fornybar energi selv, er det en stor interesse for å lære mer om dette feltet. Interessen for energibransjen har vært med på å påvirke de eksterne aktørenes motivasjon for å samarbeide.

*Vi har ikke solcelleanlegg, og vi har ikke jobbet med solceller, men vi har skjønt at det er det som er det nye. Når vi leser bondeblader og tidsskrifter for landbruk så ser vi at sol er veldig «hot». Tove Hatling Jystad, Mære landbruksskole (gjelder per høst 2017 og ikke per mai 2018 da de nå har bygget to solcelleanlegg på Mære Landbruksskole).*

Mære landbruksskole har erfart at landbruket begynner å bli særlig opptatt av solcellesystemer og egen strømproduksjon, og at mange innen landbruk ønsker å investere i dette. Tove Hatling Jystad sier at Mære landbruksskole derfor ønsker å lære mer om dette for å kunne være en

veiviser og tilrettelegger for at bedrifter, som gårder, kan få mer kunnskap om hvordan solsatsing fungerer i landbruk. Dette kan sies å bekrefte at nisjeutviklingen innen solenergiproduksjon begynner å påvirke regimet, som forklart gjennom MLP. Altså at utviklingen av ny teknologi påvirker holdninger og interesse rundt solenergi. Dette var et bakteppe for at Mære ønsket et eget demoanlegg for at både gårdbrukere, forskere og elever ved skolen skal kunne lære av det. Som en stor utdanningsinstitusjon som Mære landbruksskole er, har de større mulighet, både økonomisk og kunnskapsmessig, til å gjøre utredninger og samarbeid med eksterne aktører for å finne de mest tilpassede løsningene, sammenlignet med vanlige gårdsbruk. Og nettopp tilpassede løsninger er en nøkkelfaktor i innovasjon og utvikling i dagens samfunn med krevende kunder (Jansen, Steenbakkens, & Jägers, 2017). Dermed vil Mære kjøre prosjekter hvor de kan demonstrere mulighetene for solcelleanlegg på gårdsbruk.

De private pilotkundernes motivasjon for å bidra inn i *Mitt energihjem* varierer litt, men hovedsakelig drar pilotkunde Cato Hellem frem at interesse og nysgjerrighet omkring teknologi og miljø er de viktigste faktorene. Informantene fra NTE har sagt at mange av pilotkundene også tidligere har valgt miljøvennlige løsninger i husholdningen sin, og har et ønske om å fortsette i samme retning og bli selvforsynt med egenprodusert strøm. Pilotkundene er altså interessert i teknologi og er interessert i å tenke framtidsrettet, noe som er sentralt ved brukerdrevet innovasjon (Lundvall, 2016). Fra NTE-informantene som representerer bindeleddet til pilotkundene (Siv Schøning og Ranja Vassli) kommer det frem at de kundene som velger å installere solcellesystemer ser på det som en langsiktig økonomisk investering, samt at det er en relativt enkel vei til grønn energi. Men at det finnes også kunder som ikke bryr seg om økonomisk lønnsomhet i det hele tatt, men som ønsker å bidra til samfunnet i form av å produsere fornybar energi, noe som støttes av både Fehr og Gintis (2007), samt Porter og Kramer (2011).

Cato, som er privat pilotkunde, forteller at han og familien tenker langsiktig og ønsker å henge med i utviklingen av nye ting, ny teknologi og nye «duppeditter». Det å være åpen for å prøve nye ting er viktig hvis man skal bidra i utvikling av nye produkter som bruker (Lundvall, 2016), og dette har vært en stor motivasjon for Cato Hellem og hans familie. Dette er mye på grunn av at det ikke er lenge siden hovedfokuset var å spare strøm, og at fokuset har endret til å heller passe på at man bruker «ren» energi i stedet for fossil energi. Denne endringen påvirker private husholdninger også. Så en del av den private pilotkundens motivasjon for å være med i prosjektet har vært nettopp en interesse i miljøpositiv atferd.



*Det er jo gøy fordi det er nytt og spennende, og så har vi jo blitt litt grønnere med tiden alle sammen. Vi visste jo ikke hva noe slikt koster, vi så for oss at det var kjempedyrt. Så, jeg tror egentlig det er nysgjerrighet og miljøpositiv atferd som er motivasjonen for å være med. Cato Hellem, privat pilotkunde*

Nysgjerrighet og interesse i bærekraftige energiløsninger er ofte en del av motivasjonen (Geels, 2002), noe det også har vært for de tekniske partnerne. For AIA har det vært flere grunner til at de ser på energisektoren som interessant å jobbe mot. Det første er at energibransjen har mange utfordringer framover som også involverer store kostnader og endringer med tanke på hvordan aktørene må drive egen forretning. Solenergi begynner å bli billigere, og kan kanskje bli nærmest gratis, og da har ikke energiselskapene noe å leve av. Energiselskapene har fortsatt nok midler til å finne ut hvordan slike utfordringer kan løses, så lenge de innser at de faktisk må endre seg. Dette synes både Håvard Lutdal og Odd Jostein Svendsli (som representerer henholdsvis WEN og AIA) at er spennende å være med i utviklingen av. Den andre grunnen handler om å utnytte mulighetene som finnes med nye energiløsninger.

*Jeg har ikke voldsom tro på at vi skal kutte bruk av energi da jeg tror det er bruken av energi som drar oss videre. Men det må være ren og grønn energi som må utnyttes mest mulig optimalt. Her finnes det masse muligheter, og disse må vi utnytte. Odd Jostein Svendsli, AIA Science*

Selskaper må endre seg og utnytte mulighetene som kommer med ny teknologi (Geels, 2002), noe nettopp NTE innser. Odd Jostein Svendsli sier at dette gjør at AIA ser på NTE som et av de selskapene som er en pådriver for nye løsninger. NTE er tidlig ute med å teste ut både ny teknologi, og er åpen for å utvikle sammen med slike selskaper som AIA. Dermed ser de på NTE som en åpenbar kandidat å jobbe med for å komme seg inn i energimarkedet. Fra WEN sin side er energibransjen artig å være en del av fordi det er så mye som skjer, og som vil skje framover. Solcellebransjen er fortsatt ung og teknologiutviklingen har de siste årene akselerert kraftig. Dette gjør at Håvard Lutdal fra WEN synes det er gøy å se hvordan samfunnet forandrer seg med tanke på fokus. Særlig med tanke på at det før handlet om å spare energi, men at fokuset har gått over til å handle om hvordan vi produserer strøm i stedet. Derfor synes Håvard Lutdal det er spennende å bli en del av energibransjen fordi han mener WEN kan bidra i utviklingen av det framtidige energimarkedet og at de får muligheten til det gjennom å samarbeide med NTE. Interessen rundt teknologi og energibransjen har altså vært med på å inspirere de eksterne aktørene til å samarbeide med NTE. Dette er mye på grunn av at det sees på som en motivasjon

til å være med i utviklingen av energibransjen siden det skjer mye på kort tid. I tillegg bidrar også samarbeidet til kunnskapsoverføring mellom aktørene, noe som er enda en motivasjon.

## 5.2.2 Kunnskapsoverføring

En av de største grunnene til at de eksterne aktørene ønsker å samarbeide med NTE er muligheten for å lære. Nettverksorganisering av aktører bidrar til at kunnskap og teknologi deles og overføres mellom partene, og er en stor motivasjon for selskaper til å samarbeide. Som beskrevet i kapittel 2.2.3 kan både kunder, brukere, samarbeidspartnere, underleverandører og forskningsinstitutter, og konkurrenter være medskapere av verdi, som deltakere i det som også refereres til som et *utvidet nettverk* (Aasen & Amundsen, 2015). Slike nettverk bidrar altså også til bedret innovasjonsevne i mange tilfeller. Denne innovasjonsevnen kan forstås som en funksjon av den samlede kunnskapen som er tilgjengelig gjennom et nettverk, og dermed er slike nettverk attraktive. Vi ser at litteraturen støtter tanken om at nettverk og samarbeid kan være fristende på grunn av kompetansebygging og innovasjon, og dette bekreftes også her av de eksterne aktørene i NTEs innovasjonsprosjekter.

### Kundenes perspektiv

Ønsket om å lære og tilegne seg ny kunnskap og kompetanse er ofte motivasjon for å samarbeide (Bathelt, Malmberg, & Maskell, 2004), og dermed har kunnskapsoverføring vært en stor motivasjon også for kundene. Mære landbruksskole har for eksempel hatt solcelleseminarer hvor de har invitert gårdbrukere får å høre om selcellesystemer, og det er stor interesse rundt dette. Tove Hatling Jystad sier at hvis Mære Landbruksskole skal kunne gi råd til andre og kunne mene noe om solceller, må de investere selv først slik at de kan lære noe om det, og ha bakgrunn for å uttale seg. Dette kan også komme av at solenergiproduksjon fortsatt er på «nisenivået», slik som forklart i MLP, og at siden det er nytt og lite utviklet er få som har kunnskap om det. Mære Landbruksskole ønsker ikke å gjøre noe de ikke selv har kompetanse på, og Tove Hatling Jystad forklarer at det derfor er viktig for Mære å bidra med demonstrasjonsanlegg og kunnskap for landbruksnæringen. Dette var også en stor grunn til at Mære ville samarbeide med NTE, som nettopp har mye kunnskap.

*Vi har en klar filosofi på at vi skal ha nært samarbeid med næringen, samt å ha forskere og utviklingsaktører her, som kan bidra til å forbedre både undervisning og utviklingsprosjekter for landbruket. Vi får veldig mye igjen for å ha slike som NTE og WEN her da vi kjappere kan komme fram til løsninger. Tove Hatling Jystad, Mære landbruksskole*

På Mære landbruksskole bruker de læring fra prosjektet på flere måter. For det første brukes det til læring på utviklingsavdelingen, siden det er mange av prosessene som er like selv om temaene er forskjellige. For det andre brukes solcelleanlegget til læring for elevene, særlig i fysikk og matematikk hvor de eksempelvis lærer å bruke data for å regne på kilowatt og solstråling. Videre brukes det som læring med tanke på veksthuset, hvor de ønsker å teste effekt på produksjon (på tomater f.eks.), og dokumentere om de oppnår mer avling og redusert energiforbruk. Mære landbruksskole ønsker å utvikle landbruket, ved å ta i bruk ny teknologi for å gjøre landbruket lønnsomt. Det gjør de gjennom å utdanne, bistå, hjelpe og rådgi næringen, og dermed levere til næringen og til elevene. Som også Bathelt m.fl (2004) argumenterer for, må de derfor stadig bygge kompetanse, og dermed også lære av andre aktører. Tove Hatling Jystad mener at Mære landbruksskole får mye igjen av å være med i nettverket til NTEs innovasjonsprosjekter i form av ny kunnskap og kompetanse. Noe som er sammenfallende med Aasen og Amundsen sine syn på nettverkssamarbeid (2015). På privatkundesiden var det ikke nødvendigvis ny kunnskap som var den største motivasjonen for å være med på samarbeidsprosjektet *Mitt energihjem*. Likevel har de etter hvert blitt fasinert av den nye teknologien og har blitt litt mer nysgjerrige.

*I starten var jeg mest opptatt av å produsere egen strøm, men i ettertid har jeg blitt enda mer interessert i teknologien som er involvert. NTE har gitt masse informasjon og lært oss mye om hvordan teknologien bak solcellesystemer fungerer.* Cato Hellem, privatpilotkunde

NTE og de andre aktørene som er involverte har vært mye på besøk hos pilotkundene og informert godt om hvordan systemene og teknologien fungerer, så kundene får også mye kunnskap om hva som foregår i utviklingen. Dette finner også Lundvall at er sentralt i prosessen med å involvere brukere i innovasjonsarbeid (2016). De fleste vet veldig lite om solenergiproduksjon i forkant av å være med i prosjektet, dermed har pilotkundene en bratt læringskurve når det kommer til ny teknologi og energiløsninger. I tillegg til dette får kundene kunnskap om seg selv og andres energiforbruk gjennom de smarte løsningene i *Mitt energihjem*. Dermed blir de mer bevisst på egen atferd og hvilke tiltak de kan gjennomføre for å forbedre seg, som igjen gjør at kundenes atferd (forhåpentligvis) også endrer seg gjennom å delta i prosjektet.

## Tekniske aktørers perspektiv

Av de tekniske aktørene handler overføringen av kunnskap og teknologi mest om å utvikle og forbedre egen forretning. Odd Jostein Svendsli peker på to ting spesielt som AIA lærer av å være med i prosjektet. Det ene er å lære om Mære landbruksskole (og landbruksnæringen) sine behov og ønsker. For AIA er det viktig å forstå hvordan bøndene og kundene som skal kjøpe og bruke anleggene tenker. Og dette lærer de mye om gjennom kontakt med eksempelvis Tove Hatling Jystad fra Mære landbruksskole. Det andre aspektet ved læring i prosjektet handler om domenekunnskapen rundt hele energimarkedet som NTE sitter på.

*Det er jo en kunnskap som vi ikke nødvendigvis ønsker å ha selv, men vi er avhengig av å ha tilgang på den typen kompetanse for å lage gode løsninger for markedet. Odd Jostein Svendsli, AIA Science*

Derfor kan AIA bidra i flere lignende, kanskje mer komplekse prosjekter ved at de lærer seg mer om selve energimarkedet og problemstillinger i bransjen. Dette handler om å overlappe hverandres kunnskapsbase slik at de samarbeidende aktørene enklere kan finne løsninger sammen (Emden, Calantone, & Droge, 2006). På denne måten drar AIA nytte av å være knyttet opp mot NTE som sitter på akkurat denne kunnskapen. Også WEN ser store fordeler av å lære av prosjektene de er involverte i. Gjennom pilotering av prosjektene lærer WEN mer om funksjonalitet med tanke på montasje, dimensjonering og infrastrukturen. Dermed bidrar pilotering til at de kan få prøvd ut løsningene i kontrollerte settinger. Dette henger sammen med nisjeutvikling i MLP hvor det er rom for å lære og utvikle før løsningene må ut markedet. Det ligger altså mye lærdom i å teste ut hvordan samarbeidspartnerne fungerer med tanke på å gjøre ulike prosesser enklere og mer effektivt, samt for å sette ned faste parametere for framtiden. På denne måten er piloten av stor betydning for læring, noe også Lundvall trekker frem (2016).

*Vi som jobber med dette har hatt en sykt bratt læringskurve, fordi det er en helt annen verden enn både hva jeg og kollegaene mine har jobbet med før. Håvard Lutdal, WEN*

WEN peker på at det ikke kun er kunnskap om hvordan løsningene deres fungerer i praksis som er av betydning. Gjennom å delta som partnere har de også som mål å lære mer om de andre aktørenes arbeid og hvordan de selv passer inn og utfyller den totalitære settingen. Dette handler om at aktørene burde forstå hvilken kompetanse de selv bidrar med, samt hvilken kompetanse de andre aktørene bidrar med, både for å kunne overføre kunnskap så vel som motta kunnskap (Emden, Calantone, & Droge, 2006) (Cohen & Levinthal, 1990). Håvard Lutdal forteller at de ikke kun har fokus på å selge mest mulig, men heller har fokus på å lære om, og av, de andre

aktørene. På denne måten er det stort utbytte for WEN, og de andre eksterne aktørene, å få lære mer om både teknologi og kundebehov. Det de lærer om teknologi og kundebehov har også noe å si for samarbeidet med tanke på at de gjennom prosjektene får tilgang på nye markeder, nettverk og ressurser, som igjen kan være en motivasjon for samarbeid.

### **5.2.3 Tilgang på markeder, nettverk og ressurser**

En av motivasjonene for å delta i innovasjonsprosjektene til NTE handler også om å få tilgang til markeder, kunder og ressurser de ikke har selv. Noe som bekreftes å ofte være en motivasjon av Emden m.fl (2006). Dette har særlig kommet frem fra de tekniske aktørene i prosjektene, altså AIA og WEN. Odd Jostein Svendsli i AIA sier at en stor motivasjon for å samarbeide med NTE er at de besitter en kunnskap om hvordan slike prosjekter kan gjennomføres, hvordan overgangen kan gjøres slik at AIAs løsninger passer inn i eksisterende systemer, og hvordan AIA selv kan være en pådriver i slike solenergi prosjekter. I tillegg er NTE godt etablert i energibransjen og har et stort nettverk med aktører som er relevante for AIA å skape relasjoner med.

*Et slikt samarbeid gir oss en fot innenfor energisektoren, det er det aller viktigste for oss, altså å ha en fot innenfor og en referansekunde. Det gjør at vi får et nettverk og lettere kan komme i kontakt med andre.* Odd Jostein Svendsli, AIA Science

Nettverket er viktig på flere måter enn bare det å få en fot innenfor. For AIA handler det også om at de sammen med NTE lager en produktløsning som skal selges til kunder, og at NTE har tusenvis på kundelisten sin, både av privatkunder og bedriftskunder. Derfor mener Odd Jostein Svendsli at det for AIA er bedre å lage en løsning som NTE kan selge til en haug med kunder, siden det hadde tatt AIA fryktelig mye tid og ressurser å bygge opp en slik kundebase som NTE har. Dermed ser de på det som bedre bruk av tid og ressurser å kun ha én kunde, som NTE, i stedet for å ha 1000 kunder. Produktene kommer da forttere ut i markedet og har større mulighet for å overleve enn hvis AIA hadde gjort det selv, noe også Chesbrough forklarer at er en klar fordel ved å samarbeide om innovasjonsprosjekter (2006).

Fra WEN sin side, forteller Håvard Lutdal at det også er tilgang på kunder som er en driver for å være med i prosjektene. Særlig ser de at landbruket er en kundeportefølje som er særdeles viktig. WEN synes at Mære landbruksskole er særdeles frampå til å prøve ut ny teknologi for å se om det kan ha en varig verdi for andre. De synes dermed at det er spennende å være med i et prosjekt som involverer så mange andre innovative aktører, som de ellers ikke hadde hatt noe

samarbeid med. Dermed er det en motivasjon for WEN å være med på innovasjonsprosjektene fordi de da får tilgang på kunder, i det minste andre typer kunder.

*Kundene hadde vi kanskje fått likevel, uten NTE. Men det er stor forskjell på å skrive en kontrakt for en investering på 1,5 Mill med et lite firma som er ukjent og nytt, kontra å skrive med NTE. Det er enkelt å skrive med NTE fordi de har vært her så lenge, og vil være det framover. Håvard Lutdal, WEN*

I WEN har de opplevd situasjoner hvor eventuelle store bedriftskunder har valgt solsystemene til WEN kun på grunn av at de da signerte kontrakt med NTE og at dette blir sett på som et kvalitetsstempel. Dermed er det en stor fordel for bedrifter som WEN og AIA å være med i nettverket til NTE, og at NTE går gode for dem. Det betyr at mindre og nyere selskaper kan få tilgang på markeder, ressurser og kunder gjennom NTE, som de ellers ikke ville ha hatt (Emden, Calantone, & Droge, 2006). I slike tilfeller får de eksterne aktørene altså både tilgang på konkrete ressurser som nettverk og kunder, men også mer abstrakte ressurser som godt rykte (Teece, 1992). Dette kan være en stor motivasjon for mindre eksterne aktører til å samarbeide med større og mer etablerte aktører, slik som NTE.

#### **5.2.4 Gjensidig utvikling**

Det å kunne bidra både til andre aktører og til regionen er noe som ses på som motivasjon for å samarbeide (Porter & Kramer, 2011), og dette kommer også fram av informantene som representerer de eksterne aktørene. For AIA sin del handler dette blant annet om at samarbeidet er en mulighet for et såpass ungt selskap (som AIA er) til å bidra med å dra endringene i samfunnet i en ny retning. Særlig når det kommer til utfordringer i samfunnet som handler om energi og digitalisering mener Odd Jostein Svendsli at slike samarbeid som dette bidrar til å skape vekst for eget selskap samtidig som de i AIA synes det er gøy å være med på å løse slike utfordringer som energibransjen står overfor. Når dette kan gjøres i samarbeid med andre, er det noe å vinne for alle parter.

*Det er vanskelig å komme opp på det nivået vi trenger å være, uten å få hjelp fra sånne som NTE. Vi er også veldig interessert i å bidra til NTE på samme måte, men på kanskje andre områder. Så vi løfter hverandre opp. Odd Jostein Svendsli, AIA Science*

Også WEN setter pris på å kunne bidra i forbedringen av prosjektene. Håvard Lutdal sier at de vil være med å bidra til å se hvordan en helhetlig vurdering og investering av eiendommen er med å påvirke både energibehov og forbruk, og ikke minst lønnsomhet med investeringene som

gjøres. Så for deres del er det en motivasjon å bidra til en helhetlig løsning som skal være best mulig for kundene. Privatkundene ser også verdi i å bidra i prosjektet på grunn av at NTE vil, med tilbakemeldingene fra pilotkundene, kunne finslipe produktene sine slik at de blir mer tilpasset de kundene som kommer etter. Dermed kan eget bidrag i prosjektet også være en motivasjon for pilotkundene i seg selv.

*Det er fint å få være med som prøvekanin, siden det gjør at NTE kan levere enda bedre i framtiden.* Cato Hellem, privat pilotkunde

Dermed kan også gjensidig utvikling og delt verdiskapning sees som en motivasjon for de eksterne aktørene til å samarbeide med NTE, noe som også støttes av Pike m.fl (2017), og Porter og Kramer (2011). Dette kan handle om at de eksterne aktørene også ser på sitt eget bidrag i samarbeidet som en motivasjon. De eksterne aktørene bidrar inn i prosjektene på mange ulike måter, og mange trekker altså frem at det er en motivasjon i seg selv.

### **5.2.5 Profilering og fokusering**

For de eksterne aktørene har samarbeidsprosjektene muliggjort profilering og fokusering av egen aktivitet. Disse faktorene har hovedsakelig kommet frem fra de tekniske aktørene i prosjektene, men også Mære landbruksskole drar nytte av prosjektet i form av profilering og rekruttering av elever, som igjen fører til mer finansielle midler de kan bruke på å utvikle utdanningen sin og levere flere folk til landbruksnæringen. Tove Hatling Jystad forklarer at dette har vært en klar praktisk motivasjon for Mære landbruksskole. I tillegg gir denne satsingen et godt rykte som hever statusen blant elevene, samt at Mære landbruksskole blir oppfattet som en moderne og seriøs aktør. Dette er også en ettertraktet ressurs, altså å ha et godt rykte (Teece, 1992). Helhetlig sett har deltakelse i prosjektet, ifølge Tove Hatling Jystad, hatt en positiv effekt på Mære landbruksskole.

Videre har prosjektene hatt mye å si for de tekniske aktørenes forretning. For AIA har deltakelse i prosjektet betydd at de har kunnet spisse forretningen sin enda mer. Produktet deres handler om maskinlæring og det passer godt inn i prosjektet til NTE. Likevel har de endret løsningene sine litt for å spisse seg mer mot energimarkedet. Odd Jostein Svendsli sier at effekten av samarbeidet har vært at AIA har fått bekreftet at markedet er stort og interessant, og at de dermed har kunnet spesialisert seg ytterligere. Ved å gå inn i energimarkedet vet de at det finnes nok kunder og muligheter til at de ikke trenger å gå alt for bredt ut. Dermed kan AIA nå lage løsninger som er bedre tilpasset et marked enn hvis løsningene skulle ha fungert overalt, noe også Jansen m.fl (2017) peker på som sentralt i dagens markeder. Videre har fokuset til AIA

endret seg til å fokusere mer på løsninger som trenger beslutninger raskt, noe som er svært sentralt i energisektoren. Dermed har deltakelse i prosjektet gjort at AIA har kunnet spisse forretningen sin enda mer mot energimarkedet og mot maskinlæring med kontinuerlig datastrøm.

Samarbeidet har også spisset fokuset og forretningen på WEN sin side. Håvard Lutdal (WEN) sier at WEN hadde levert direkte til sluttkunden selv hvis de ikke hadde samarbeidet med NTE. Men at det hadde vært tyngre da de måtte ha jobbet og konkurrert på en helt annen måte. Når NTE har ansvar for å ta produktene ut i markedet, kan WEN fokusere på andre ting, slik som også Chesbrough argumenterer for at er en fordel (2006). Det ene er at WEN nå fokuserer på energiselskaper i stedet for sluttbrukere. Det andre er at de nå kan fokusere på kvalitet og teknologi, men samtidig ha konkurransedyktige priser på innkjøp, og dermed også ut i markedet. Dette kan sies å være en fordel med å få indirekte tilgang på nye markeder (Gulati, Nohria, & Zaheer, 2000). Siden WEN i samarbeidet kun har ansvar for en del av verdikjeden, eller leveransen, kan de prioritere å bruke mer tid på å videreutvikle løsningene sine slik at både anlegg i små- og storskala blir bedre og bedre. Så for WEN har dette med å kunne spisse egen forretning ytterligere vært en motivasjon for å samarbeide med en større aktør.

*Vi lager fortsatt små pakker til privat, men vi har også fått mulighet til å utforske mulighetene med større og mer krevende anlegg. Ikke minst er inngangen i landbruket en fantastisk mulighet til lære mer om helt andre problemstillinger når det kommer til produksjon og forbruk av solenergi. Håvard Lutdal, WEN*

Håvard Lutdal mener samlet sett at samarbeidet med NTE har resultert i at AIA spisser fokuset sitt mer mot større og mer tilpassede anlegg. Noe som blir mer og mer essensielt ettersom kunder blir stadig mer opptatt av individualiserte og spesiallagde løsninger (Jansen, Steenbakkens, & Jägers, 2017). Dette resulterer dog i at WEN muligens bruker mer tid og ressurser på eksempelvis landbrukskundene, men til gjengjeld får WEN erfaring med et helt annet volum og effekt av løsningene sine enn hvis de kun hadde fortsatt i det private markedet ved å stå alene (Emden, Calantone, & Droge, 2006). På bakgrunn av dette kan det sies at en av motivasjonene for å samarbeide, fra de eksterne aktørene sin side, har vært forventede effekter i form av utvikling og fokusering av egen aktivitet.

### **5.2.6 Oppsummering**

På bakgrunn av de empiriske og teoretiske funnene kan spørsmålet om hvorfor eksterne aktører velger å samarbeide med NTE, oppsummeres med at motivasjonen hos de ulike aktørene er



sammensatt av ulike faktorer. For det første kommer det frem at energibransjen sees på som en interessant bransje å komme seg inn i. Dette er særlig på grunn av at det skjer store endringer som gjør at det utvikles nye muligheter hele tiden. Dette resulterer i at de tekniske aktørene i samarbeidet ønsker å få en fot innenfor en såpass stor bransje med rask utvikling. Dette kan handle om at ytre endringer påvirker nysgjerrighet og interesse rundt klima- og energieffektive løsninger, som vist i MLP. Dette gjelder også for pilotkundene, altså at de som ønsker å være med er interessert i å utforske ny teknologi og nye løsninger, og ikke er særlig opptatt av økonomisk lønnsomhet som motivasjon.

I tråd med at de eksterne aktørene er interessert i teknologi og energi kan også motivasjon handle om at de ønsker kunnskap om energibransjen og -markedet da dette er kunnskap de ikke sitter på selv. Ønsket om å lære og tilegne seg ny kunnskap og kompetanse er ofte motivasjon for å samarbeide, og er noe som har gått igjen på flere områder. De tekniske aktørene sier at de har mye å lære av NTE, men også av de andre aktørene som er med i samarbeidet, for eksempel landbruksnæringen. Dette samarbeidet blir dermed sett på som en unik mulighet til å både lære av NTE og få mulighet til å samarbeide med andre aktører som de kanskje ellers ikke ville ha fått. Dermed er en generell motivasjon for samarbeid å være en del av et nettverk med tilgang på ny kunnskap, som igjen gjør at aktørene kan utvikle nye løsninger sammen.

Videre kommer det fram at effekten av samarbeidet blir sett på som positivt på grunnlag av faktorer knyttet til profilering, spissing av kompetanse og mulighet til å fokusere på spesifikke deler av markedet. I tillegg ønsker de eksterne aktørene å bidra til delt verdiskapning både når det kommer til regional utvikling og til utviklingen av det såkalte fornybarsamfunnet. Alle faktorene er med på å skape en motivasjon for å delta i dette samarbeidet.

### **5.3 Relevante samarbeidspartnere**

Valg av samarbeidspartnere kan være en tilfeldig prosess, men samtidig har man gjerne noen krav til hva man ønsker å oppnå gjennom nettverksarbeid. Dermed har man gjerne også noen krav til hvilke aktører som er relevante og aktuelle å gå inn i samarbeidsprosjekter med. Dette underkapitlet ser nærmere på hvilke egenskaper en samarbeidende motpart bør ha, og gir dermed innsikt i den tredje underproblemstillingen: *Hvilke typer aktører sees på som relevant å samarbeide med?* I slutten av kapitlet oppsummeres de viktigste funnene som kan være et grunnlag for å forstå hvorfor de gitte samarbeidspartnerne har blitt valgt i prosjektene.

### 5.3.1 Likheter og ulikheter mellom aktører

Når mange aktører arbeider sammen kan det oppstå en del utfordringer og problemer. For det første kan det være problematisk bare det å være såpass mange som skal samarbeide, og at det derfor er vanskelig å ha oversikt over hva som skal skje, hvem som gjør hva og hvordan man går frem. Det finnes ingen fasit på hvordan samarbeid best gjennomføres, da hvert prosjekt er ulikt og krever ulike hensyn (Aasen & Amundsen, 2015). Når det er flere aktører som deltar i samarbeidet er det derfor viktig å være samkjørt. God kommunikasjon er med dette av stor betydning, noe som er vanskelig når informasjon og beskjeder skal gjennom mange ledd.

*Det er krevende med en samarbeidsmodell, fordi det er så mange involverte, så å få den prosessen til å gå mest mulig smidig er krevende, det gjør seg ikke selv. Siv Schøning, NTE*

I samarbeidsprosjektene i denne studien er det altså mange aktører involvert, noe som kan være utfordrende. For å få til god kommunikasjon og nøye avklarte ansvarsområder mellom partene, er det dermed visse ting som skal være på plass for å gjøre samarbeidet mest mulig smidig. Mye av dette handler om hvor like og ulike de aktuelle samarbeidspartene faktisk er. Som vi så i modellen til Emden m.fl (kapittel 2.4) kan det være positivt å ha både likheter og ulikheter mellom hverandre når det kommer til å velge en partner eller et nettverk å gå inn i (2006). For det første kan organisatorisk likhet være en fordel med tanke på at partene jobber og tenker relativt likt når det kommer til forretningsmodeller og utviklingsplaner. Og nettopp forretningsmodell var en av grunnene til at WEN ble med i prosjektet med NTE. På det tidspunktet bestod WEN kun av en mann, så sånn sett var WEN og NTE veldig ulike med tanke på størrelse, men forretningsmodellen til WEN passet såpass godt inn med NTE at de var compatible. Likhet med tanke på teknologisk bakgrunn og språk kan også være en fordel når man skal samarbeide (Emden, Calantone, & Droge, 2006). Eksempelvis har mange av de som samarbeider i de to innovasjonsprosjektene IT-bakgrunn noe som gjør at de deler referanser og har tilsvarende forkunnskaper, noe som bidrar til smidig kommunikasjon. Likevel har det også kommet frem av informantene at ulik kunnskap, eller komplementerende kunnskap verdsettes i valg av samarbeidspartnere.

### 5.3.2 Komplementerende kunnskapsbase

I *Mitt energihjem* og *Mærecaset* har alle parter sin egen spisskompetanse, samt egne produkter og tjenester. Denne typen ulikhet mellom parter kan være en fordel ved samarbeid i innovasjonsprosjekter gjennom at aktørenes ulike kompetanse komplementerer hverandres.

*Når du selger tekniske installasjoner skal du vite akkurat hva det går ut på. NTE Marked har ikke den tekniske innsikten, så når det kommer til teknologi blir vi inkludert fordi vi er den tekniske parten i prosjektet. Så det handler i grunn om å utfylle hverandre på de gode sidene. Håvard Lutdal, WEN*

De fleste partene i prosjektene har pekt på at denne ulikheten er en av grunnene til at de har ønsket å samarbeide med hverandre. De tekniske partnerne kan sine fokusfelt innen solcellesystemer, maskinlæring og installasjon, mens NTE har kunnskapen om markedet og markedsføring, noe de særlig har fått gjennom bruk av pilotkunder. Så når det gjelder hvilke typer eksterne aktører som NTE er interessert i å jobbe med handler det i det store om å finne de som er ulik nok til at de kan komplementere egen kompetanse, men samtidig være lik nok til at man arbeider ut fra like mål og forretningsmodeller. Dette er sammenfallende med hvordan Nooteboom forklarer at kunnskapsutveksling og interaktiv læring er avhengig av å kombinere mangfoldige og komplementerende evner fra heterogene aktører (2002).

NTE vurderte flere ulike partnere og leverandører for prosjektene før de havnet på de som til slutt ble med. Noen fikk de anbefalt og andre tok de selv kontakt med før prosjektene ble satt i gang. Det var flere faktorer som avgjorde hvorfor det ble akkurat de aktørene, og en av kriteriene var at NTE ønsket å samarbeide med nisjeselskaper og -organisasjoner som kun jobber på et lite felt og som dermed er ekstremt gode på akkurat dette. Jamfør kapittel 2.4 er dette sammenfallende med at partnere som blir valgt gjerne har en innovativ teknologi eller en ekspertise innen et annet felt enn seg selv (Emden, Calantone, & Droge, 2006). Dette ser vi også et eksempel på angående hvem NTE har valgt å samarbeide med. I begge prosjektene ble både kundene og de tekniske aktørene valgt på bakgrunn av den nisjekunnskapen de sitter på.

På *Mærecaset* handlet det om å ha en partner som var godt etablert innenfor landbruket og som har et nettverk utenfor hva NTE har. Mære Landbruksskole har både mye kunnskap om hvordan gårdsbruk fungerer og hva som er behovene i landbruksnæringen, men de har også kunnskap om energibruk og klimavennlige løsninger innenfor denne sektoren. Når det kom til hvilke pilotgårdsbruk de skulle velge, var Mære Landbruksskole et naturlig valg som en av pilotene, men de skulle i tillegg ha 10 andre gårder med som piloter. Dette var for å få mer kunnskap om piloter som små og mellomstore bedrifter, som gårder er. Som Lundvall forklarer bør ikke brukere som er med på testing og pilotering representere for like roller, særlig hvis selskapet er avhengig av et sett brukere med ulike behov (2016). Valget på hvilke gårder som skulle

inkluderes baserte seg derfor på en kartlegging av ulike gårdsdriftstyper og ulike størrelser samt energiforbruk, slik at hver pilotgård kunne representere en nisje innenfor landbruket.

Når det kommer til pilotene på *Mitt energihjem* handlet utvalget om å ha privatpersoner som kunne representere vanlige husholdninger, samt deres forbruk og energiatferd. I utgangspunktet rettet NTE seg mot personer med interesse for teknologi, klima og miljø, noe som er i tråd med Lundvall sin forklaring på at brukere som involveres burde ha en interesse for de produkter som testes ut (2016). Pilotkundene hadde gjerne også el-bil og barn, noe som gjør at de ikke nødvendigvis kan være representative for hele befolkningen. Selv om pilotkundene ble valgt på bakgrunn av visse kriterier, kunne eksempelvis ikke økonomi vært en motivasjon da tjenestene på det tidspunktet ikke var spesielt økonomisk lønnsomme.

De tekniske aktørene i samarbeidsprosjektene ble også valgt på bakgrunn av at de besitter teknologi og ekspertise innen sine felt, som NTE har vært interessert i. Både WEN og AIA er spesialister på hvert sitt fagfelt, henholdsvis solcelleanlegg og maskinlæring. Denne ekspertisen komplementerer NTEs og de andre aktørene sine fagfelt. Det er nettopp det å finne partnere med unik kompetanse som gjør at man sammen kan utvikle nye produkter (Emden, Calantone, & Droge, 2006). Selv om det er slik at man gjerne ikke er like godt rustet for å skape innovative løsninger hvis man ikke har komplementerende kompetanse, kan det også bli et hinder for innovasjon hvis samarbeidspartnere er for ulike med tanke på kunnskapsbase (Nooteboom, 2002). Dermed støttes Boschma & Frenken sitt argument om at selskaper som deler kunnskap og utvikler innovasjon vanligvis har visse likheter, men samtidig er komplementerende når det kommer til kognitiv og teknologisk evne (2010). Når dette er sagt, kommer også komplementaritet med visse utfordringer, og videre skal vi se på disse utfordringene.

### **Utfordringer ved å komplementere hverandre**

Når man skal ha komplementerende samarbeidspartnere, får man representert ulike perspektiv som oftest resulterer i helhetlige og gjennomførte løsninger. Likevel byr det på en del utfordringer å ha bakgrunn i ulike fagfelt (Nooteboom, 2002). De fleste informantene har nevnt at når det er ulike aktører, som har ulike arbeidsoppgaver i prosjektet, kan være krevende å få til samspillet mellom dem. Fra en idé, til utvikling og design er det mange som skal innom, og at ideen ender opp med å bli som tenkt, er vanskelig fordi det ofte er snakk om taus kunnskap. Taus kunnskap er ofte vanskelig å forklare eller beskrive uten å vise frem noe, eller kunne relatere det til bakgrunnskunnskap av noen form (Gertler, 2003).

*Det er viktig å ha forståelse for forskjellene mellom oss fra ulike fagbakgrunner. Hvis vi ikke respekterer hvordan vi har ulik kompetanse og ulik måte å jobbe på, kan vi umulig tilpasse oss hverandre og komme fram til løsninger i samspill.* Erik Hatling, NTE

De ulike aktørene som er med i samarbeidet kommer gjerne fra litt ulike bakgrunner og bransjer, som gjør at de kan være vant til ulikt tempo, har ulike forventninger og ulike erfaringer med samarbeid. Informantene som representerer de tekniske aktørene har til tider hatt utfordringer på grunn av ulik teknologisk og kulturell bakgrunn. Men ved å være åpne for diskusjoner har de kunnet tilpasse seg hverandre og dermed funnet kompromisser og løsninger underveis, selv om dette til tider kan komme på bekostning av framdrift. Dette kan være på grunn av at aktørene, på tross av ulik bakgrunn, har compatible relasjonelle egenskaper som gjør at konflikter og uenigheter løses enklere (Emden, Calantone, & Droge, 2006).

*Aktørene må tilpasse seg hverandre på flere nivåer, da ulikheter kan handle om alt fra organisatoriske til mellommenneskelige faktorer.* Håvard Lutdal, WEN

Hvordan aktørene er organisert har også vært av betydning. Mange bruker ulike systemer og plattformer, men det er også åpenbare ulikheter når det kommer til størrelse på organisasjonene, noe som kan påvirke samarbeid (Emden, Calantone, & Droge, 2006). Mære landbruksskole har pekt på at det er store forskjeller på dem og NTE når det kommer til blant annet størrelse. Men slik som Mitra forklarer trenger ikke størrelse ha noe å si i slike samarbeid hvor kunnskapsutveksling er fokuset (2012). Dette bekrefter informantene fra Mære landbruksskole med at de føler seg likeverdige i samarbeidet nettopp fordi de har vært flinke til å kommunisere framdrift, forventninger og arbeidsoppgaver. Dette kan være på grunn av at partene deler 'språk' og måte å diskutere på, som reduserer eventuelle ulikheter når det kommer til eksempelvis størrelse (Nambisan & Sawhney, 2008).

Det Mære landbruksskole trekker frem som utfordrende er heller forskjeller når det kommer til teknologisk kompetanse. Dette kan komme av manglende absorberingsevne mellom de samarbeidende aktørene (Cohen & Levinthal, 1990). Altså at de mangler en felles forståelse for hverandres kunnskap eller utgangspunkt. Dette kommer av at kunnskapsoverføring ikke nødvendigvis går smidig hvis partene ikke innehar en felles kontekstspesifikk forståelse for hverandres kunnskap (Cohen & Levinthal, 1990). Dette kommer frem ved at de som jobber på Mære landbruksskole ikke har mye teknisk kompetanse, og dermed har vanskeligere for å forstå problemstillinger knyttet til det teknologiske. På samme måte er det kun de fra Mære landbruksskole som har kompetanse på landbruket og hvilke behov som er relevante der.

*Skulle vi gjort det en gang til og vi kunne valgt personer helt fritt, så skulle vi hatt en person her som er dypt forankret i landbruk, men som hadde hatt kunnskap om strøm og teknologisk kunnskap i tillegg.* Tove Hatling Jystad, Mære landbruksskole

Det kan altså bli en del oversetting mellom aktørene som ikke har lik kompetanse (Nooteboom, 2002). Både Erik Hatling (NTE) og Tove Hatling Jystad (Mære) forklarer at det som er interessant for kunder i landbruket, kanskje er noe annet enn hva som er relevant for de private kundene. Og det de tekniske aktørene synes er interessant og spennende, kan virke helt meningsløst for NTE. Det kommer frem at det hadde vært ønskelig med personer som kunne ha overlappet alle fagfeltene. Også de tekniske aktørene mener samarbeidet hadde hatt godt av å ha en ressursperson som hadde hatt innsikt i både teknologien som brukes, samt mer forretningssans og kundekunnskap. Ønsket om å ha ressurspersoner med overlappende kunnskapsbase kan kobles til at partene bør ha komplementerende kunnskap, men samtidig være like nok til å forstå hverandre (Emden, Calantone, & Droge, 2006). Men selv om det er ulikheter med tanke på kunnskap, trekkes det frem av aktørene selv at de alle utfyller hverandre godt og at alle bidrar på sine felt.

### **Intellektuell eiendom og tillit**

Når man samarbeider med andre aktører og åpner for innsyn i egen forretning inngår det at kunnskapen og teknologien man sitter på selv, overføres og brukes av de man samarbeider med. Og i tråd med Nambisan og Sawhney sin teori om nettverkssentrisk innovasjon, må man i innovasjonssamarbeid nettopp utnytte ressurser og kompetanse fra eksterne nettverk for å øke kvalitet og effektivitet (2008). Dette medbringer dog en risiko for tap av intellektuell eiendom (Chesbrough, 2006). Dette er noe flere av de tekniske aktørene har erfart tidligere, og som er avgjørende for hvem de ønsker å samarbeide med. Odd Jostein Svendsli forklarer at de i AIA selv har brent seg på dette tidligere når de har presentert ideer til ulike aktører. Eksempelvis har andre store aktører tatt med ideene til sine folk og bedt de lage nettopp hva AIA har foreslått, uten å involvere AIA videre. Dermed har de sett baksiden med å samarbeide og å være åpen om innovasjonsprosesser.

*Hvis vi skal samarbeide med noen, er det fordi vi har forventninger om at hvis vi kommer med forslag, og de liker ideene våre, så tar de ideene videre sammen med oss.* Odd Jostein Svendsli, AIA

Mindre aktører som AIA må derfor lære hvem de fungerer med, hvem de stoler på, slik at samarbeidende parter føler en viss forpliktelse med samarbeidet. Det samme gjelder for WEN,

som også er opptatt av å beskytte egen intellektuell eiendom. Dette gjør at de er forsiktige med hvem de deler informasjon med, og hvilken type informasjon de faktisk deler. Håvard Lutdal forteller at WEN ikke vil samarbeide med aktører som er direkte konkurrenter på grunn av at de ikke har troen på at konkurrenter kan dele innspill, tanker og utvekslingsmuligheter gjensidig. Samtidig ønsker de ikke å gi fra seg all kunnskap som en konkurrent kan bruke selv. Derfor har WEN ikke stor tro på klynger og samarbeid som involverer direkte konkurrenter da dette kan gå utover egen konkurransekraft, men heller komplementerende aktører, da dette innebærer en vinn-vinn-situasjon ved deling og utveksling av informasjon og kunnskap.

Dette med åpen innovasjon har altså blitt trukket frem av flere informanter som skremmende siden aktørene som åpner innovasjonsprosessene sine blir mer sårbare. Derfor er tillit en sentral faktor når man skal samarbeide med eksterne aktører (Barczak, Bstieler, & Hemmert, 2017). Her refereres tillit til tro på at en partner ikke ønsker å utnytte ens sårbarheter (Gulati, Nohria, & Zaheer, 2000), slik som teknologi og kunnskap. Tillit er særlig viktig når aktørene i et samarbeid er ulike (Blois, 1999), noe som er svært gjeldene med tanke på at aktørene i denne studien er av ulik størrelse. Men som Mitra (2012) forklarer er ikke slike forskjeller så betydelige med tanke på at det er nettverksskarakteristikk som omhandler sosialisering, kollektiv læring og utviklingen av nye måter å jobbe sammen på, som betyr noe i åpen innovasjon. I de to innovasjonsprosjektene er det nettopp utvikling og utveksling av kunnskap og teknologi som er i fokus, og som Chesbrough sier er det i slike samarbeid mindre sannsynlig med opportunistisk atferd (2003).

Siden tillit gjerne er noe som vokser frem gjennom et samarbeid, kan en ikke direkte si at tillit er en faktor når man velger samarbeidspartner (Blois, 1999). Likevel skapes tillit gjerne gjennom forutinntatte holdninger til hverandre, slik som eksempelvis kultur og rykte (Barczak, Bstieler, & Hemmert, 2017). Dette kan sies å ha vært av stor betydning for flere av de eksterne aktørene i NTEs innovasjonsprosjekter, siden de har valgt å samarbeide på grunn av at de har hatt en viss kjennskap til hverandre. Dette kan knyttes til at man gjerne finner tillit i samarbeidspartnere med strategisk og relasjonell nærhet (Emden, Calantone, & Droge, 2006). Dermed kan dette med tillit, og tillitsskapende atferd, sies å henge sammen med hvilke kulturer og mål samarbeidende aktører har.

### **5.3.3 Delte mål og kulturer**

Ved valg av samarbeidspartnere er det kritisk å dele mål og kultur til en viss grad. Hvis de ulike aktørene har ulike mål og agendaer med samarbeidet, kan det føre til store utfordringer (Emden,

Calantone, & Droge, 2006). Alle ønsker å få noe ut av samarbeidet, både for fellesskapet, men også for sin egen del. Dermed er det en utfordring å styre samarbeidet slik at alle kan levere på en felles målsetting. Og selv om alle har en felles målsetting, kan alle ha ulike interesser. Særlig når det er snakk om både store og små selskaper, kunder og leverandører, kan det være en utfordring hvis ikke interessene passer overens.

De fleste aktørene har dratt frem at en utfordring har vært at alle har ulike interesser, men at det hadde vært unaturlig om alles agenda var den samme siden alle representerer ulike roller i samarbeidet. Særlig har de tekniske aktørene en egeninteresse med selskapet sitt da de også er med i samarbeidet for å selge sitt eget produkt eller sin egen tjeneste. Jamfør kapittel 2 har gjerne samarbeidende parter ulike mål med et samarbeid og at gode samarbeid ikke nødvendigvis krever helt forenelige mål. Likevel burde ikke målene til de ulike samarbeidspartnerne være motstridende (Emden, Calantone, & Droge, 2006). Dette har vært et tema i samarbeidsprosjektene, altså å jobbe mot et felles mål og å være åpen om hva man tenker.

*Alle disse tingene (ulike mål) løser seg veldig godt hvis man bare er åpen. Hvis man prøver å være lur, blir det et problem og det gjelder begge veiene. Det vi gjør er at vi spiller med helt åpne kort, vi forteller alt vi gjør, alt vi planlegger å gjøre, og sjekker at dette er greit for dem før vi trækker på noen. Odd Jostein Svendsli, AIA*

Slik som Odd Jostein Svendsli forklarer er det greit å ha egne mål med et samarbeid, men at det kreves åpenhet rundt slike ulikheter, slik at ingen føler seg «misbrukt». Denne måten å tilnærme seg hverandre i et samarbeid, altså åpenhet, gjør at sannsynligheten for opportunistisk oppførsel blant aktørene blir mindre (Chesbrough, 2006). Dette skaper igjen tillit, som gjør at aktørene er mer villig til å dele kunnskap og erfaring uten å risikere tap av intellektuell eiendom (Barczak, Bstieler, & Hemmert, 2017). Sånn sett er komplementaritet også positivt, gitt at partene deler et overordnet mål og tankegang (Emden, Calantone, & Droge, 2006). I de to prosjektene som studeres har vi sett (kapittel 5.1.4 og 5.2.4) at samarbeidsaktørene deler et overordnet mål om å skape nye løsninger i energimarkedet samt bidra til delt verdiskapning, selv om alle har egne mindre mål. Dette er sammenfallende med Nambisan og Sawhney som argumenterer for at parter burde dele ett eller flere mål som bringer de sammen, og som gjør at de kan dele aktiviteter og ressurser (2008). Dette kan også handle om hva slags kultur ulike personer og organisasjoner har, noe som påvirker tankegangen, og dermed evnen til å samarbeide.

## **Framtidsrettet og innovativ tankegang**



Når man samarbeider for å skape innovative løsninger, sees det på som en betydelig faktor at en samarbeidende motpart har en åpen og framtidsrettet strategi (Mitra, 2012). De fleste store og etablerte energiaktørene i Norge har ikke vært kjent for å være så flinke til å løfte blikket og se nye muligheter rundt seg. Som Erik Hatling og Nils Aspaas (NTE) forteller har energibransjen tradisjonelt sett vært preget av en stabil utvikling med få endringer og lite konkurranse. Derfor har utvikling og innovasjon vært preget av STI-modeller, mens det nå sees mer relevant å fokusere på DUI gjennom interaktiv læring og kunnskapsoverføring i innovasjonsarbeid (Gertler, 2003). Nå som bransjen er i stor endring ser mange av energiaktørene at det er nødt til å tenke mer innovativt, og NTE har, av de eksterne aktørene, blitt dratt fram som særlig framoverlent sammenlignet med mange andre energiselskaper. Ikke bare er det viktig å samarbeide med mindre selskaper som kan bidra inn i eget arbeid, men også å bruke egne kunder som rådgivere gjennom innovasjonsprosjektene (Chesbrough, 2006). Dette er noe informantene fra NTE forklarer at de har hatt mer fokus på de siste årene.

*Jeg synes vi er god på å åpne opp å se ut for nye forretningsmuligheter og samarbeidsområder. Det er viktig at vi ikke lukker oss for fremtiden.* Siv Schøning, NTE

Nettopp denne holdningen er en av grunnene til at eksterne aktører vil samarbeide med NTE. Fra brukerne sin side vil også produsentens tekniske kompetanse og holdning til nyteknisk være av betydning for samarbeidsrelasjoner (Lundvall, 2016). Tove Hatling Jystad fra Mære Landbruksskole uttaler selv at det var et opplagt valg å gå sammen med NTE på grunn av den offentlige organiseringen og lokale plasseringen av de to aktørene. Likevel var det av kanskje størst betydning at NTE har en såpass offensiv strategi på innovasjon som var mest fristende med å inngå et samarbeid. Også de tekniske aktørene har sett på NTE som en positiv aktør i Trøndelag med tanke på at de ikke bare jobber for sin egen gevinst, men også for nærmiljøet og for å løfte regionen, noe også Fehr og Gintis løfter frem som en avgjørende kvalitet (2007). Som Mitra argumenterer for er det viktig at samarbeidende aktører deler tankegang når det kommer til innovasjon (2012). Dette gjør at NTE, med sin framtidsrettede holdning, muligens er ekstra attraktive å ha en forretningsrelasjon til.

*Jeg mener at NTE er en veldig fin organisasjon å jobbe med da de er veldig åpne i motsetning til andre sammenlignbare selskaper rundt omkring.* Odd Jostein Svendsli, AIA Science

Kulturen for samarbeid og innovasjon har altså noe å si for hvem man ønsker å samarbeide med. De tekniske aktørene mener de kunne ha jobbet med nesten hvem som helst innenfor

energibransjen, men synes NTE er såpass åpne og lett å jobbe med siden de ligger langt fram når det kommer til å ta i bruk ny teknologi, og å gi mindre selskaper muligheten til å komme inn i markedet. Odd Jostein Svendsli (AIA) forklarer at NTEs tankegang med å prøve nye ting, og kanskje feile, for å utvikle seg, er en stor motivator for at AIA ser positivt på NTE som innovasjonsselskap, og dermed vil samarbeide. Det med relasjonell nærhet vises derfor som sentralt da lik kultur, forventinger, normer og verdier dras frem som avgjørende, noe som er i tråd med Emden m.fl sine funn (2006). Det kan videre argumenteres for at relasjonell nærhet enklere kan oppstå hos aktører i geografisk nærhet, noe vi skal se at har vært en motivasjonsfaktor for samarbeid.

### **5.3.4 Geografisk nærhet**

Det er godt etablert i innovasjonslitteraturen at geografisk nærhet mellom aktører i et nettverk kan være viktig for å kunne jobbe sammen, samt kunne dele kunnskap og teknologi mellom hverandre. Dette kommer av at teknologiske spillovers skjer i lokaliserte miljøer (Molina-Morales, Garcia-Villaverde, & Parra-Requena, 2011), samtidig som DUI-basert innovasjonsstrategi krever deling av taus kunnskap hvis teknologien som brukes er kompleks og i stadig endring (Aslesen, Isaksen, & Karlsen, 2012). De samarbeidsprosjektene som undersøkes i denne studien har vært avhengige av nettopp kompleks teknologi, nye løsninger i nye markeder, og dermed taus kunnskap. Jamfør kapittel 2.2.4 krever taus kunnskap direkte erfaringsutveksling og personlig interaksjon, og dermed også til en viss grad geografisk nærhet (Dicken, 2011).

Geografisk nærhet har vært av betydning for hvilke eksterne aktører NTE har valgt å samarbeide med, samt hvorfor de eksterne aktørene har valgt å samarbeide med NTE. De private pilotkundene på *Mitt energihjem* er eksempelvis spredt rundt i hele Trøndelag fra Grong i nord til Trondheim i sør. Det har vært litt av poenget at ikke alle pilotene bor i samme by, men kan representere ulike deler av Trøndelag. Likevel er ikke avstandene så store. Ved valg av de private pilotkundene var det praktisk at de er plassert relativt geografisk nært. Siv Schøning (NTE) forklarer at NTE kunne ha levert og montert systemene over hele landet, så sånn sett har ikke geografisk nærhet noe å si. Likevel er det en stor fordel å være relativt nære hverandre når det kommer til pilotkundene, siden de faktisk skal kunne møtes og gi tilbakemeldinger. Dette kan være på grunn av at effektiv læring og kunnskapsdeling krever ansikt-til-ansikt interaksjon (Boschma & Frenken, 2010).

Kundene selv tror også at geografisk nærhet, om ikke tilhørighet, har mye å si for å bli motivert til å delta i slike prosjekter. Den private pilotkunden sier at det er praktisk å være geografisk nær NTE. Men kanskje viktigst er geografisk nærhet av betydning med tanke på lojalitet til det lokale samfunnet. Cato Hellem mener at det er mer motiverende å samarbeide med en lokal aktør som har mye å si for den regionale utviklingen siden man både blir litt patriot, og siden man da kan gi noe tilbake. Cato Hellem har vært kunde av NTE lenge og har vært fornøyd med dem, så da kan det være av stor betydning at NTE er godt etablert i regionen og at folk kjenner godt til hva de jobber med. Dette kan være fordi brukere heller vil stole på, og dermed samarbeide med, andre aktører som de har erfaring med (Lundvall, 2016). I tillegg vektlegges muligheten til å ha kontakt med NTE hvis det skulle oppstå problemer eller når spørsmål dukker opp. Derfor har geografisk nærhet mye å si for at pilotkundene ønsker å samarbeide med akkurat NTE. Dette gjelder også for bedriftskunden Mære landbruksskole, altså både at det er praktisk med geografisk nærhet og at det handler litt om en felles tilknytning til regionen og dermed dens utvikling (Pike, Rodríguez-Pose, & Tomaney, 2017).

*For det første er nærhet praktisk, og det andre er at vi har en felles intensjon om å utvikle noe i regionen. Den ligger i bunnen, uten at det sies, så ligger det der. Tove Hatling Jystad, Mære landbruksskole*

For NTE sin del har det hatt mye å si for valg av partnere at de er lokalisert i nærheten. Erik Hatling (NTE) forteller at hvis NTE kun skulle ha vurdert de som har kommet lengst i utviklingen, eller kun vurdert ut fra pris, så hadde de havnet på leverandører på Østlandet. Likevel valgte NTE leverandører og tekniske aktører på bakgrunn av nærhet for å kunne sammenslå og bygge kompetanse. Nils Aspaas (NTE) sier at når det kommer til prosjekter hvor NTE ikke vet nøyaktig hva de vil ha, er et poeng å være fysisk tett. Dette handler om overføring av taus kunnskap og hvordan dette er vanskelig å formidle gjennom formelle kommunikasjonsmetoder siden det i disse prosjektene kreves direkte erfaringsutveksling og personlig interaksjon ansikt til ansikt (Dicken, 2011). Nils Aspaas forteller at mye av jobben som må gjøres i slike prosjekter ikke bare kan tas over Skype og e-post, men at man må sitte sammen og ha en tett dialog. Så for NTE har geografisk nærhet vært helt avgjørende for valg av samarbeidspartnere, både for enklere kommunikasjon, men også for fellesskapsfølelsen.

*Det å ha noen såpass tett på oss, forstå oss og kjenne på den smerten og behovene vi har, det tror jeg er kjempeviktig. Så nettverk er en ting, men å være tett på er minst like viktig mener vi. Erik Hatling, NTE*

De tekniske partnerne er også overbevist om at det er en styrke at de samarbeidene aktørene er relativt nære hverandre, men de mener ikke at dette er en avgjørende forutsetning. Odd Jostein Svendsli (AIA) mener at nærhet er en fordel, men ikke nødvendig. De i AIA mener at det er andre sentrale faktorer som har spilt inn på at de ønsket å samarbeide med NTE, eksempelvis kognitiv og kulturell nærhet. WEN har pekt på at de ikke har stor tro på samarbeid på to kanter av landet, men at avstandsrelasjoner fungerer relativt godt i dagens samfunn på grunn av at kommunikasjonsmetoder blir stadig mer digitale uansett. Jamfør kapittel 2.2.4 kan geografisk avstand i noen tilfeller kompenseres for, eller kombineres med bruk av teknologisk kommunikasjon, og dermed oppnå virtuell nærhet (Dicken, 2011). Og som Bathelt m.fl argumenterer for trenger ikke taus kunnskap være avhengig av lokalitet (2004). Likevel tror Håvard Lutdal (WEN) at slike avstandsrelasjoner kun fungerer godt inntil en viss grense, fordi det «å ha en oppriktig forståelse for hverandre, og å kunne diskutere utfordringer etter hvert som de dukker opp, er noe man kun får gjennom å være fysisk sammen».

### **5.3.5 Oppsummering**

Basert på de empiriske og teoretiske bevisene i kapitlet ovenfor kan vi oppsummere med at det, ved valg av samarbeidspartnere, er viktig å samarbeide med aktører som representerer både likheter og ulikheter ved en selv. For det første sees det som positivt å ikke ha akkurat lik kompetanse og kunnskapsbase, men heller å være komplementerende slik at aktørene kan utfylle hverandre. Likevel har det vært en utfordring at aktørene ikke alltid forstår hverandre, eller kan tolke kunnskapen som forsøkes overføres, hvis de ikke har lik kunnskapsbase eller absorberingsevne. Derfor er det positivt å samarbeide med aktører som er lik nok til å forstå hverandre, men ulik nok til at de alle kan bidra med noe nytt. Dette er særlig gjeldene for prosjektene i denne studien da de er DUI-baserte og krever utveksling av taus kunnskap.

Ulikhet har, av informantene, også blitt sett på som en utfordring med tanke på mulighetene for opportunistisk atferd i utveksling og utvikling av kunnskap og teknologi. Dette er en utfordring med åpen innovasjon, men som også informantene sier har tillitsaspektet ved samarbeidene muliggjort deling av kompetanse. Tillit er også noe som kan komme som resultat av delte mål og kulturer. Informantene sier at de alle deler et overordnet mål om innovasjon, utvikling og kunnskapsutveksling. Likevel har samarbeidspartnerne egne mål med samarbeidet, men at dette ikke er et problem da de fokuserer på åpenhet om disse målene siden de ikke burde være motstridende.

Videre kommer det frem at å dele tankesett rundt innovasjon og utvikling er av betydning i valg av partner, noe som støtter konseptet om relasjonell nærhet. Dette kan også sies å styrkes av geografisk nærhet, noe som kan være svært viktig i slike prosjekter som her studeres. Av informantene har det kommet frem at geografisk nærhet har vært av betydning for valg av samarbeidspartner både for deling av kunnskap og interaktiv læring, men også for å dele en slags fellesskapsfølelse.

Samlet sett kan det trekkes frem at hvilke aktører som er relevante å samarbeide med handler om å finne de som er ulik nok til at de kan komplementere egen kompetanse slik at samarbeidet kan føre til noe nytt og innovativt, men samtidig finne noen som er lik nok seg selv til at man kan forstå hverandre og arbeide ut fra like mål. Samtidig kommer det frem at organisatorisk, kulturell og geografisk nærhet er en sentral faktor ved relevante samarbeidspartnere. Det samme gjelder hvilke mål man har med samarbeidet, samt hvilket syn man har på innovasjon og framtidsrettet fokus. Likevel er det et gjennomgående tema at de fleste utfordringer vedrørende typer ulikhet lett kan håndteres ved at man er like på andre områder.



## 6 Diskusjon

På bakgrunn av det teoretiske rammeverket og analysen diskuteres her funnene. Underproblemstillingene trekkes igjen frem, og hvilke faktorer som kan være med på å avgjøre samarbeidsforhold knyttet til innovasjonsarbeid i energibransjen diskuteres. Som vi har sett kan disse faktorene være mange, og sammensatte. Likevel har det gjennom analysen kommet frem noen gjennomgående temaer som stadig blir trukket frem som avgjørende for å inngå samarbeid med eksterne aktører. Diskusjonen er bygd opp av tre underkapitler som diskuterer de temaene som belyser underproblemstillingene. I underkapitlene foreslår jeg også modeller som kan forklare resultatene. I tillegg samler jeg de generelle funnene i et fjerde delkapittel, hvor jeg diskuterer hvordan underproblemstillingene sammen kan svare på hvilke faktorer som avgjør samarbeidsforhold knyttet til innovasjonsarbeid i energibransjen. Her presenterer jeg, basert på de modellene jeg har foreslått i de tre andre delkapitlene, en modell som kan fremstille disse faktorene.

### 6.1 Kunnskap: solenergi, digitale løsninger og kundebehov

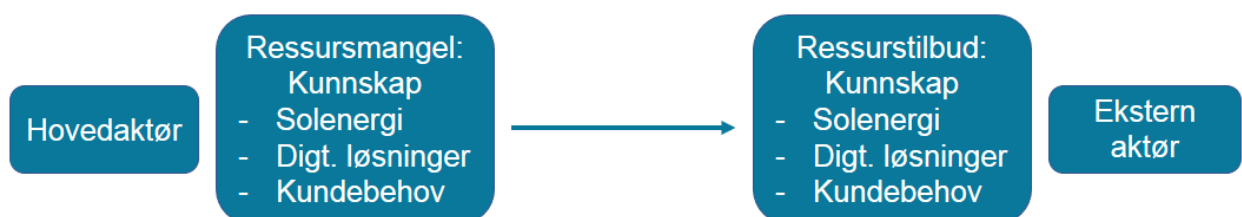
Ved å undersøke hvorfor NTE samarbeider med eksterne aktører i innovasjonsprosjektene sine har jeg fått innsikt i ulike faktorer som er av betydning fra NTE sitt perspektiv. Det er vanskelig å si én spesifikk motivasjon for samarbeidet, men likevel har kompetansebygging blitt trukket frem som særlig viktig, hvor dette innebærer kompetanse om alt fra kundebehov til teknologi. Vi besøker igjen den første underproblemstillingen slik at denne kan diskuteres ut fra analysen.

#### **Underproblemstilling 1: Hvorfor velger NTE å samarbeide med eksterne aktører i innovasjonsarbeid?**

Den første underproblemstillingen handler om å finne ut hvilke faktorer som er viktige for en hovedaktør for å samarbeide med eksterne aktører, og gjennom analysen av denne har det kommet frem at tilgang på ulike ressurser er essensielt. I tråd med det teoretiske rammeverket er tilgang på kompetanse først og fremst trukket frem som svært viktig. Dette innebærer altså kompetanse om forretningsutvikling og innovasjon, om solenergitjenester og om digitale løsninger. For det andre kommer det frem at NTE ønsker tilgang på spesifikk teknologi, henholdsvis front-end og brukeropplevelsesteknologi til apper og websider, samt maskinlæringsteknologi, og solcelleteknologi. For det tredje ønsker NTE å ha kunden i fokus, noe som gjør at NTE ønsker å teste av løsningene sine, få kunnskap om kundebehov, samt drive markedsføring og profilering gjennom pilotering.

Siden det er tilgang på ressurser som sees som hovedmotivasjon for å samarbeide, for NTE sin side, kan det argumenteres for at NTE kunne ha skaffet seg de gitte ressursene på andre måter. Altså gjennom eksempelvis å lære seg alt selv, eller å ansette «de rette» personene som har kunnskap om solenergi, digitale løsninger, kundebehov, maskinlæring og lignende, slik som Coase foreslår (1937). Likevel kan en ved å trekke inn endringene i energibransjen se at selskaper som NTE ikke rekker å lære alt selv siden utviklingen i høyteknologiske bransjer går såpass raskt. Samtidig er det ikke nødvendigvis ønskelig at alle «de rette» personene jobber hos seg. Ved å trekke inn Chesbrough (2006) sin «lukket innovasjon» versus «åpen innovasjon», kan en dermed argumentere for at innovasjonsevnen til et selskap er sterkere i et nettverk av aktører, heller enn å kun bruke egne hoder. Dermed kan vi se på NTEs motivasjon for å samarbeide som et resultat av de eksterne drivkreftene som ble presentert innledningsvis i introduksjonskapitlet, henholdsvis, endringer i energibransjen, dreiningen mot et mer tjeneste- og konkurranseorientert økonomi, samt fokuset på nettverk og åpen innovasjon.

Mer spesifikt kan en samlet si at NTE velger å samarbeide med eksterne aktører for å få tilgang på kompetanse, teknologi og pilotering, noe som har blitt underbygd av det teoretiske rammeverket. Altså at det er mangel på ressurser som avgjør motivasjon for samarbeid. En kan derfor si at visse ressurser, eller rettere sagt mangel på visse ressurser, er en stor motivasjon for å samarbeide med eksterne aktører. Dette har gjort at NTE samarbeider med både tekniske aktører og kunder for å utvikle løsningene sine. Dette kan framstilles i en forenklet modell, som vist i Figur 6.1, som viser at samarbeid med eksterne aktører generelt sett handler om egen ressursmangel og eksterne aktørers ressurstilbud.



Figur 6.1 Tilgang på ressurser som motivasjon for hovedaktør å samarbeide med ekstern aktør (Arnhild Kveli)

## 6.2 Kunnskap og tilgang: energi, nettverk og markeder

Gjennom å undersøke hvorfor eksterne aktører velger å samarbeide med NTE i innovasjonsarbeid, har det kommet frem at de ulike aktørene deler noe av motivasjon for å



samarbeide, men samtidig representerer de særdeles ulike roller og har dermed også litt avvikende tanker om hvorfor samarbeid med NTE er ønskelig. Likevel kan en si at det overordnede målet er å få tilgang på ressurser, og med ressurser inkluderes kunnskap om både energi, nettverk og markeder, som har innvirkning på egen forretning eller aktivitet. Vi besøker igjen den andre underproblemstillingen slik at denne kan diskuteres.

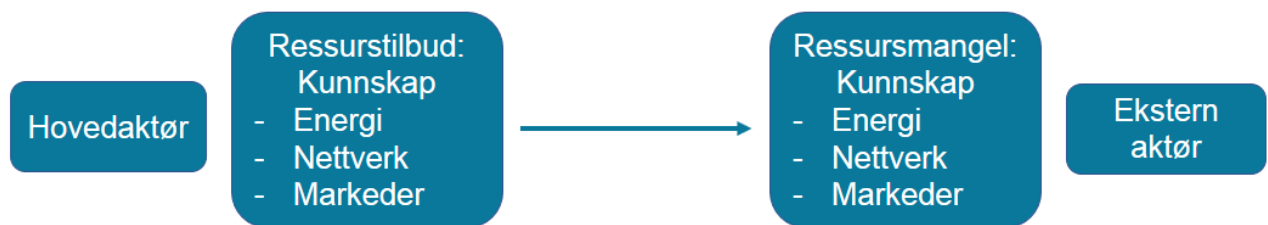
### **Underproblemstilling 2: Hvorfor velger eksterne aktører å samarbeide med NTE i sitt innovasjonsarbeid?**

Den andre underproblemstillingen handler om å finne ut hvilke faktorer som er viktige for en ekstern aktør i å samarbeide med en annen hovedaktør, og gjennom analysen av denne har det også her kommet frem at tilgang på ressurser er avgjørende. Når det kommer til eksterne aktører er det likevel snakk om delvis andre ressurser enn hva som var viktig for hovedaktøren NTE. For eksterne aktører handler tilgang på ressurser for det første om kunnskap om energi og energibransjen, samt landbruksnæringen og teknologi generelt. For det andre er nettverk en ressurs de eksterne aktørene ønsker, siden de får tilgang på andre kunder og samarbeidspartnere gjennom samarbeidsprosjektene. Til slutt er ressurser i form av tilgang på nye markeder en motivasjon da dette resulterer i fokusering av egen aktivitet.

Det kommer frem at det, for de eksterne aktørene, er knyttet store fordeler til å samarbeide med en stor og etablert energiaktør som NTE. Dette med tanke på at de eksterne aktørene kan få tilgang på ressurser gjennom samarbeidet. Likevel kan det argumenteres for at slike samarbeid kan være utfordrende, og dermed lite ønskelig, for mindre aktører. De eksterne aktørene som er studert i denne studien representerer svært ulike roller, og kommer fra ulike bakgrunner. Det er flere informanter som har forklart at det er utfordrende å samarbeide med aktører som er ulike seg selv, særlig på grunn av kunnskap og «språk». Noe også Nambisan og Sawhney (2008), samt Nooteboom (2002) peker på som utfordringer ved nettverkssamarbeid. I tillegg øker slike samarbeid risikoen for misbruk av intellektuell eiendom, noe som kan være en barriere for at tillitsfulle samarbeid oppstår. Selv om de eksterne aktørene er klare over utfordringene, ser de likevel stor verdi i samarbeidsprosjektene. Dermed kan det være at ulempene med samarbeid kommer i skyggen av alle fordelene, noe som viser at eksterne aktører er villige til å ta «risiko» ved å samarbeide med større aktører hvis det innebærer verdiøkning i form av tilgang på ressurser.

På bakgrunn av dette kan en si at tilgang på kunnskap, nettverk og markeder er overordnede motivasjoner for at eksterne aktører velger å samarbeide med NTE på grunn av ressurser de

selv mangler og som NTE kan tilby. Det er ikke nødvendigvis slik at de eksterne kundene får tilgang på slike ressurser fra NTE, likevel blir de en del av et samarbeidprosjekt hvor de kan dra nytte av også de andre eksterne aktørene som er med i prosjektene. Dermed gir samarbeid med NTE både direkte og indirekte tilgang på manglende ressurser, noe som er sammenfallende med tidligere brukt litteratur. Dette kan framstilles i en forenklet modell, som vist i Figur 6.2. Denne kan sees som et motsvar til funnene i Figur 6.1 hvor vi så at motivasjon for samarbeid også overordnet sett handlet om egen ressursmangel og eksterne aktører ressurstilbud, men at det her er snakk om (delvis) andre typer ressurser. Dermed kan det sies at motivasjonene til aktørene utfyller hverandres, og at det dermed er grunn til å samarbeide.



Figur 6.2 Tilgang på ressurser som motivasjon for ekstern aktør å samarbeide med hovedaktør (Arnhild Kveli)

### 6.3 Likheter og ulikheter mellom samarbeidspartnere

Ved å undersøke hvilke faktorer som gjør eventuelle aktører relevant å samarbeide med har vi gått gjennom ønskede og uønskede kvaliteter hos ulike aktører. Det kom fram i analysen at visse likheter og ulikheter er nødvendig for å skape gode samarbeidsforhold, samtidig som det muligens er visse uenigheter når det kommer til betydningen av disse. Vi besøker igjen den tredje underproblemstillingen slik at denne kan diskuteres.

#### **Underproblemstilling 3: Hvilke typer aktører sees på som relevant å samarbeide med i innovasjonsarbeid?**

Den siste underproblemstillingen handler om å finne ut hvilke typer aktører som er relevante å samarbeide med, og gjennom analysen av denne har det kommet frem at dette gjerne avhenger av egne egenskaper. Altså hvilke kvaliteter man selv innehar og som man ønsker å enten komplementere eller overlape. I det tredje kapitlet i analysen (5.3) kommer det frem at visse likheter og ulikheter altså er avgjørende. De tre faktorene; komplementerende kompetanse, delte mål og kulturer, og geografisk nærhet, har kommet frem som de tre viktigste faktorene

som avgjør hvilke aktører som er relevante å samarbeide med. Og videre diskuteres disse nærmere.

For det første handler det altså om å finne aktører som har komplementerende kompetanse (om eksempelvis teknologi, brukere og markeder) slik at man kan utfylle hverandre. Men samtidig må samarbeidende aktører ha en overlappende kunnskapsbase som gjør at de forstår hverandre og kan gjøre mening av hverandre kompetanse. Ulikhet når det kommer til kunnskapsbase og faglig bakgrunn har blitt trukket frem som en utfordring, og det kommer derfor frem at det er en hårfin grense mellom å være for ulike og for like. Dette er fordi samarbeidende aktører bør være ulike nok til å kunne skape noe nytt, og overføre kunnskap mellom hverandre, samtidig som de bør være like nok til å faktisk gjøre mening av den kunnskapen eller teknologien. Dette har sterk støtte i litteraturen, blant annet fra Emden m.fl (2006), Nooteboom (2002), Cohen og Levinthal (1990). Som informantene har nevnt kan problematikken rundt ulikheter muligens løses ved å ha ressurspersoner som kan fungere som mellomledd. Altså eksempelvis en person som er godt forankret i både landbruk og teknologi, eller både teknologi og markedsføring. Men selv om dette kan være en utfordring i slike samarbeid, har det løst seg i prosjektene i denne studien, noe aktørene selv mener at skyldes likheter på andre områder, eksempelvis kulturell, relasjonell og geografisk nærhet. Dermed kan det argumenteres for at visse likheter mellom samarbeidende aktører er viktig for god kommunikasjonsflyt, og at likheter på ett område kan kompensere for ulikhet på et annet område.

For det andre kommer det frem at det er ønskelig å dele målsetting og kultur med samarbeidende aktører for å få til innovasjonssamarbeid, eksempelvis et overordnet mål om delt verdiskapning. Dette kan være av betydning særlig når det kommer til hvordan man jobber og hvordan man kommuniserer. Som kort nevnt ovenfor kan eksempelvis ulik kunnskapsbase muligens kompenseres for hvis aktørene er like på andre områder. Altså kan det være enklere å overkomme uenigheter og utfordringer hvis man er åpen om disse, og klarer å kommunisere med hverandre. Noe som enklere oppnås når aktører har lik kultur og tankesett. Videre kan delte mål og kulturer sies å enklere oppnås med aktører som er lokalisert relativt nært, siden det kan skape «fellesskapsfølelser» mellom aktører, som kan knyttes til geografisk nærhet.

Geografisk nærhet har til slutt blitt dratt frem som avgjørende i samarbeidsprosjekter hvor man er avhengig av erfaringsbasert innovasjon (DUI) med utvikling og utveksling av taus kunnskap. Dette støttes også av litteraturen, blant annet har vi av Dicken (2011), Bathelt m.fl (2004), Pike m.fl (2017) sett at geografisk nærhet er sentralt, særlig i utvikling av avansert kunnskap og

teknologi. Som informantene fra de tekniske aktørene har sagt, er det ikke nødvendig å være fysisk nær. Dette er på grunn av at teknologiske kommunikasjonsmetoder har kommet såpass langt at man dermed kan oppnå virtuell nærhet gjennom eksempelvis skypemøter og lignende. Selv om ikke all kommunikasjon krever ansikt-til-ansikt interaksjon, kommer det frem at i de to prosjektene som undersøkes i denne studien har vært viktig å være fysisk nær. Dette er, som sagt, mye på grunn av at erfaringsbasert innovasjon og utveksling av taus kunnskap har vært svært sentralt i disse prosjektene, da løsningene som utvikles er høyteknologiske og i rask endring.

Samlet sett kan det trekkes frem at de overordnede faktorene som er med på å bestemme hvilke aktører som sees på som relevant å samarbeide med, handler om å finne komplementerende og overlappende egenskaper. Altså for å samarbeide i innovasjonsarbeid kreves det at samarbeidende parter deler visse likheter og ulikheter, noe som kan fremstilles i en forenklet modell som vist i Figur 6.3. Denne modellen viser at innovasjon og utvikling av nye produkter i samarbeid med eksterne aktører er avhengig av visse likheter og ulikheter mellom de samarbeidende aktørene.

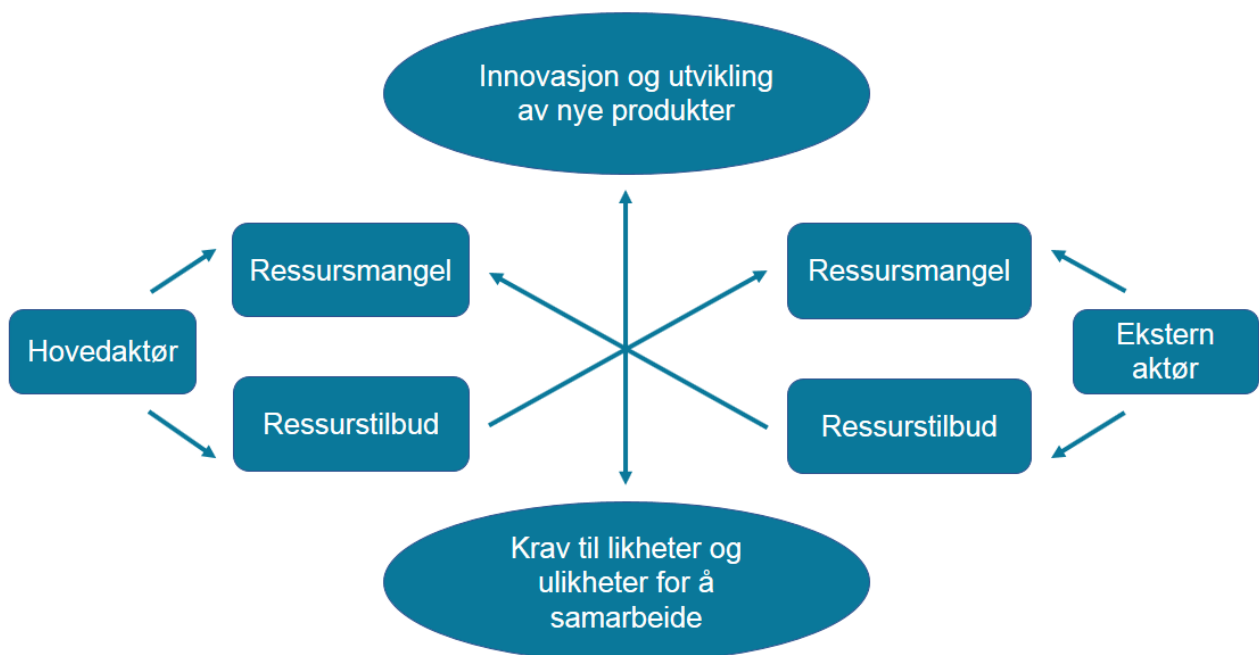


Figur 6.3 Krav til likheter og ulikheter for samarbeid i innovasjonsarbeid (Arnhild Kveli)

## 6.4 Sammensatte, men sammenfallende faktorer

For å oppsummere har vi sett at faktorene som er med på å bestemme hvorfor aktører velger å samarbeide med hverandre kan sies å være svært sammensatte. Det er altså vanskelig å gi ett spesifikt svar, eller en spesifikk konklusjon siden årsakene for samarbeid dreier seg om flere faktorer. Likevel finner jeg at disse ulike faktorene gjerne er sammenfallende, altså at motivasjonen for å samarbeide gjerne går overens med motpartens motivasjon, og at målet med samarbeid, om ikke er helt likt, i alle fall ikke er motstridende, noe som er i tråd med tidligere brukt teori.

Basert på funnene fra de tre underproblemstillingene har jeg framstilt de generelle trekkene i en modell, som vist i Figur 6.4, som viser en helhetlig oversikt over faktorer som avgjør samarbeidsforhold knyttet til innovasjonsarbeid i energibransjen. Denne går på bekostning av en del variasjoner og nyanser, men den kan gi innsikt og en enkel forståelse for mekanismene i samarbeidsforholdene som er studert i denne oppgaven, og dermed også lignende samarbeid.



Figur 6.4 Mekanismer bak samarbeidsforhold i innovasjonsarbeid (Arnhild Kveli)



## 7 Konklusjon

Basert på det teoretiske rammeverket, analysen og diskusjonen kan det trekkes visse linjer til faktorer som er med på å avgjøre samarbeidsforhold knyttet til innovasjonsarbeid i energibransjen. Overordnet sett kan MLP og geografisk nærhet forklare omgivelsene til aktørene i studien, og hvordan eksterne krefter kan påvirke både hvorfor og hvordan innovasjon og samarbeid oppstår. Dermed har omgivelsesmessige forhold betydning for forståelsen av ulike aktørers motivasjonsfaktorer.

De aktørspesifikke konklusjonene som kan dras er at NTE velger å samarbeide med eksterne aktører for å få kunnskap om solcelleteknologi, digitale løsninger og kundebehov, samt muligheten til å utøve pilottesting av produkter. Dette for å styrke egen konkurransedyktighet i den raskt endrende energibransjen. Videre kommer det frem at de eksterne aktørene velger å samarbeide med NTE for å få tilgang på nettverk og kunnskap om energi og andre markeder enn sine egne, noe som gjør at de får muligheten til å fokusere egen aktivitet da NTE står med hovedansvaret. Motivasjonene fra både NTE og de eksterne aktørene underbygges av teoretiske bidrag, som vist i kapitlene 5.1 og 5.2. Her kan Chesbrough (2003) (2006) og Lundvall (1994) (2016) trekkes frem som særlig forklarende med tanke på åpning av innovasjonsprosesser og involvering av eksterne aktører.

Fra begge sider, altså både NTE og de eksterne aktørene sin side vurderes det som sentralt å samarbeide med aktører som besitter visse egenskaper som de selv ønsker å komplementere eller overlape. Dette gjelder særlig når det kommer til kompetanse, men også med tanke på relasjonelle aspekter som kan komme av delt mål, kultur og tankegang. Dette er noe som også har teoretisk tyngde, som vist i kapittel 5.3. Her har Emden m.fl (2006) sin teori om valg av samarbeidspartner særlig stor forklaringskraft i forståelsen av hvorfor visse aktører vurderes som aktuelle å samarbeide med.

Videre finner jeg, som en generell konklusjon, at de ulike faktorene som er trukket fram fra de ulike aktørene i samarbeidsprosjektene gjerne er sammenfallende, altså at motivasjonen for å samarbeide gjerne går overens med motpartens motivasjon. I tillegg finner jeg at også målet med samarbeid, om ikke er helt likt, i alle fall ikke er motstridende, noe som også støttes av litteraturen som er brukt.

Med dette bidrar studien til forståelse av samarbeidsforhold, både på en spesifikk og generell basis. Formålet med studien var å bidra til økt innsikt i hvordan ulike aktører tilnærmer seg

samarbeid og hvordan ulike faktorer har betydning for hvem man ønsker å samarbeide med. Dette har jeg gjort gjennom å finne ut hva som er motivasjonen for å samarbeide med eksterne aktører, samt hvilke egenskaper man ser etter i en samarbeidende motpart. Dette har gitt innsikt i hva som gjør at ulike aktører velger å inngå samarbeid. Som teoretisk bidrag har denne studien kombinert aktør- og samfunnsforskning, da jeg har kombinert motivasjonsfaktorer som omhandler både omgivelses- og forretningsmessige forhold. Gjennom at jeg har brukt eksisterende teori som omhandler både omgivelsers påvirkning og aktørers egen motivasjon for samarbeid, har det teoretiske rammeverket støttet opp under de ulike områdene av forskningsspørsmålet. Videre har jeg, ved å utvikle en egen modell, bidratt til innovasjons- og nettverksforskning med generelle prinsipper som kan overføres til andre caser som ligner den jeg har studert.



## 7.1 Videre forskning

På grunn av denne oppgavens omfang har jeg måttet begrense studien en del med tanke på hva som var aktuelt å undersøke. Noe jeg gjerne skulle ha fått tid til å undersøke er hvor stor verdi aktørene sammen skaper sammenlignet med hvor mye ressurser som blir nedlagt, noe som dog hadde krevd et lengre tidsperspektiv for å kunne sett på resultater. Det har kommet fram i oppgaven at NTE bruker mye ressurser på samarbeidsprosjektene, og at de ikke nødvendigvis er økonomisk lønnsomme i dag. Derfor kunne det vært interessant å undersøke relasjoner over en lengre periode for å se på hvilke typer relasjoner som er mest verdifulle for innovasjonsprosjekter i energimarkedet. Dette kunne også vært et grunnlag for å finne ut hvilke typer relasjoner man bør videreutvikle og satse på, samt hvilke typer relasjoner det ikke bør investeres ressurser i. Videre har det i studien kommet fram at det er en del utfordringer knyttet til samarbeid, særlig når samarbeidende aktører er fra ulike fagfelt. Dermed kunne det også vært av interesse å undersøke hvorvidt det å samarbeide med eksterne aktører lønner seg sammenlignet med å ansette egne ressurspersoner fra de ønskede fagfeltene. Avslutningsvis hadde det vært spennende å anvende modellen (som utviklet i denne studien) på en annen case, for å teste modellens gyldighet.

## Litteratur

- Aasen, T. M., & Amundsen, O. (2015). *Innovasjonsarbeid: organisasjon, kultur og ledelse*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Aslesen, H. W., Isaksen, A., & Karlsen, J. (2012, Desember). Modes of Innovation and Differentiated Responses to Globalisation—A Case Study of Innovation Modes in the Agder Region, Norway. *Journal of the Knowledge Economy* 3(4), ss. 389-405.
- Baer, M. (2010). The Strength-of-Weak-Ties Perspective on Creativity: A Comprehensive Examination and Extension. *Journal of Applied Psychology* 95(3), ss. 592-601.
- Barczak, G., Bstieler, L., & Hemmert, M. (2017). The changing bases of mutual trust formation in inter-organizational relationships: A dyadic study of university-industry research collaborations. *Journal of Business Research* 74, ss. 47-54.
- Bathelt, H., Malmberg, A., & Maskell, P. (2004). Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in Human Geography* 28(1), ss. 31-56.
- Baxter, J. (2016). Case studies in Qualitative Research. I I. Hay, *Qualitative Research Methods in Human Geography (4.ed)* (ss. 130-146). Ontario, Canada: Oxford University Press.
- Becker, H. S. (1998). *Tricks of the Trade: How to think about your research while you're doing it*. Chicago & London: The University of Chicago Press.
- Blois, K. J. (1999, Mars). Trust in business to business relationships: An evaluation of its status. *Journal of Management Studies* 36(2), ss. 197-215.
- Borgatti, S. P., & Foster, P. (2003, Desember). The Network Paradigm in Organizational Research: A Review and Typology. *Journal of Management* 29(6), ss. 991-1013.
- Boschma, R. (2005). *Proximity and Innovation: A critical assessment*. *Regional Studies*, 39(1), 61-74.
- Boschma, R., & Frenken, K. (2010). The spatial evolution of innovation networks: a proximity perspective. I R. Boschma, & R. Martin, *The Handbook of Evolutionary Economic*

- Geography* (ss. 120-135). Cheltenham, glos (UK) & Northampton, Massachusetts (USA): Edward Elgar Publishing.
- Bradshaw, M., & Stratford, E. (2016). Qualitative Research Design and Rigour . I I. Hay, *Qualitative Research Methods in Human Geography (4.ed)* (ss. 117-129). Ontario, Canada: Oxford University Press.
- Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Chesbrough, H. (2006). *Open business models: how to thrive in the new innovation landscape*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Coase, R. H. (1937). The Nature of the Firm. *Economica*, ss. 386-405.
- Coenen, L., Benneworth, P., & Truffer, B. (2012). Toward a spatial perspective on sustainability transitions. *Research Policy* 41, ss. 968-979.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly* 35, ss. 128-152.
- Denton, J., & Harvey, C. (1999, Desember). To come og age: The antecedents of organisational learning. *Journal of Management Studies* 36:7, ss. 897-918.
- Dicken, P. (2011). *Global shift: Mapping the changing contours of the global economy*. New York: The Guilford Press.
- Dowling, R. (2016). Power, Subjectivity, and Ethics in Qualitative Research. I I. Hay, *Qualitative Research Methods in Human Geography (4.ed)* (ss. 29-44). Ontario, Canada: Oxford University Press.
- Dunn, K. (2016). Interviewing. I I. Hay, *Qualitative Research Methods in Human Geography (4.ed)* (ss. 149-188). Ontario, Canada: Oxford University Press.
- Emden, Z., Calantone, R., & Droge, C. (2006). Collaborating for New Product Development: Selecting the Partner. *The Journal of Product Innovation Management* 23, ss. 330-341.
- Energirådet. (2008). *Utredning energieffektivisering*. Oslo: Regjeringen.
- Fehr, E., & Gintis, H. (2007, August). Human motivation and social cooperation: Experimental and analytical foundations. *Annual Review of Sociology* 33(1), ss. 43-64.

- Geels, F. W. (2002, Desember). Technological transitions as evolutionary reconfiguration process: a multi-level perspective and a case study. *Research Policy* 31(8), ss. 1257-1274.
- Gertler, M. S. (2003). Tacit knowledge and the economic geography of context. *Journal of Economic Geography* 3, ss. 75-99.
- Granovetter, M. S. (1977). The strength of weak ties. *Social networks*, ss. 347-367.
- Granovetter, M. S. (2003). The strength of weak ties. *Networks in the knowledge economy*, ss. 109-129.
- Gulati, R., Nohria, N., & Zaheer, A. (2000). Strategic networks. *Strategic Management Journal* 21(3), ss. 203-215.
- Hay, I. (2016). *Qualitative Research Methods in Human Geography (4.ed)*. Ontario, Canada: Oxford University Press.
- Isaksen, A., & Asheim, B. (2008). Den regionale dimensjonen ved innovasjoner. I A. Isaksen, A. Karlsen, & B. Sæther, *Innovasjoner i norske næringer - et geografisk perspektiv* (ss. 19-40). Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Jansen, W., Steenbakkens, W., & Jägers, H. (2017). *New Business Models for the Knowledge Economy*. Routledge.
- Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, E., & Lundvall, B.-Å. (2016). Forms of knowledge and modes of innovation. I B.-Å. Lundvall, *The learning Economy and the economics of hope* (ss. 155-180). London & New York: Anthem Press.
- Kemp, R. (1994). Technology and the transition to environmental sustainability: The problem of technological regime shifts. *Futures*, 26(10), ss. 1023-1046.
- Klein, P. G. (2005). The make-or-buy decision: lessons from empirical studies. *Handbook of new institutional economics*, ss. 435-464.
- Koschatzky, K. (1999). Innovation networks of industry and business-related services-relations between innovation intensity of firms and regional inter-firm cooperation. *European Planning Studies* 7(6), ss. 737-757.
- Lovdata. (1999, endret 2011 og 2017). *Forskrift om kraftomsetning og nettjenester: Kapittel 4. Avanserte måle- og styringssystem, paragraf 4-5*. Hentet fra

[https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1999-03-11-301/KAPITTEL\\_4#KAPITTEL\\_4](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1999-03-11-301/KAPITTEL_4#KAPITTEL_4).

- Lundvall, B.-Å. (2016). Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national systems of innovation. I B.-Å. Lundvall, *The learning Economy and the economics of hope* (ss. 61-83). London & New York: Anthem Press.
- Lundvall, B.-Å., & Johnson, B. (1994, Desember). The Learning Economy. *Journal of Industry Studies* 1(2), ss. 23-42.
- Mitra, J. (2012). *Entrepreneurship, innovation and regional development*. Milton Park, U.K: Routledge.
- Molina-Morales, F. X., Garcia-Villaverde, P. M., & Parra-Requena, G. (2011). Geographical and cognitive proximity effects on innovation performance in SMEs: a way through knowledge acquisition. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 10(2), ss. 231-251.
- Nambisan, S., & Sawhney, M. (2008). *Global Brain: Your Roadmap for Innovating Faster and Smarter in a Networked World*. Upper Saddle River, NJ: Wharton School Publishing.
- Nooteboom, B. (2002). *Learning and Innovation in Organizations and Economies*. Oxford, UK & New York, US: Oxford University Press.
- NTE. (2016). Fornybarsamfunnet trenger flere jenter. *NTE blogg*, Hentet fra <https://www.nte.no/index.php/en/blogg/konsern/fornybarsamfunnet-trenger-flere-jenter>.
- NTE. (2017). Et landbruk drevet av fornybar energi. *NTE blogg*, Hentet fra <https://www.nte.no/index.php/en/blogg/bedrift/et-landbruk-drevet-av-fornybar-energi>.
- NTE. (2017). Innovasjon. *nte.no*, <http://nte.no/index.php/no/omnte/innovasjon>.
- NTE. (2018). Fakta om Nord-Trøndelag Elektrositetsverk. *nte.no*, <http://nte.no/index.php/no/omnte>.
- NTE. (u.d.). Organisasjonskart for NTE. Hentet fra <http://nte.no/index.php/no/organisasjon/organisasjonskart>.

- NVE. (2015, endret 2017). *AMS*. Hentet fra <https://www.nve.no/reguleringsmyndigheten-for-energi-rme-marked-og-monopol/sluttbrukermarkedet/ams/>: Norges vassdrags- og energidirektorat.
- Onsager, K., & Sæther, B. (2003). *Kunnskapsøkonomi og klynger (4)*. Oslo: Norsk institutt for by- og regionsforskning.
- Pike, A., Rodríguez-Pose, A., & Tomaney, J. (2017). *Local and Regional Development*. London & New York: Routledge.
- Polanyi, M. (1967). *The tacit dimension*. Gardern City, New York: Doubleday.
- Porter, M. E. (1998, November-December). Clusters and the new economics of competition. *Harward Business Review* 76(6), ss. 77-90.
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011, Januar-Februar). Creating Shared Value: How to reinvent capitalism- and unleash a wave of innovation and growth. *Harward Busniess Review*, ss. 1-17.
- Raven, R., Truffer, B., & Murphy, J. (2015). The geography of sustainability transitions: Contrours of an emerging theme. *Environmental Innovation and Societal Transitions* 17, ss. 63-72.
- Rip, A., & Kemp, R. (1998). Technological Change. I S. Rayner, & E. L. Malone, *Human Choice and Climate Change* (ss. 327-399). Columbus: Battelle Press.
- Rosted, J. (2005). *User-driven innovation: Results and recommendations*. København: FORA, 13.
- Rosted, J. (2008). *How to make concept innovation together with users*. Copenhagen: FORA.
- Samferdsel og infrastruktur. (2016). *Digitalisering - energibransjen på nye veier*. Samferdsel og infrastruktur: Hentet fra <https://samferdselinfra.no/artikler/digitalisering-energibransjen-pa-nye-veier/406657>.
- Schot, J. (1992, Januar). Constructive technology assessment and technology dynamics: The case of clean technologies. *Science, Technology and Human Values* 17(1), ss. 36-56.
- Schot, J., Hoogma, R., & Elzen, B. (1994, Desember). Strategies for shifting tehcnological systems: The case of the automobile system. *Futures* 26(19), ss. 1060-1076.

- Teece, D. J. (1992). Competition, cooperation and innovation: Organizational arrangements for regimes of technological progress. *Journal of Economic Behavior and Organization* 18, ss. 1-25.
- Thagaard, T. (2011). *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitativ metode (3.ed)*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Tidemann, A. (2018). Dyp læring. *Store norske leksikon* hentet fra [https://snl.no/dyp\\_l%C3%A6ring](https://snl.no/dyp_l%C3%A6ring).
- Tjora, A. (2012). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis (2.ed)*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Toldnæs, J. P., & Rosvold, K. A. (2018, Februar). Nye fornybare energikilder. *Store Norske Leksikon*, Hentet 9-April 2018 fra [https://snl.no/nye\\_fornybare\\_energikilder](https://snl.no/nye_fornybare_energikilder).
- Von Hippel, E. (1988). *The sources of innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Von Hippel, E. (2005). *Democratizing innovation*. Cambridge, Massachusetts & London: The MIT Press.
- Wiles, R. (2013). *What are Qualitative Research Ethics?* London & New York: Bloomsbury Academic.
- Williamson, O. E. (1979). Transaction-Cost Economics: The Governance og Contractual Relations. *The Journal of Law and Economics* 22(2), ss. 233-261.
- Wise, E., & Høgenhaven, C. (2008). *User-driven innovation: Context and cases in the nordic region*. Norden, Nordic innovation centre.
- Yin, R. K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods (5.ed)*. Los Angeles: Sage Publications.





# Vedlegg A: Skriv om forespørsel og samtykke

## Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

Mitt navn er Arnhild Myhr Kveli og jeg er student ved NTNU på Master i entreprenørskap, innovasjon og samfunn. I den forbindelse skal jeg skrive masteroppgave i samarbeid med Nord-Trøndelag elektrisitetsverk (NTE). Bakgrunnen for studien er det økende presset på aktører i energibransjen på nytenkning, effektivisering og ekspansjon. Formålet er å kartlegge hvordan NTE samarbeider med eksterne aktører i sitt innovasjonsarbeid. Utvalget av deltakere i studien er dermed basert på personer med tilknytning til NTEs innovasjonsarbeid, enten som ansatt ved NTE eller som ekstern aktør i NTEs nettverk.

Studien vil baseres på datainnsamling gjennom deltakende observasjon og intervjuer. Dette innebærer at studenten vil tilbringe tid på NTE sine lokaler og foreta intervjuer med 5-15 informanter i løpet av høsten 2017. Deltakelse i studien innebærer at informasjon om NTEs daglige arbeid, strategier og samarbeid med andre aktører blir innhentet, bearbeidet og publisert i masteroppgaven. Opplysninger og spørsmål vil omhandle praktisk informasjon om NTEs arbeid, samt personlige vurderinger og meninger om arbeidet. Dataen registreres ved bruk av lydopptak og notater, som lagres midlertidig på studentens datamaskin.

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Prosjektet skal etter planen avsluttes i juni 2018. I etterkant av prosjektets slutt vil personopplysninger og opptak slettes. Oppgaven vil bruke indirekte personidentifiserende opplysninger siden selskapet NTE vil være synlig i oppgaven. Deltakere vil dermed kunne indirekte gjenkjennes i publikasjon.

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 har spørsmål til studien, ta kontakt med student Arnhild Myhr Kveli (48266050) eller veileder ved NTNU Asbjørn Karlsen (7391915/ 47833748).

Jeg håper du vil delta i studien, og på forhånd takk!  
Vennlig hilsen Arnhild Myhr Kveli

## Samtykke til deltakelse i studien

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

-----

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

# Vedlegg B: Intervjuguide NTE

## Intervjuguide – Mitt energihjem

### Introduksjon

Informasjon om prosjektet og problemstillingen

- Masteroppgave i Entreprenørskap, innovasjon og samfunn
- Problemstilling: Hvordan organisere nettverk i utviklingen av nye produkter i energimarkedet?
- Informer om anonymitet, angrerett, lydopptak og forespørsel om deltakelse (underskrift).
- **Start lydopptaker**

### Erfaringer

Avdekke erfaring og kjennskap til problemstillingen

1. **Kan du kort fortelle om din bakgrunn og hva du jobber med i NTE?**
  - a. Hvordan har du erfaring og kjennskap til NTEs nettverk og innovasjonsarbeid?

### Fokusering

Prosjektet Mitt energihjem.

2. **Kan du fortelle litt om prosjektet Mitt energihjem?**
  - a. Hva var bakgrunnen for prosjektet?
  - b. Når startet det/ når er det ferdig? (Kan det kategoriseres som tidligfaseprosjekt?)
  - c. Hva er formålet med prosjektet Mitt energihjem?
  - d. Hva er nytt med denne satsingen?
3. **Hvem representerer kritiske kunnskapskilder i prosjektet?** (Internt, piloter, partnere)

Betydning av nettverk

4. **Hvordan jobber dere med andre aktører i dette prosjektet?**
  - a. Hvem er med som samarbeidspartnere i prosjektet?
  - b. Hvorfor er det viktig med samarbeid i dette prosjektet?
5. **Hvordan er nettverket organisert? (gjørne få en skisse)**
  - a. Hvilke roller har de ulike aktørene?
6. **Hvilke samarbeidspartnere mener du er viktigst for prosjektet?**
  - a. Hvorfor? Kunnskap? Nærhet?
  - b. I hvilke faser er de viktige?
7. **Hvilke utfordringer har dere med samarbeid i prosjektet?**

Betydning av pilotering

8. **Hvordan brukes pilotkundene i Mitt energihjem?**
  - a. Hvem er pilotkunder? (utvalg, nærhet)
  - b. Er piloter involvert i hele utviklingsløpet?
  - c. Hvordan organiseres kontakten med piloter for tilbakemeldinger?
9. **Hvorfor er det viktig med interaktiv læring med sluttbruker?**
  - a. I hvilke faser er pilotkundene særlig viktig?
10. **Hvilke utfordringer har dere med pilotering i prosjektet?**
11. **Er piloter med på utviklingen av potensielle nye produkter for NTE i framtida?**

### Avrundning

12. Er det noe annet du tenker på som er relevant for temaet?
13. Har du noen spørsmål?

Avslutte og **stopp lydopptaker**.

# Vedlegg C: Intervjuguide NTE

## Intervjuguide – Mitt energihjem, mellomledd NTE og pilotkunder

### Introduksjon

Informasjon om prosjektet og problemstillingen

- Masteroppgave i Entreprenørskap, innovasjon og samfunn
- Problemstilling: Hvordan organisere nettverk i utviklingen av nye produkter i energimarkedet?
- Informer om anonymitet, angrerett, lydopptak og forespørsel om deltakelse (underskrift).
- **Start lydopptaker**

### Erfaringer

Avdekke erfaring og kjennskap til problemstillingen

1. **Kan du kort fortelle om din bakgrunn og hva du jobber med i NTE?**
  - a. Hvordan har du erfaring og kjennskap til NTEs nettverk og innovasjonsarbeid?

### Fokusering

Prosjektet Mitt energihjem.

2. **Hva er din rolle i Mitt energihjem?**

Betydning av samarbeid med pilotkunder

3. **Hvem er pilotkunder?**
  - a. Hvordan er utvalget gjort?
  - b. Er geografisk (teknologisk/kunnskap) nærhet av betydning?
4. **Hvordan jobber dere med pilotkundene i dette prosjektet?**
  - a. Er piloter involvert i hele utviklingsløpet?
5. **Hvorfor er det viktig med samarbeid i dette prosjektet?**
6. **I hvilke faser er pilotkundene viktige?**
7. **Hvilke utfordringer har dere med pilotkundene i prosjektet?**

Betydning av pilotering for læring

8. **Hvordan brukes pilotene for læring?**
  - a. Tilbakemelding på brukervennlighet eller idégenerering?
9. **Hvorfor er det viktig med interaktiv læring med sluttbruker?**
  - a. Bare for syns skyld?
10. **Hvordan organiseres kontakten med piloter for tilbakemeldinger?**
  - a. Går kommunikasjon begge veier?
  - b. Oppfatter du både NTE og pilotene som mottakelige?
11. **Er piloter med på utviklingen av potensielle nye produkter for NTE i framtida?**

### Avrundning

12. Hvordan oppleves samarbeid med pilotkunder generelt? (Avveining: verdt det?)
13. Ønsker dere å involvere kunder enda tettere i framtiden?
14. Er det noe annet du tenker på som er relevant for temaet?
15. Har du noen spørsmål?

Avslutte og **stopp lydopptaker**.

# Vedlegg D: Intervjuguide kunde

## Intervjuguide – Pilotkunde mitt energihjem

### Introduksjon

Informasjon om prosjektet og problemstillingen

- Masteroppgave i Entreprenørskap, innovasjon og samfunn
- Informer om tema og problemstilling
- Informer om anonymitet, angrerett, lydopptak og forespørsel om deltakelse (underskrift).
- **Start lydopptaker**

### Erfaringer

Avdekke erfaring og kjennskap til problemstillingen

1. **Kan du kort fortelle om deg selv?**
2. **Hvordan har du erfaring og kjennskap til NTE?**

### Fokusering

Prosjektet Mitt energihjem.

3. **Hva er din rolle i Mitt energihjem?**
  - a. Hva gjør du som pilotkunde?
4. **Hvordan ble du involvert i prosjektet?**

### Motivasjon og deltakelse

5. **Hva er motivasjonen for å være med i et slikt prosjekt?**
  - a. Hva er viktigst med deltakelse i slike samarbeid, (egennytte eller være med på utvikling)?
6. **Hva får du ut av samarbeidet?**
  - a. (Kunnskap, medvirkning, andre ting)
7. **Hvorfor er det viktig for deg å delta i et slikt samarbeidsprosjekt?**
8. **Hva har nærhet å si for at du ønsker å være med?**
  - a. Geografisk, teknologisk nærhet?
9. **Har NTEs rolle i Trøndelag noe å si for at du ønsker å være med?**
10. **Hvilke utfordringer opplever du med å delta i prosjektet?**

### Læring og kunnskapsflyt

11. **Hvordan brukes prosjektet for egen læring?**
  - a. Ønsker du å lære mer om fornybar energi?
  - b. Ønsker du å lære mer om bærekraftige løsninger?
  - c. Hva har prosjektet å si for framtid?
12. **Hvordan bidrar du med kunnskap?**
  - a. Er det et mål i seg selv (å bidra med kunnskap)?
13. **Hvordan organiseres kunnskapsutveksling mellom partene?**
  - a. Møtes partene regelmessig?
  - b. Går kunnskapsflyten enveis, eller går det alle veier?
  - c. Opplever NTE (og andre parter) mottakelige?

### Avrundning

14. Tror du du vil samarbeide med NTE i framtiden på andre områder?
15. Er det noe annet du tenker på som er relevant for temaet?
16. Har du noen spørsmål?

# Vedlegg E: Intervjuguide teknisk aktør

## Intervjuguide – WEN, Håvard

### Introduksjon

Informasjon om prosjektet og problemstillingen

- Masteroppgave i Entreprenørskap, innovasjon og samfunn
- Problemstilling: Hvordan organisere nettverk i utviklingen av nye produkter i energimarkedet?
- Informer om anonymitet, angrerett, lydopptak og forespørsel om deltakelse (underskrift).
- **Start lydopptaker**

### Erfaringer

Avdekke erfaring og kjennskap til problemstillingen

1. **Kan du kort fortelle om din bakgrunn og hva du jobber med i WEN?**
  - a. Hva jobber WEN med? (Hvor mange jobber i WEN?)
2. **Hvordan har du erfaring og kjennskap til NTE (annet enn i prosjektet)?**

### Fokusering

Mærecaset og Mitt energihjem – hva er forskjellen på WENs rolle i de to prosjektene

3. **Hvilken rolle har WEN i prosjektene?**
4. **Hvordan (og når) ble WEN involvert i prosjektet?**
5. **Hvordan samarbeider dere med NTE i dette prosjektet?**

Motivasjon for samarbeid

6. **Hva er motivasjonen for å være med i prosjektene?**
  - a. Forskjell på de to prosjektene?
  - b. Hva er viktigst med deltakelse i slike samarbeid, egen nytte eller være med på utvikling?
7. **Hva får WEN ut av samarbeidet?**
  - a. Kunnskap, nettverk, trening?
8. **Hvorfor er det viktig for WEN å delta i samarbeidsprosjekter (annet enn å få solgt produkt)?**
9. **Hva har nærhet å si for hvem dere samarbeider med?**
  - a. Geografisk, teknologisk nærhet?
10. **Hvilke utfordringer har dere med samarbeid i prosjektet?**

### 4 Læring og kunnskapsflyt

11. **Hvordan brukes prosjektet (slike prosjekter) for egen læring?**
  - a. Hva har prosjektet å si for WEN sine tjenester?
12. **Hvordan bidrar WEN med kunnskap?**
  - a. Er det et mål i seg selv?
13. **Hvordan organiseres kunnskapsutveksling mellom partene?**
  - a. Møtes partene regelmessig?
  - b. Går kunnskapsflyten enveis, eller går det alle veier?
  - c. Opplever NTE (og andre parter) mottakelige?

### Avrundning

14. **Tror du WEN vil samarbeide med NTE i framtiden på andre områder?**
15. **Er det noe annet du tenker på som er relevant for temaet?**
16. **Har du noen spørsmål?**

Avslutte og **stopp lydopptaker.**