

Historier om en lysende fremtid?

En undersøkelse av solcelleanlegg på norske yrkesbygg

Gunn Birgitte Skoge Nygard



Masteroppgave i Samfunnsgeografi

Institutt for Sosiologi og Samfunnsgeografi
Det samfunnsvitenskapelige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

2017

Historier om en lysende fremtid?

**En undersøkelse av solcelleanlegg på
norske yrkesbygg**

© Gunn Birgitte Skoge Nygard

2017

Historier om en lysende fremtid? En undersøkelse av solcelleanlegg på norske yrkesbygg

Gunn Birgitte Skoge Nygard

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: Fridtjof Nansens Institutt, Lysaker.

Sammendrag

I denne oppgaven undersøkes fortellinger knyttet til de største solcelleinstallasjonene i Norge i dag. Ved hjelp av narrativ teori, kontekstualiseres og forklares historiene som del av yrkesbyggseiers verden, relatert til ulike nivå innen rammeverket «Multi Level Perspective».

Forord

Arbeidet med oppgaven er basert på et spekter av kilder, ressurser og inspirasjon. Nå er tiden kommet for takk!

For det første vil jeg gjerne takke alle informanter som har tatt seg tid til å gjennomføre intervju i tilknytning til arbeidet med denne oppgaven. Uten deres tid og entusiasme for temaet, ville dette prosjektet aldri ha komme i mål. Tusen takk!

Jeg vil også understreke min takk til to fantastiske veiledere, Karen O` Brien og Tor Håkon Jackson Inderberg. For meg har dere bidratt med støtte når jeg har trengt det, og motivasjon og akademiske utfordringer når jeg har trengt det. Ut over dette, er dere sjeldent entusiastiske, flotte og dyktige folk! Dere har vært en sann inspirasjon, og jeg er ytterst takknemlig for å ha blitt inkludert i deler av deres verden. Tusen takk! Og takk til Irmelin Gram-Hanssen, for gode innspill til narrativenes diffuse verden.

Jeg har vært så heldig å fått mulighet til å skrive denne oppgaven med kontorplass på Fridtjof Nansens Institutt. Takk for at dere har tatt så godt i mot meg, og at jeg har fått dra nytte av det havet av akademiske og sosiale ressurser dere har å by på! Takk og så til Leif Christian for at du hjalp meg med det diffuse feltet mellom narrativ og diskurser, og til Per Ove, Torbjørg, Jon Birger og Kari for faglige ressurser når jeg har trengt det. Takk også til alle andre som utgjør den fantastiske gjengen på Polhøgda!

Avslutningsvis må jeg takke venner og familie som har blitt satt på vent mens denne oppgaven har hatt sine oppturer og nedturer. Takk for forståelse, tålmodighet og støtte. Nå skal jeg bli sosial igjen! Kjære Ole Henrik. Du stilte med bil og kamera når ting virkelig røynt på. Jeg er evig takknemlig.

Sist, men slettes ikke minst; - Eirik! Du er så himla kul! Nå skal jeg jommen meg bli kul igjen jeg også.

-Hurra!!

Oppgaven er skrevet i tilknytning til det tverrfaglige forskningsprosjektet «Power from the People» (PFTP)¹. Prosjektet er ledet av Hege Westskog ved Cicero. Oppgaven hviler på selvstendig innsamling av data, eget valg av teori, tematisk avgrensning og tilnærming. Alt av innhold, fortolkninger, feil og mangler i oppgaven mitt eget ansvar alene.

¹ <https://www.fni.no/projects/power-from-the-people-article299-277.html> (15.05.2017)

Innholdsfortegnelse

Figurliste.....	X
1 Innledning.....	1
1.1 Problemstilling.....	2
1.2 Oppgavens bakgrunn og relevans.....	3
1.3 Oppgavens omfang	4
1.4 Begrepsavklaring og fagterminologi.	5
1.5 Oppgavens gang.	6
2 Solceller, en kontekstuell forståelse	8
2.1 Solceller, relevans som energiproduksjon.	8
2.1.1 Nasjonale forutsetninger.	9
2.2 Solcellers relevans som energieffektivisering.	11
2.2.1 Relevante støtteordninger, pålegg og krav	13
2.3 Norsk kraft og effektiviseringspolitikk sett fra et kulturelt perspektiv.	14
2.3.1 Oppsummering	15
3 Teoretisk tilnærming til teknologisk endring.	16
3.1 Teknologisk utvikling og samfunnsendring.	16
3.2 Multi-Level Perspective for å beskrive sosioteknisk endring.....	18
3.2.1 Hvordan forstår man individuelle aktørers påvirkning innenfor MLP?.....	21
3.3 Narrativ teori for å forstå endring.....	23
3.3.1 Utvalgt narrativ teori	23
3.3.2 Mellom aktør og struktur.....	27
3.3.3 Analytisk rammeverk.....	30
3.4 Oppsummering	31
4 Metode.....	33
4.1 Ontologi og epistemologi	33
4.2 Valg av forskningsdesign	34
4.3 Konstruksjon av data	35
4.3.1 Intervjuguide og intervjusituasjon.....	40
4.3.2 Strategi for analyse.....	41
4.4 Etikk.....	42
4.4.1 Samtykke og anonymitet.....	43

4.4.2	Sitatsjekken.....	43
4.5	Evaluering av forskningsopplegget	44
4.6	Oppsummering	45
5	Empiri: de individuelle fortellingene.	46
5.1	De forskjellige byggene og deres kausalforklaring.	48
5.1.1	Sammenligning av historiene.	55
5.2	Oppsummering	56
6	Narrativ analyse.....	57
6.1	Solceller og det energieffektive bygget.	57
6.1.1	Solcellene som del av energieffektiv bygningsprosess.	58
6.1.2	Fasademonterte solcellealegg.....	61
6.1.3	Narrativ innholdsanalyse av solceller og det energieffektive bygget.....	67
6.2	Solceller som kilde til kraft.	69
6.2.1	Konflikt med materielle strukturer.....	70
6.2.2	Konflikt med narrativet om den norske vannkraften.....	73
6.2.3	Narrativ innholdsanalyse av solceller som kilde til kraft.	75
6.3	Fortelling om et marked som (må) endres.	77
6.3.1	Markedet (må) endres!	78
6.3.2	Vi endrer oss.....	84
6.3.3	Narrativ innholdsanalyse av et marked som (må) endres	88
6.4	Diskusjon	89
6.4.1	Oppsummering	92
7	Konklusjon	93
7.1	Studiens nytteverdi	94
7.2	Videre forskning	95
	Litteraturliste	96
	Appendiks 1: Forespørsel forskningsintervju	101
	Appendiks 2: Skriftlig informasjonsskriv deltakere.....	103
	Appendiks 3: Intervjuguide	106
	Appendiks 4: Informanter	109
	Appendiks 5: Sammenligning bygg kapittel 4	110

Figurliste

Figur 1: “A dynamic Multi-Level Perspective on TT”	19
Figur 2: “ Storyline formation”	22
Figur 3 Analyseramme.	31
Figur 4 : «The interpretive model»	35
Figur 5 Historielinje 1, Solceller og det energieffektive bygget	68
Figur 6: Historielinje 2, Solceller som kilde til kraft	77
Figur 7 Historielinje 3: Fortellingen om et marked som (må) endres	89
Figur 8, De tre historiene satt sammen.....	91

1 Innledning

Internasjonalt har solcellemarkedet økt kraftig de siste årene. Bare mellom 2010 og 2015 har den kumulative installerte kapasiteten nesten femdoblet seg på verdensbasis, fra under 50GWp til minst 228 GWp. I 2015 opplevde det globale markedet den høyeste installasjonsraten for solceller til enhver tid, noe det internasjonale energibyrådet (IEA) omtalte som «remarkable» (IEA, 2016: 8-9).

Selv om andelen solcelleinstallasjoner i Norge er lite sammenlignet med den globale trenden, har det skjedd en bemerkelsesverdig endring også her. Det spesielle, er at det har skjedd en øking i antall solcelleinstallasjoner på områder som allerede er koblet til strømmettet (InderbergTews og Turner, 2016). Dette betyr at folk etablerer solceller på bygg som allerede er forsynt med elektrisitet, i motsetning til hyttemarkedet som tidligere har dominert. Høsten 2014 ble det for første gang i historien installert større kapasitet i disse tilknyttede områdene, enn i områder uten strømtilgang. Samtidig opplevde markedet en tredobling av kapasiteten i forhold til hvordan trenden var året i forveien. Denne endringen ble beskrevet som et «vendepunkt» (Holm, 2014: 4). Utviklingen ble også omtalt i en artikkel av Merlet og Thorud (2015: 37) som skisserte følgende forventninger til fremtiden: «Vi har bare så vidt sett begynnelsen på solcellemarkedet i Norge».

I dag er tallene for 2016 klare (Multiconsult, 2016). Foreløpig ser det ut til at framskrivingene fra artikkelen til Merlet og Thorud holder mål. Veksten i det norske markedet fortsetter, og om statistikken utvikler seg slik som den har gjort de siste få årene, tyder alt på at solceller kommer til å bli en stadig økende kilde til elektrisitet også i områder som allerede har tilgang til fornybar strøm. Markedet karakteriseres fremdeles av den samme optimismen som var til stede da arbeidet med denne oppgaven startet høsten 2014.

Solceller installert på yrkesbygg har hatt en stor effekt på utviklingen i det norske solcellemarkedet. Siden disse aktørene installerer mye større anlegg enn det som er gjort tidligere, utgjorde de en stor del av statistikken til tross for at antallet installasjoner var forholdsvis få. De syv anleggene som omtales i denne oppgaven utgjorde til eksempel 64 % av kapasiteten som ble installert i det tilknyttede markedet samlet sett for de to årene 2014 og 2015 (Holm, 2014, 2015a, 2015b).

Veksten i det norske solcellemarkedet er ikke så lett å forklare - det kan til og med se ut til å være et slags empirisk paradoks. Norges kraftproduksjon er dominert av ren og billig vannkraft i overskudd. Til tross for dette, skjer den største økningen i installert

solcellekapasitet i tilknyttede området – lokaliteter som allerede har tilgang til denne rene billige elektrisiteten. I en kronikk fra 2014, oppsummerer Jan Bråten hvordan solceller i Norge ikke er særlig hensiktsmessige sammenlignet med andre fornybare kilder. De er ikke spesielt lønnsomme, og tilfører heller ikke kraftsystemet større grad av forsyningssikkerhet eller annen nytte. Teknologien passer kanskje godt inn i global sammenheng, men virker ikke som god kraftøkonomi i norsk sammenheng (Bråten, 2014). Siden solstrømmen heller ikke er å regne som særlig konkurransedyktig opp mot kraften man kjøper fra nettet, er det vanskelig å si hvorfor disse installasjonene skjer på lokalt nivå. Hvorfor i all verden ønsker norske aktører å etablere en elektrisitetskilde som hverken ser umiddelbart lønnsom ut satt opp mot nåværende kraftpris, eller mer klimavennlig enn den allerede etablerte vannkraften?

For å forklare utviklingen som har skjedd, kan det se ut til at vi må benytte andre tilnærminger enn forklaringsrammene som ligger til grunn for det skisserte paradokset. Der installasjon av solceller ser lite rasjonelt ut gjennom kostnadseffektive vurderinger både når det gjelder systemnytte, lønnsomhet og karbonbelastning sammenliknet med norsk vannkraft - må solcellene likevel gi mening for de som velger å installere dem. Det kan se ut til at et perspektiv som kan sette teknologisk utvikling i sammenheng med sosiale fenomen er et godt utgangspunkt.

For å forklare teknologisk endring i interaksjon med sosiale prosesser, må man anse denne endringsprosessen som en samfunnsmessig og politisk situert (Geels og Schot, 2007, Skjølvold, 2015, Ulsrud, 2015). Innen en slik fortolkning, skjer den teknologiske endringen i nær relasjon med ulike samfunnsmessige og kontekstuelle forhold, og må også fortolkes i relasjon til disse. Ulsrud (2015: 3) poengterer samfunnsgeografien er spesielt egnet for en slik tilnærming: “The social sciences in general and human geography in particular have the potential to contribute to increased understanding of how spatial transfer of innovations might take place in context sensitive ways”

Ved å ta utgangspunkt i solcelleieernes egne forklaringer, vil jeg vise hvordan solcelleinstallasjonene representerer mening og verdi i henhold til de kontekstuelle forholdene eierne lever i. Siden installasjoner i tilknytning til norske yrkesbygg representerer en så stor andel i det tilknyttede markedet, vil jeg ta utgangspunkt i denne aktørgruppen.

1.1 Problemstilling

Opgaven vil besvare følgende problemstilling:

Hvorfor blir det installert solcelleanlegg på yrkesbygg i Norge?

Første del av denne oppgaven har et empirisk formål. Hensikten er å kartlegge politiske og materielle forutsetninger som kan forklare installasjonene, samt å legge frem hvem eierne av solcelle anleggene er. I denne delen vil jeg også presentere de ulike aktørens individuelle årsaksforklaring for hvorfor de har installer solceller på bygget sitt. Her vil jeg besvare første delspørsmål i oppgaven:

1) Hvilke historier forteller eierne av de største solcelleanleggene i Norge?

Andre del av oppgaven har et analytisk utgangspunkt. Her vil jeg benytte aktørens forklaringer og fortellinger om solcelleinstallasjonene de har gjennomført og analysere de ved hjelp av en narrativ innholdsanalyse. Denne analysen vil tolkes opp mot et strukturelt rammeverk som forklarer sosioteknisk endring i et systemperspektiv. Hensikten med dette er å forklare hvordan en kontekstuell forståelse av aktørens historier kan belyse hvorfor solcelleanlegg blir installert på yrkesbygg. Denne delen vil svare på oppgavens andre delspørsmål:

2) Hvordan kan en narrativ analyse av disse historiene forklare at solcelleanlegg blir installert på yrkesbygg tilkoblet strømmettet?

Avslutningsvis vil jeg drøfte resultatene fra disse to delene opp mot hverandre, for å belyse oppgavens overordnede problemstilling.

1.2 Oppgavens bakgrunn og relevans.

Som beskrevet innledningsvis er denne oppgaven hovedsakelig empirisk motivert. Ved å gjennomføre en vitenskapelig undersøkelse av yrkesbyggseiere som har installert solceller, vil jeg dokumentere et fenomen som er forholdvis lite belyst i norsk sammenheng.

Oppgaven er også dagsaktuell da den belyser hvordan teknologiendring skjer på mikro-nivå. I følge regjeringen er «innovasjon og teknologiutvikling en av nøklene til *det grønne skiftet*, og næringslivet en sentral kraft» (Regjeringen.no, 2014). Det er lagt opp til å bevilge store summer til teknologiutvikling og implementering av nisjeprodukter i markedet for å redusere klimagassutslipp gjennom ulike støtteordninger (St.meld.nr.25, 2016). I en tid hvor dette ser ut til å bli en sentral del av den norske klimapolitikken er det vesentlig å samle datamateriale for å forstå detaljene knyttet til det som skjer.

Den teoretiske hovedvekten i oppgaven er basert på narrativ teori. Denne settes i sammenheng med sosioteknisk endring gjennom rammeverket «Multi Level Perspective»(Geels, 2002). Dette er et rammeverk som den senere tiden har fått økt innflytelse for å forstå komplekse sosiotekniske samfunnsendringer. Innen dette rammeverket har man etterlyst forskning som i økende grad belyser endringsprosesser på mikro-nivå, og individuelle aktørers rolle i disse prosessene. Selv om de blir for omfattende å bedrive teoriutvikling i en oppgaven av dette omfang, og det heller ikke er hensikten, ser jeg ikke bort fra at det narrative perspektivet i denne oppgaven også kan være av teoretisk interesse i dette henseende.

1.3 Oppgavens omfang

For å svare på problemstillingen vil jeg samle inn historier som forteller om de 7 største installasjonene i Norge i perioden 2014-2015. Disse er alle gjort i tilknytning til ulike yrkesbygg. Som datamateriale vil jeg basere meg på intervju med eierne av disse anleggene, i tillegg til en gjennomgang av deres årsrapporter, miljøstrategier og nettsider der installasjonene er omtalt. Dette vil danne grunnlag for det empiriske materialet. Dette materialet vil ordnes ved hjelp av narrativ teori og metode, og organisert i en analyse som setter innholdet i fortellingene og hva aktørene vektlegger opp mot en strukturell forståelse av kontekstuelle forhold for solceller i Norge. Gjennom analysen vil jeg belyse hvordan solceller gir mening der de befinner seg i dag – installert på 7 forskjellige yrkesbygg. Hensikten er å kartlegge hvilke narrativ yrkesbyggseiere benytter når de forteller om solcelleinstallasjonene de har gjennomført. Videre analyserer jeg hvordan disse fortellingene relaterer seg til ulike nivå av sosioteknisk endring. Ved å gjøre dette vil jeg belyse hvorfor solceller installeres, til tross for at aktiviteten ser ut til å danne et empirisk paradoks i Norge som vannkraftsnasjon.

Denne oppgaven er empirisk motivert, og hovedfokus er å forstå hvorfor aktørene i studien har installert solceller fra deres eget perspektiv. Gjennom intervjumateriale og en narrativ tilnærming, formidler jeg deres forklaringer på hva de har gjort. Narrativ teori setter historier i fokus for analyse. Teorien er et fleksibelt rammeverk som åpner for å fortolke fortellinger som kilde til kunnskap om fortellerens egne prioriteringer og utgangspunkt, og samtidig å fortolke betydningen og innholdet i fortellingene i relasjon til omkringliggende samfunnsstrukturer aktørene er del av. Ved å benytte narrativ teori, kan jeg derfor benytte kildemateriale til å både beskrive aktørenes motivasjoner, og foreta en kontekstuell fortolkning av solcelleinstallasjonene de har gjennomført.

For å avgrense og foreta en konseptualisering av den kontekstuelle fortolkningen, vil jeg nyttiggjøre meg av rammeverket «Multi Level Perspective»(Geels, 2002). Dette vil sette en ramme for å forstå hvorfor solcelleinstallasjonene til yrkesbyggseierne har skjedd ut fra en sosioteknisk forståelsesramme. Her belyser jeg hvordan solcellene som nisjeaktivitet motiveres av enkelte samfunnsrammer, og begrenses av andre.

Oppgaven er gjennomført som en kvalitativ casestudie. Det primære datagrunnlaget er samlet inn gjennom semistrukturerte intervju med aktørene som er representert i oppgaven. I tillegg har også gjennomgang av relevante dokument tilknyttet hver enkelt aktør supplert informasjonen som legges frem. Oppgaven er induktiv i det at det er aktørenes fortellinger som har dannet grunnlag for å foreta analysen som her legges frem, men prosessen kan heller beskrives som en kontinuerlig reproduksjon da relevant litteratur og teori har blitt hentet inn, og har formet oppgaven underveis.

1.4 Begrepsavklaring og fagterminologi.

Yrkesbygg: I oppgaven brukes begrepet yrkesbygg for å markere at det ikke er boliger eller private husholdninger som er i fokus for oppgaven. Yrkesbygg betegner «[...]offentlig eller privat eid bygning eller del av bygning som utgjør en selvstendig enhet, og som ikke benyttes til boligformål»(Lovdata, 2011). Det er altså hva bygget *ikke* er, (bolig eller fritidsbolig) som er valg for bruk av begrepet «yrkesbygg». Begrepet differensierer ikke mellom private og offentlig eide yrkesbygg- og innbefatter også bygg som omtales som «næringsbygg».

I denne oppgaven omtaler begrepet «yrkesbygg» konkret ett kommunalt sykehjem, et kjøpesenter, to lagerbygg, og tre kontorbygg. Det empiriske grunnlaget i oppgaven er basert på intervju med yrkesbyggseiere på det sentrale Østlandet foretatt våren 2016. Totalt er syv bedrifter representert – og alle disse har installert solceller på et av byggene de eier i perioden 2014-2015. Dette er selvfølgelig ikke et stort nok utvalg til å si noe om yrkesbyggseiere som gruppe, det er heller ikke oppgavens hensikt. Det som senere omtales som «yrkesbyggseiere» kan derfor ikke leses som en representasjon som går ut over utvalget som her er undersøkt.

Tilknyttede solceller. Solcellers strømproduksjon vil variere ut fra lokale lysforhold. Om de er knyttet til det sentrale strømmettet, slik anleggene i denne oppgaven er – vil de i perioder produsere mer strøm enn eieren selv trenger å forbruke. Dette overskuddet selges tilbake til nett gjennom en «plusskundeavtale» mellom solcelleeier og den lokale eier av strømmettet. På samme måte vil solcelleeierne måtte å kjøpe strøm fra nettet i perioder

solcellene ikke produserer kraft. Det gjøres gjennom en ordinær strømkundeavtale. Siden reglene i dag er utformet på en slik måte at solcelleeierne får en lavere pris for strømmen de selger til nett, enn den de kjøper – ansees solcellestrøm som lite lønnsom i norsk kontekst.

Kraft. Begrepet «energi» skiller ikke mellom fossil energi og elektrisk energi. For å legge opp til en konsekvens ordbruk, blir begrepet «kraft» benyttet om den energien som genereres av elektrisitet.

Sluttbrukere: Alle typer strømkunder som bruker elektrisitet i kjøpt fra kraftnettet.

Enova: Enova er eid av Olje og Energidepartementet, og er et statelig foretak som skal bidra til omlegging av energibruk og energiproduksjon i Norge (Enova, 2017a).

Kilo watt Peak (kWp). Standardmål for å si noe om hvor «kraftig» et solcelleanlegg er. Betegner et solcelleanleggs maksimale energiproduksjon under optimale forhold.

1.5 Oppgavens gang.

Oppgaven er delt inn i seks hovedkapittel ut over innledningen. De første tre kapitlene er kontekst, teori og metode. Etter dette presenteres og analyseres det empiriske datamaterialet i kapittel fire; «de individuelle fortellingene», og kapittel fem «narrativ innholdsanalyse». Avslutningsvis presenteres en konklusjon på studien i kapittel seks. Denne helheten danner en kvalitativ studie som forklarer oppgavens problemstilling.

Kapittel to; «solceller en kontekstuell forståelse» presenterer to rammeforståelser for hvordan solceller kan anses som relevant basert på en gjennomgang av klima og energipolitikk på ulike styringsnivå. Her presenteres også aktuelle reguleringer og tiltak som er relevante for aktørene denne oppgaven tar for seg. Hensikten med kapittelet er å danne et utgangspunkt for å forstå solceller i Norge, og hvordan teknologien kan se litt mindre hensiktsmessig ut her enn i andre sammenhenger.

Kapittel tre; «Teoretisk tilnærming til teknologisk endring» hviler på to teoretiske tilnærminger. Første tilnærming presenterer hvordan sosioteknisk endring kan forstås i et systemperspektiv, og beskriver tilnærmingen «Multi Level Perspektiv» som en strukturell modell (Geels, 2002). Andre tilnærming, presenterer hvordan narrativ kan benyttes for å forstå sosioteknisk endring gjennom individuelle aktørers fortellinger. Sistnevnte er denne oppgavens hovedteori. Avslutningsvis presenteres et rammeverk som vil bli brukt videre i analysen.

Kapittel fire har jeg kalt «De individuelle fortellingene». Her presenteres aktørene i

oppgaven, sammen med bygget og solcellene de har installert. I dette kapittelet gis det også en forklaring av hva aktørens individuelle årsaksforklaring er på hvorfor de har installert solceller på sine bygg. Dette kapittelet gir svar på oppgavens første delspørsmål.

Kapittel fem; «Narrativ innholdsanalyse», er oppgaven analytiske kapittel. Her tar jeg utgangspunkt i det empiriske materialet og presenterer tre ulike fortellinger basert på hvorvidt solcelleinstallasjonen gir mening i et narrativ om energieffektive bygg, produksjon av kraft, eller en fortelling om markedsendring.

Kapittel seks er oppgavens konkluderende kapittel. Her oppsummerer jeg hvordan studien svarer på problemstillingen, avklarer hvilke spørsmål som står ubesvart, og gjør en vurdering av hvordan innholdet i denne studien kan danne opptakt til videre forskning på området.

2 Solceller, en kontekstuell forståelse

Gjennom dette kapittelet vil jeg vise hvorvidt man anser solceller som rasjonelt eller ikke, avhenger av den kontekstuelle fortolkningen av teknologien. Jeg skisserer dette ut ifra tre ulike nivå – solceller som *energiproduksjon* i internasjonal og nasjonal sammenheng, og solceller som *energieffektivisering* i lokal sammenheng. Innledningsvis settes solcellene inn i en global kontekst. Her ser vi at de passer inn i hvordan fornybar energi fungerer som tilsvar på et globalt energidilemma og klimaendringene. Det neste nivået er nasjonalt kraftregime, preget av ren vannkraftproduksjon. Det tredje nivået er knyttet til boliger og bygg på lokalnivå. Etter dette går jeg gjennom hvordan de to siste nivåene også kan settes i sammenheng med to ulike organisatoriske logikker, når jeg skisserer hvordan norsk kraft og effektiviseringspolitikk kan forstås fra et kulturelt perspektiv.

2.1 Solceller, relevans som energiproduksjon.

I dag står verden ovenfor et globalt energidilemma. Dette dreier seg om en annerkjennelse av at de fossile energireservoarene er i ferd med å nå en «peak» og dermed ikke kan tilfredsstille et stadig voksende energibehov kombinert med en overhengende bekymring knyttet til karbonutslipp og de globale klimaendringene. Selv om det eksisterer et felles globalt energidilemma, er det sentralt å kartlegge hvordan dette dilemmaet tar ulike former innad i de forskjellige nasjoner og land som til sammen utgjør det internasjonale økonomiske og politiske nivået (Bradshaw, 2010).

I 2016 trådte Parisavtalen i kraft. Gjennom den har alle land har forpliktet seg til å lage en plan for å kutte utslipp av CO₂. Den overordnede sammenkomsten i avtalen er at samtlige land går inn for å redusere sine utslipp, slik at den globale temperaturøkningen ikke skal overskride 2 grader Celsius (UN, 2015). Samtidig er det globale energibehovet i vekst. Det at alle skal sikres tilgang til rimelig, pålitelig, bærekraftig og moderne energi, utgjør et av FN sine bærekraftsmål (FN, 2016: 24). Dilemmaet mellom behov for energi og samtidig kraftig reduksjon av verdens primære energikilde – fossile brennstoff, gjør at energisikkerhet og klimaendringene står imot hverandre og utgjør det som Bradshaw (2010: 279) karakteriserer som et globalt energidilemma: «can we have adequate, affordable and reliable supplies of energy that are also low-carbon?»

I Europa er energisikkerheten allerede dekket i stor grad, selv om importavhengighet stadig er et politisk tema. Det største problemet her er derfor hvordan energien vi benytter oss av skal gå fra å være dominert av fossil produksjon til å bli fornybar. Behovet for å øke de fornybare ressursene i årene som kommer er påtrengende. Dette danner grunnlag for å anse både det globale og europeiske energisystemet for å være i startfasen av en stor transformasjon. Om vi tar EU som eksempel, har man her allerede iverksatt ulike politiske virkemidler for å oppnå økt andel fornybar produksjon innen kraftnæringen (Wicken, 2011).

I 2008 satt EU seg egne bindende mål om hvor stor fornybarandelen av unionens energiforbruk skal være innen 2020. Innenfor elektrisitetssektoren, er målet at 27,5 % av forbruket skal være generert av fornybare kilder (Comission, 2016). Oppgradering og nyetablering av infrastruktur til produksjon av fornybar energi står sentralt for å nå målene, og i land som Tyskland og Storbritannia har man valgt å stimulere installasjon og produksjon av elektrisitet fra solcelleanlegg som del av denne politikken (InderbergTews og Turner, 2016). De siste årene har også andelen av kraftproduksjonen i EU som kommer fra fornybare kilder økt. Mellom 2000 og 2015 har fornybar-produksjonen nesten fordoblet seg, fra omkring 450 TWh til 966 TWh fordelt på de to respektive årstallene. Kraft generert ved hjelp av vind, sol og biomasse har stått for størsteparten av veksten i fornybar kraftproduksjon (Comission, 2016, EU Commission, 2017).

Om vi tar utgangspunkt i den internasjonale situasjonen, eller europeisk energipolitikk ser vi at solceller kan se ut til å være et relevant tiltak. Teknologien generer ingen direkte utslipp når den produserer elektrisitet – og solcellene kan gå inn som ett mulig tiltak både med hensyn til energipolitikk og klimapolitikk, og kan ut fra denne enkle forklaringen se ut til å være et godt tilsvar til det globale energidilemmaet.

2.1.1 Nasjonale forutsetninger.

Hanson, Kasa, og Wicken (2011), betegner Norges posisjon i spenningen mellom klima- og energipolitikk som paradoksal. Der hvor etablering av ny teknologi for kraftproduksjon er en sentral del av europeisk kraftpolitikk, er det ikke et sentralt tema i den norske politikken. Dette til tross for at Norge som område kan være kilde til store utbygginger på grunn av landets rikholdige naturressurser. Både bølgekraft, vindkraft, og havenergi er kilder med stort potensiale (WickenKasa og Hanson, 2011).

En del av årsaken til dette paradokset kan sies å være knyttet til et godt etablert vannkraftsregime. Dette regimet har gjennom en lang historisk utvikling sørget for at norsk

kraftproduksjon allerede er fornybar og fri for direkte utslipp av CO₂. I 2015 utgjorde vannkraften 95,8 % av total norsk elektrisitetsproduksjon. I tillegg til å være utslippsfri, er den norske kraften også i overskudd ved at volumet av den årlige kraftproduksjonen overskrider det nasjonale forbruket. Dette overskuddet er etablert gjennom en lang historie som krafteksportør av elektrisitet gjennom produkter fra elektroitensiv prosessindustri (WickenKasa og Hanson, 2011).

Siden den norske kraftproduksjonen er ren og i overskudd, fokuserer nasjonal klimapolitikk på tiltak som søker å fremme kutt i fossil sektor ved hjelp av elektrifisering (Bendiksen, 2014). Om vi ser litt frem i tid, og legger elektrifiseringspolitikken til grunn – kan det jo hende at økt kraftproduksjon må til for å imøtekomme disse tiltakene? En rapport fra Norges Vassdrags og Energidirektorat (NVE) avskriver dette da den konkluderer med at det er nok kraft i markedet til å foreta nødvendig omstilling fra fossil til elektriske ressurser. Selv om enkelte deler av infrastrukturen knyttet til kraftdistribusjon kan utfordres, antas dette å løse seg selv gjennom planlagte oppgraderinger i tidsperioden som ligger til grunn (20-30 år) (Splide og Skotland, 2015).

Gjennom en lang historie har vannkraften altså blitt godt etablert. Dette har ført til stor konkurransekraft, både når det gjelder prisen på elektrisitet kjøpt fra nettet, men også siden infrastrukturen som produserer denne kraften i stor grad er nedbetalt. Nyvinninger er kapitalkrevende investeringer og lite lønnsomme sammenlignet med de etablerte kraftressursene. Etableringen av nye energikilder kan også bidra til å øke kostnadene i det nasjonale kraftnettet (WickenKasa og Hanson, 2011). Dette gjør at de rent økonomiske insentivene som kunne motivert for å etablere ny fornybar energi som solceller kan se svake ut – både for lokale aktører som kan legge kraftprisen til grunn, og sentrale aktører som kan legge kostnadene knyttet til elektrisitetsnettet til grunn.

Gjennom denne enkle oppsummeringer, ser vi at der solceller kan fungere som et mulig tilsvarende på et globalt energidilemma både på globalt og europeisk nivå, utgjør det norske kraftregimet allerede en løsning på dette. Gjennom den etablerte vannkraften, er produksjon av fornybar energi allerede godt etablert, og siden den både er i overskudd og konkurransedyktig både på lokalt og systemnivå er det vanskelig å argumentere for at solceller svarer på eksisterende problemstillinger innenfor dette systemet. Det er likevel enkelte perspektiv som kan tale til fordel for installasjon av solceller også innen denne kontekstuelle fortolkningen. Det dreier seg om hvordan man setter grenser for det norske kraftsystemet, og fortolkning av hvor klimavennlig strømmen vi kjøper egentlig er.

Det norske kraftnettet er ikke avgrenset innen nasjonale grenser, men tilknyttet andre land i Skandinavia og det Europeiske fastlandet. Via internasjonale kraftlinjer utveksles elektrisitet med naboland som i større grad belager seg på fossile kilder i sin kraftproduksjon. Selv om den norske kraftproduksjonen er fornybar, er det derfor definisjonsspørsmål om strømmen vi kjøper gjennom nettet er like ren. På grunn av kraftnettets funksjon, går det ikke an å «spore» hvor ren kraften vi henter ut fra stikkontakten egentlig er. En løsning på dette er den internasjonale ordningen med opprinnelsesgarantier. Det er ikke nødvendig å gå inn på denne ordningen i detalj, men varedeklarasjonen til NVE viser at om man kjøper kraft uten opprinnelsesgaranti, vil kun 12 % av denne elektrisiteten kunne knyttes til fornybart opphav. Opprinnelsesgarantier er lite utbredt i Norge, og i 2015 var 85 % av all kraften kjøpt i det norske markedet uten opprinnelsesgarantier (NVE, 2015b). Det overordnede fokus på at Norges kraftproduksjon allerede er fornybar, er en historie som i seg selv kan fungere som hinder for etableringen av ny fornybar kraftproduksjon (Ballo, 2015).

Vi har nå sett at der den norske kraftproduksjonen er fornybar, er det ikke like klart om strømmen vi kjøper fra nettet kan sies å være like «grønn». Vi har også sett at det norske kraftsystemet gjør at insentiv for å etablere ny fornybar kraftteknologi – slik som solceller – er svakt. Likevel ser vi en økning i solcellemarkedet. Økte krav til miljø- og energistandarder innen bygningssektoren, og bygningseieres ønske om å redusere driftens eller byggets energiforbruk har vært lansert som mulige drivkrefter i det norske markedet (Holm, 2015a, IEA, 2016). Dette er en god overgang til neste delkapittel: «Solcellers relevans som energieffektivisering».

2.2 Solcellers relevans som energieffektivisering.

Det er ikke bare *produksjon* av energi som må legges om for å nå verdens klima- og energimål. *Reduksjon* av energibruk spiller en like viktig rolle. Etter år 2000 har verdens bygningssektor stadig blitt adressert som ansvarlig for 40 % av energiforbruket både i global og europeisk sammenheng (Boasson, 2009, St.meld.nr.25, 2016). I EU blir sektoren adressert som ansvarlig for 36 % av de totale klimagassutslippene (St.meld.nr.25, 2016: 93). I norsk sammenheng står også energieffektivisering av bygg sentralt. I Energimeldingen av 2016 står følgende uttalelse:

«I Norge bidrar energieffektivisering i mindre grad til reduserte klimagassutslipp enn i land der energiforsyningen i større grad er basert på kullkraft og andre fossile

energikilder. Effektiv bruk av energi kan likevel bidra til et mer økonomisk og miljømessig bærekraftig energisystem» (St.meld.nr.25, 2016: 201).

Energieffektivisering av bygg har lenge blitt ansett som et godt tiltak for å redusere effektbelastningen på det norske strømmettet, spesielt vinterstid. På denne årstiden er det stort behov for energi til oppvarming av bygg, og om all denne oppvarmingen skjer elektrisk, kan det være en påkjenning for infrastrukturen. I tillegg vil økt elektrisitetsforbruk vinterstid også føre til press på de oppdemmede vannmagasinene som er den største kilden til norsk elektrisitetsproduksjon (St.meld.nr.25, 2016).

Nasjonal energieffektiviseringspolitikk har endret seg betraktelig siden begynnelsen av 90-tallet. På 90-tallet stod energiøkonomiserende tiltak (ENØK) i sentrum, og NVE var ansvarlig instans. Tiltakene var hovedsakelig motivert av en «samfunnsøkonomisk rasjonell utnyttelse av energiresursene», der man gjennom økonomiske insentiv ønsket å justere sluttbrukernes forbruk for å oppnå et velfungerende energimarked. Et velfungerende energimarked ble forstått som et marked med optimalisert forbruk og tilstrekkelige inntekter til å bygge ut kraftsystemet. Sekundært ble ENØK-tiltak satt i sammenheng med potensiell reduksjon av negative miljøkonsekvenser. Disse konsekvensene dreide seg hovedsakelig om forurensning av luft eller skade på omkringliggende miljø i forbindelse med vassdragsutbygging (Godbolt, 2014, Leiner og Meland, 1993). I 2001 ble ansvaret for energieffektivisering flyttet fra NVE til nyopprettede Enova. Fra å være drevet av å «skaffe flest mulig miljøvennlige og sparte energienheter på en mest mulig kostnadseffektiv måte», gikk man i økende grad gått over til en markedstankegang (St.meld.nr.25, 2016: 66). Den siste tiden har Enova sin virksomhet dreid i retning av å handle mer om klima og teknologiutvikling, for å utvikle et gunstig marked for energieffektive produkter og løsninger (Godbolt, 2014). Dette blir poengtert i den siste energimeldingen, som sier følgende om hvilke resultat denne politikken har gitt innen næringsbyggssegmentet:

«[...] Enova skal søke å innrette sine virkemidler slik at de kan skape varige markedsendringer.[...] Et godt eksempel på at Enova har oppnådd et slikt resultat har vi sett i næringsbygg-segmentet, der det har blitt nokså vanlig å bygge mer energieffektive bygg enn det som kreves i henhold til byggforskriftene. Enova har derfor rettet sin støtte til næringsbygg mot de mer ambisiøse prosjektene, slik at markedet kan utvikle seg ytterligere» (St.meld.nr.25, 2016: 66).

Selv om energieffektiviseringspolitikken har lang historie, ser det ut som at den har endret fokus den siste tiden gjennom Enova sin nylige markeds- og innovasjonsfokus. I tillegg til å redusere utslipp og styrke forsyningssikkerheten for energi, skal instansen stimulere til l

teknologitviking som på lengre sikt kan bidra til å redusere utslipp nasjonalt og globalt (St.meld.nr.25, 2016: 9). Det nye fokuset har blitt konkretisert i energimeldingen som kom i etterkant av at datainnsamlingen til denne oppgaven. Vi vil likevel se at denne tankegangen var gjeldene for enkelte av støtteordningene aktørene i denne oppgaven mottok i følgende delkapittel: «Relevante støtteordninger».

2.2.1 Relevante støtteordninger, pålegg og krav

Ved tidspunkt for undersøkelsen, var støtteordningene knyttet til yrkesbygg annerledes enn de som var tilknyttet etablering av solceller i boligmarkedet. Der hvor boliger fikk rettighetsbasert investeringsstøtte, fikk ikke yrkesbygg automatisk støttetiltak til installasjon. Yrkesbygg kunne i midlertid være støtteberettiget gjennom Enova sine innovasjonsprogram «energieffektive nybygg», «ny teknologi for fremtidens bygg», eller «støtte til introduksjon av ny teknologi». Programmene for teknologistøttete innebærer enkelte vurderingskriterier som endrer seg med tiden – blant annet teknologimodenhet og spredningspotensiale. I følge Enova, har 5 av de 7 byggene denne undersøkelsen tar for seg fått denne typen støtte, og de resterende 2 har fått avslag på støtteordningene ut fra en helhetlig vurdering av tiltakene de har iverksatt. Det er verdt å merke seg at det ikke er solcellene som har fått tilslag, men den helhetlige bygningsløsningen de er del av. (Basert på e-post korrespondanse med energirådgiver i Enova april/ november 2016, og mai 2017)

Det er ikke bare Enova sine tilskuddsordninger som skal stimulere til mer energieffektive yrkesbygg. Norsk byggsektor har også opplevd økte krav til bygningers energikvaliteter gjennom stadig innstramming av byggeteknisk forskrift (TEK) .

Siden 2010 har det vært pålagt å energimerke yrkesbygg over 50 kvm ved salg eller utleie, og alle typer store yrkesbygg uavhengig salg og utleie (Enova, 2009). I praksis omfatter denne regelen samtlige av bygningene oppgaven omtaler. I forskrift for energimerking av bygg foretas en helhetlig vurdering av bygningsmassens netto energiforbruk. Dette gjør at lokalprodusert energi som etableres og brukes i tilknytning til bygget trekkes fra, og installasjon av for eksempel solceller kan bidra til at bygget som helhet oppnår en høyere grad av energimerking enn om de ikke blir installert. Dette skjer som følge av at eget forbruk reduserer mengden strøm som blir kjøpt fra nettet, og slik sett redusere antall kWh/ m². Regnestykket er avhengig av hvordan energien solcellene produserer, benyttes på bygget (ENOVA, 2017b). En del av aktørene i denne oppgaven har valgt å sertifisere bygget sitt innen miljøklassifiseringsordningen «BREEAM- NOR». Om man har

foretatt en type installasjon av solceller som bedrer byggets energikarakter, kan denne installasjonen virke som en fordel innen denne sertifiseringsordningen (Merlet og Thorud, 2015). Det er en forskjell mellom hvilke målesystem som ligger til grunn for forskriftene og energimerkingen. Der hvor lokalprodusert energi kvalifiserer for et høyt energimerke, bidrar det ikke nødvendigvis til at man oppfyller forskriftene (Boasson, 2009).

Gjennomgangen av energieffektiviseringspolitikken, viser at den i økende grad har dreid i retning mot å skulle skape et gunstig marked for å utvikle og spre løsninger knyttet til energieffektivisering av bygg. Vi ser at energimerkeordningen kan tale til fordel for lokal produksjon av strøm. Gjennomgangen viser at virkemidlene kan ha endret karakter fra å ha et økonomisk perspektiv, til å anse sluttbruket som del av en bygningsteknisk helhet. Denne endringen er i tråd med de akademiske bidragene i feltet som nå blir presentert.

2.3 Norsk kraft og effektiviseringspolitikk sett fra et kulturelt perspektiv.

I kapittelet «Kraft fra infrastruktur til marked» viser Wicken (2011) til hvordan en variasjon i grunnoppfatninger, eller kontroverser mellom ulike grupper anses å være en av flere årsaker for at det norske kraftsystemet ikke har mobilisert oppslutning omkring ny fornybar kraft. Disse kontroversene dreier seg om ulike syn og utgangspunkt for hvilken «rasjonalitet eller grunnforståelse som skal ligge til grunn for kraftsystemets videre utbygging». Grunnforståelsene Wicken skisserer, dreier seg om hvorvidt man fortolker kraften som et kommersielt produkt, eller som samfunnsmessig infrastruktur (Wicken, 2011: 128).

Wicken sin beskrivelse er i tråd med Inderberg (2012) sin skissering av hvordan kraftsektoren i dag kan sies å være preget av tre ulike institusjonelle logikker; en sosioøkonomisk logikk, en bedriftsøkonomi-logikk, og en ingeniør-logikk. Utgangspunktet for denne karakteristikken, er et institusjonelt-kulturelt perspektiv. Her settes organisasjoners og tilknyttet aktørers handlinger i sammenheng med hvilke kulturelle regler, normer og praksiser som eksisterer i denne organisasjonen til enhver tid (Inderberg, 2012).

Både Godbolt (2014) og Ballo (2015) tar utgangspunkt i kraftsektorens logikker for å forklare ulike tiltak som har blitt satt i verk ovenfor sluttbrukere. Begge konstaterer at en rådende markedslogikk har ført til at sluttbrukere konstrueres inn i rammen av rasjonell aktør. Godbolt (2014) viser også hvordan konstruksjonen av sluttbrukere har endret seg periodevis i tiden etter 1975. Kort oppsummert er dette konstruert basert på at sluttbrukerne handler som

rasjonelle aktører i varierende grad. Dette er i midlertid ikke et fullstendig dominant konstrukt, og har blitt utfordret av politiske debatter som dreier seg både om i hvor stor grad man kan ha tillit til at sluttbrukerne baserer seg på denne logikken, og hvorvidt man skal anse elektrisiteten som en rettighet eller en vare i markedet. I perioden etter 2002-2003, viser forfatteren at det har oppstått et nytt og alternativt konstrukt i tillegg til rasjonell aktør–nemlig « the households consumer as an investor in alternative energy technologies» (Godbolt, 2014: 18). Ballo (2015) viser også til hvordan tiltak med hensikt av å endre teknologibruk i husholdningene, i økende grad supplerte denne konstruksjonen etter år 2000. En av årsakene til dette er at prisøkning ikke ser ut til å ha like stort utslag på sluttbruken som det en markedsbasert tilnærming skulle tilsi alene (Ballo, 2015).

Åsne Godbolt (2014) argumenterer for at den norske energipolitikken kan fremstå som diffus som følge av en konflikt mellom disse to konstruktene. Der Enova på en side kommuniserer tiltak som er rettet mot husholdningenes tekniske løsninger for å redusere energibruk og øke komforten i husholdningen, kommuniserer strømselskapene og el-sektoren til sluttbrukere som rasjonelle aktører som tar energibeslutninger basert på prisvurderinger. Der hvor det nasjonale kraftregimet og dets tilknyttede tankegang er knyttet til flere akademiske bidrag, fremstår effektiviseringslogikken som mindre utforsket i den norske litteraturen. Dette kan nok ha en sammenheng med at den defineres som en forholdsvis ny måte å tenke på innen den norske kraftsektoren (Ballo, 2015, Godbolt, 2014).

Vi kan oppsummere med at det ser ut til å være en tendens til at Enova kommuniserer sine tiltak til husholdningen som bygningsteknisk enhet, mens el-sektoren ser på sluttbrukere som kunder og rasjonelle aktører. Dette er utslagsgivende i at de to sektorene kommuniserer ulike tiltak til husholdningene.

2.3.1 Oppsummering

I dette kapitlet har jeg foretatt en enkel gjennomgang av hvordan solceller som fornybar energi kan fremstå som et relevant tiltak innenfor et globalt og europeisk perspektiv, men at denne relevansen forsvinner litt i møtet med den norske vannkraften og tilhørende kraft og energipolitikk. Ved en gjennomgang av gjeldene regler og reguleringer som er relevant for aktørene i denne oppgaven, og litteraturgjennomgang av studier knyttet til den norske el-sektorens logikker, ser vi tendenser til at byggsektoren kanskje er preget av en annen tilnærming enn det den nasjonale energi- og klimapolitikken gir uttrykk for. Kan det hende at dette gjør seg gjeldende også i svaret på denne oppgavens problemstilling?

3 Teoretisk tilnærming til teknologisk endring.

Dette kapitlet har tre hoveddeler. Første del legger frem ulike syn på teknologisk endring, og hvordan solceller på norske yrkesbygg kan fortolkes inn i dette rammeverket, før jeg skisserer «Multi Level Perspektiv» som analytisk verktøy for å forstå sosiotechniske endringsprosesser (Geels, 2002). Andre del går grundig inn i narrativ teori, for å vise hvordan denne kan benyttes for å beskrive installasjon av solceller som sosiotechnisk endring på mikro-nivå. Basert på denne gjennomgangen, skisserer jeg avslutningsvis et konseptuelt rammeverk til bruk i oppgavens analysedel.

3.1 Teknologisk utvikling og samfunnsendring.

I følge Skjølsvold (2015) har synet på samspillet mellom teknologi og samfunn lenge vært dominert av en forståelsesmodell som kan beskrives som teknologisk determinisme. Dette synet har vært rådende både innen vitenskapen, men også i samfunnet for øvrig. Selv om vitenskapen i dag er basert på flere andre tilnærminger, kan teknologideterminismen fremdeles karakteriseres som en ledende tankemåte ellers i samfunnet – blant annet når det gjelder beskrivelser av moderne kommunikasjonsteknologi (Røe, 2003).

Teknologisk determinisme representerer en forklaringsramme hvor utviklingen av teknologi og dens møte med samfunnet innehar en lineær og positivistisk karakter. Enkelt fortalt forløper denne utviklingen på følgende måte. Teknologien utvikles på et nøytralt område utenfor samfunnet – som for eksempel i et laboratorium, spres så ut til samfunnet der den nye teknologien slår ut konkurrerende og dårligere teknologier. Implementeringen av teknologien påvirker så samfunnet og skaper effekter og endringer i forhold til hvordan ting er organisert og fungerer. Dette representerer en lineær utvikling, hvor teknologiske nyvinninger er det som setter i gang endring og utvikling ellers i samfunnet. Det teknologideterministiske perspektivet «ser på teknologien som noe gitt, som en kraft som ligger utenfor samfunnet og sammenliknes gjerne med en naturlov» (Skjølsvold, 2015: 40).

Teknologisk endring som katalysator for samfunnsendringene vi ser, er en utbredt forklaringsramme selv om ordet determinisme kanskje har en litt negativ klang. Et eksempel ser vi i Regjeringens energimelding av 2016 (St.meld.nr.25, 2016: 6-7). Her er forventinger til at *rask* teknologiutvikling vil endre energisystemet på måter vi ikke kan forutse, en av

antakelsene rundt hva som vil forme det norske energisystemet i tiden som kommer i. Dette er selvfølgelig ikke den eneste forståelsesrammen i energimeldingen, men viser likevel at det å anse teknologisk utvikling som en kraft litt utenfor vår kontroll fremdeles er en fortolkningsramme mange kan slutte seg til i ulik grad.

Der teknologideterminismen ser på ny teknologi som noe som kan endre samfunnets forutsetninger og måten vi lever på, kan også samspillet mellom teknologi og samfunn forstås som en gjensidig endringsprosess (Skjølvold, 2015, Ulsrud, 2015, Whitmarsh, 2012). Denne gjensidige utviklingen er del av en rammeforståelse som anser teknologi og samfunn som sammenvevet til et *sosioteknisk system*. Whitmarsh (2012: 484) beskriver sosiotekniske system på følgende måte «[...] the independencies and co-evolution of infrastructure and institution, technology and society». Innenfor et sosioteknisk system finner du forskjellige typer teknologier, sosiale praksiser og organisatoriske aspekter og aktører (Ulsrud, 2015).

Gjennom en sosioteknisk systemforståelse, inkluderes aktører, strukturer, maktforhold og kulturelle fenomen som del av forklaringen på hvordan teknologisk utvikling og endring skjer. Teknologisk utvikling ansees gjennom denne forståelsen som en sosial, og politisk prosess (Ulsrud, 2015). Ulsrud (2015) går gjennom et utvalg av sosioteknisk litteratur i sin PhD avhandling i samfunnsgeografi. Oppgaven dreier seg om frittstående solcelleanlegg som kilde til elektrisitet i India og Kenya, og hun benytter et sosioteknisk systemperspektiv for å «better understand the human and social aspects of these technology systems without ignoring the technical and economic aspect (Ulsrud, 2015: 3)»

Vi kan kort oppsummere hvilke implikasjoner de to perspektivene vil ha for vår forståelse av solceller på yrkesbygg, ved å sette en sosioteknisk systemforståelse opp mot teknologisk determinisme. Med utgangspunkt i teknologisk determinisme, ville vi ansett solcelle-eierne som aktører som nærmet ukritisk tok til seg en ny teknologi. Vi ville spurt oss hvordan denne teknologien kunne påvirke deres drift og samfunnet for øvrig. Kunne det hende at den kom til å forårsake ugunstige endringer i det øvrige energisystemet, eller føre til en ny praksis knyttet til energi på arbeidsplassen man simpelthen måtte tilpasse seg og finne seg i? Dette er spørsmål som ser relevante ut om man følger den lineære forståelsen Skjølvold (2015) tenger opp som sentral innen teknologideterminismen.

Om man heller tar utgangspunkt i at installasjonene skjer som del av en sosioteknisk systemforståelse blir andre spørsmål mer interessante. Her kan vi spørre oss om hvorfor solcellene blir installert nettopp der de i dag befinner seg – i tilknytning til yrkesbygg. Er det noe spesielt med yrkesbygg, tilknyttede aktører og sosiale organisasjoner som gjør

installasjonene mer hensiktsmessige her enn andre steder? Handler det om ulike former for makt og forståelsesrammer? Hvordan er relasjonen mellom solcelleeierne og omkringliggende strukturer – og utgjør installasjonene en spesiell nytteverdi på områdene de installeres?

I det følgende presenteres rammeverket «Multi Level Perspective». Dette benyttes videre i analysen som et konseptuelt rammeverk for å sette fortellingene jeg har samlet inn i sammenheng med de tre sentrale nivåene i modellen – nisje, regime og landskap.

3.2 Multi-Level Perspective for å beskrive sosioteknisk endring

Innenfor den sosiotekniske litteraturen, finner man rammeverket «Multi level perspective» (MLP) (Geels, 2002). MLP er basert på en typologisert modell som legger frem sosiotekniske endringsprosesser som del av flerfoldige endringer i samfunnssystemet som helhet. Modellen beskriver hvordan denne endringen skjer som følge av interaksjonen mellom tre heuristiske nivå; «nisje-innovasjoner», «sosiotekniske regimer», og «sosioteknisk landskap» (Geels, 2002, Geels, 2011, Geels, 2012, Geels og Schot, 2007).

Teknologiske nisjer oppstår på mikronivå, og er «[...] `protected spaces` such as R&D laboratories, subsidized demonstration projects, or small market niches where users have special demands and are willing to support emerging innovations”. (Geels, 2011: 27) Aktører som promoterer nisjene blir ofte beskrevet som «entreprenører», eller «start-ups»; -grupper av dedikerte aktører som representerer og utvikler en nisje med det mål om at den skal ta plass i, eller kanskje også erstatte etablerte regimer (Geels og Schot, 2007, RosenbloomBerton og Meadowcroft, 2016). Innen MLP er nisjenivået avgjørende, da det er her det oppstår «[...] seeds for systemic change» (Geels, 2011: 27)

Sosioteknisk regime: Her finner man etablerte strukturer som stabiliserer eksisterende sosiotekniske system. Nivået viser til ulike regler som «orient and coordinate the activities of the social groups that reproduce the various elements of so ci-technical systems»(Geels, 2011: 27) Etablerte aktører gjennomgår en stadig (re)formulering av eksisterende praksiser, regler, og andre element som er del av det sosiotekniske regimet – noe som gjør at reglene på regimenivå både er «medium and outcome of action (Geels, 2011: 27). Dette skaper «lock-in» effekter, som gjør at nisjer holdes utenfor – eller kun trinnvis inkluderes som del av sosiotekniske regimer, etter interaksjon med regimenes ulike elementer (Geels, 2011). Denne

(endrings)prosessen, kan forstås som en kontinuerlig interaksjon mellom lokale praksiser og strukturer (Geels m. fl., 2016).

Landskapsutvikling: På landskapsnivå skjer endringer over lang tid. Dette er det øverste

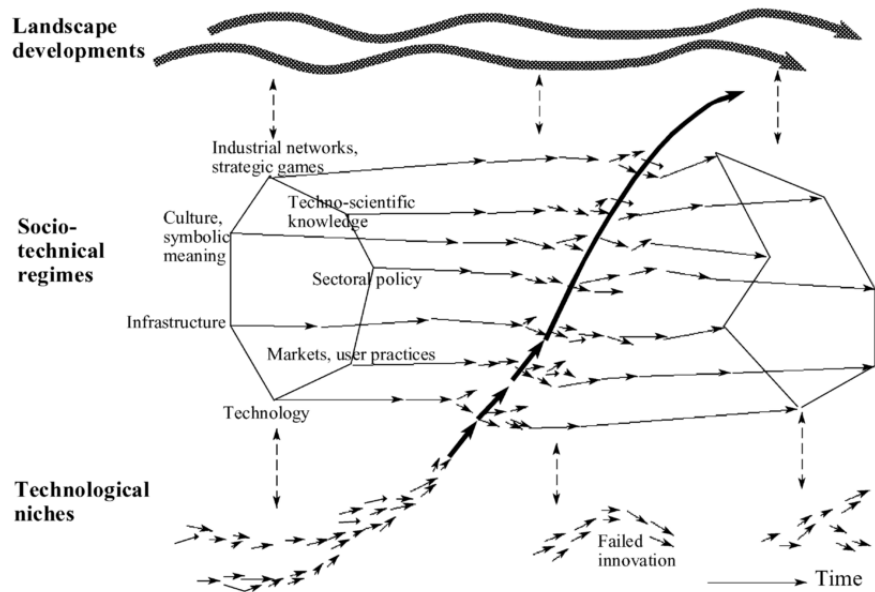
nivået, og det tar sjelden påvirkning av endringer på regime og nisjenivå.

Eksempel på fenomen som finnes på dette nivået er makro-politisk utvikling, dype kulturelle mønstre, verdier, ideologi, og demografisk utvikling (Geels, 2011, Geels og Schot, 2007).

De tre nivåene er ordnet i et hierarki, hvor nederste nivå – nisjen – er preget av kontinuerlig endring og ustabile forhold, mens øverste nivå – landskapet – stabiliserer og endrer seg sakte over tid. Enkelt fortalt beskriver de tre nivåene ulike former for interaksjon, hindringer og forsterkende prosesser som teknologiske nisjer må «manøvrere» seg gjennom for å oppnå utbredelse og innflytelse i det sosiotekniske systemet, og endring skjer som følge av interaksjon og endringsprosesser mellom disse nivåene (Geels, 2002). Selve endringsprosessen i MLP kan foregå på alle nivå i modellen, og kan studeres gjennom forskjellige grader av aggregerte nivå. Selv om det vanligste er å ta for seg endringsprosesser som har skjedd over tid, kan alle endringer bli studert fra ulike nivå – både når det gjelder tid og skala (Geels m. fl., 2016: 897-898).

Modellen inkluderer alle momenter i et sosioteknisk system; infrastruktur, politikk og reguleringer. Modellen har også blitt reformulert og modifisert flere ganger (Geels, 2011, Geels m. fl., 2016, Geels og Schot, 2007). Med hensyn til oppgavens mål og omfang, velger jeg i det følgende å belyse deler av teorien som vil brukes i denne oppgaven, uten å gå inn på samtlige modifiseringer og innholdselementer i detalj.

Et moment i teorien er antakelsen av at ulike kulturelle og symbolske meningsfortolkninger, praksiser, og tekno-vitenskapelig kunnskap kan være del av



Figur 1: "A dynamic Multi-Level Perspective on TT". Kopiert fra: (Geels, 2002: 1263)

strukturene påvirker nisjenes utvikling og grad av spredning i samfunnet.(Geels, 2002). Disse strukturene er særlig undersøkt i tilknytning til nisje og regimenivå, som begge «*share certain rules that coordinate action*». Disse reglene kan være regulative (for eksempel reguleringer og lovgivning), normative (verdier, normer) eller kognitive (problemdefinisjoner, veiledende prinsipper eller «belief systems»). Der hvor reglene er stabile og veletablerte på regimenivå, er de ustabile og under utforming på nisjenivå (Geels og Schot, 2007: 402-403).

De tre ulike nivåene i MLP er ikke forankret i geografisk utbredelse. Tendenser på landskapsnivå kan likeså gjerne være globalt omspennende som geografisk avgrenset. De ulike nivåene refererer heller forskjellig grad av stabilitet mellom nivåene, og ulik grad av strukturering av lokale praksiser. Det er utbredelsen og antall aktører som reproducerer regime eller nisjen som gjør at ulike fenomen knyttes til ulike nivå (Geels, 2011: 37). Regimenivået er heller et analytisk konsept enn et deskriptivt nivå, og det er det empiriske temaet og dets avgrensninger som påvirker hvordan man operasjonaliserer et regime (Geels, 2011: 31).

Det er fruktbart å sette solceller installert på yrkesbygg inn i dette rammeverket. Her kan vi plassere solceller inn som en nisje. Tidligere har jeg beskrevet en kontekstuell forståelse av solceller i Norge og hvordan denne kan deles ut fra om man relaterer seg til kraftpolitikk eller byggpolitikk. Disse kan settes inn på nisje og regimenivå, ved å se for oss et regime preget av tiltak og struktur knyttet til kraftproduksjon i Norge – «kraftregime», og tiltak og strukturer knyttet til energieffektivisering og yrkesbygg – «bygg-regime». Ut fra dette kan vi analysere hva som legger til rette for, og hvilke hindringer solceller møter innenfor et nasjonalt sosioteknisk system. Hvilke regler og strukturer legger til rette for eller hindrer solcellenes «vandring» opp gjennom det norske systemet?

Selv om vi skal holde på denne tanken videre, har jeg valgt å ta ett skritt videre fra denne mulige analysen. Selv om solcellene kan se ut som en nisje, og det å installere de på yrkesbygg er en nisjeaktivitet – er det ikke like klart at aktørene som bedriver denne aktiviteten er *nisjeaktører*. Utvalget denne undersøkelsen beskriver, er hverken «start-ups», eller dedikerte solcelle-entreprenører. De er bygningseiere som har valgt å ta i bruk solceller som nisje i en tidlig fase i Norge, og har ikke nødvendigvis interesse av å promotere teknologien som nisje. Hvordan kan deres rolle og verden belyses?

3.2.1 Hvordan forstår man individuelle aktørers påvirkning innenfor MLP?

Hvordan man skal inkludere individuelle aktørers rolle innenfor MLP, og hvordan man skal gjøre rammeverket åpent for politiske endringer og konflikt er en pågående debatt (Geels, 2011). RosenbloomBerton og Meadowcroft (2016) har gjort et bidrag til denne debatten, med den hensikt å benytte en narrativ tilnærming for å inkludere politiske perspektiv og aktørers medvirkning innen rammeverket av MLP. Deres studie er særlig relevant for denne oppgaven, både empirisk og teoretisk.

Empirisk beskriver studien nisjeaktører som promoterer solceller i Ontario, Canada. Ontario ble valgt fordi området allerede er dominert av et lavkarbon-elektrisitetssystem. Dette systemet preges av en høy andel vannkraft etablert før man anså dekarborisering av kraftsystemet som nødvendig. Det etablerte vannkraftsregimet kan derfor bidra til å «undermine the justification for the deployment of new renewables» (RosenbloomBerton og Meadowcroft, 2016: 1278).

RosenbloomBerton og Meadowcroft (2016) gjør en gjennomgang av ulike bidrag innen MLP, og viser til hvordan det å bygge og undergrave *legitimitet* er del av endringsprosessene som beskrives. De beskriver hvordan dette kan skje på to måter, enten ved at landskapet fører til at eksisterende legitimitet innad i et regime forvitrer – eller at nisjeaktører og innovasjon får økt legitimitet. Innenfor nisjen kan legitimiteten økes ved strategiske aktiviteter foretatt av nisjeaktører, eller ved tilknytning til eksterne aktører med påvirkningsmakt (RosenbloomBerton og Meadowcroft, 2016). Jeg sammenfatter dette til å man anser at endringsprosesser skjer ved at legitimitet *bygges* av fra individuelt aktørnivå, eller ved at legitimitet *skjer* gjennom interaksjon mellom nivåene i MLP. Om vi skal overføre dette til denne studien, kan vi anta at solceller blir installert fordi de er ønsket av aktørene som gjennomfører den (legitimitet bygges), eller fordi de fungerer som tilsvar på for eksempel klimaendringer på landskapsnivå (legitimitet skjer). Der førstnevnte kan undersøkes gjennom narrative strategier, kan sistnevnte undersøkes gjennom hvordan narrativ er relatert til et nivå i MLP. Etter mitt syn, inkluderer dette både en strukturell tilnærming og en beskrivelse av at individuelle aktører påvirker den endringen vi ser.

For Rosenbloom, Berton og Meadowcroft (2016), er det aktørenes fleksible og strategiske utforming av fortellingene sine som er analytisk fokus, det jeg omtaler som «legitimitet bygges». Her viser man hvordan interessekonflikter mellom nisje og regimenivå

kan foregå ved at aktørene benytter en kreativ og strategisk tilkobling og utforming ulike historier for å oppnå et mål.

Studien beskriver hvordan nisjeaktører benytter seg av ulike «storylines» eller fortellinger for å legitimere innovasjonen sin i møte med den etablerte aktører på regimenivå. På samme måte benytter regimeaktører seg av ulike historier for å de-legitimere solceller som nisje for fornybar produksjon i Ontario. I feltet som oppstår



i møtet mellom disse to aktørnivåene, oppstår en konflikt mellom ulike

Figur 2: "Storyline formation". "This figure illustrates the process by which actors make claims about the content of an innovation and fit these claims to the surrounding context in order to form storylines" Kopiert fra (RosenbloomBerton og Meadowcroft, 2016: 1277)

«storylines». For å manøvrere seg i denne konflikten, bedriver de ulike aktørene en aktiv og strategisk konstruksjon av historiene de forteller om innovasjonen sin relatert til spesifikke publikum (regimet). Konstruksjonen er motivert av nisjeaktørens interesse av å fremme innovasjonen de representerer. Figur nummer 2, «storyline formation» viser hvordan fortelleren tilpasser fortellingen om en innovasjon slik at de passer til en spesifikk kontekst (RosenbloomBerton og Meadowcroft, 2016: 1277).

Det beskrives også to ulike strategier for å tilpasse en historie i møtet mellom nisje og regime; «fit and-conform», og «stretch and transform». (RosenbloomBerton og Meadowcroft, 2016: 1276). Da disse to begrepene vil bli brukt videre gjennom oppgaven, har jeg fritt oversatt disse til «narrativ tilpasningsstrategi», og «narrativ endringsstrategi». «Narrativ tilpasningsstrategi» er en strategi som: «posisjonerer nisjeinnovasjoner slik at de fremstår konkurransedyktige innen et uendret utvalgt kontekst», og «narrativ endringsstrategi» innebærer å «endre spillerreglene slik at de tillater nisjeinnovasjoner å fremstå konkurransedyktige» (RosenbloomBerton og Meadowcroft, 2016: 1276)

Jeg har nå gått gjennom hvordan MLP fungerer som et rammeverk for å forklare og analysere sosiotekniske endringsprosesser. Jeg har også vist til en pågående debatt rundt knyttet til hvilket rom det finnes for å studere individuelle aktørers påvirkning på denne prosessen, og fortolkninger av sosioteknisk endring som en politisk prosess. Der hvor

RosenbloomBerton og Meadowcroft (2016) beskriver en pågående «kamp» mellom aktører på regime og nisjenivå for å (de) legitimere solceller i Ontario, vil jeg benytte deres tilnærming for å beskrive hvordan aktørene i denne studien benytter ulike fortellinger og narrativ knyttet til samme aktivitet. Dette vil bidra til å belyse denne ene gruppens opplevelse av hvordan det er å benytte solceller i en tidlig fase av MLP – både der disse skildringene innebærer konflikt, og der de fremstår som en konform aktivitet.

I det følgende skal jeg skissere utvalgt narrativ teori, og hvordan denne tilnærmingen kanskje kan få oss et skritt nærmere muligheten til å titte inn i den «sorte boksen», og beskrive solceller som en *del av sosial endring forårsaket av aktører*.

3.3 Narrativ teori for å forstå endring

Jeg har valgt å benytte narrativ som utgangspunkt for å behandle og analysere kildematerialet denne oppgaven baserer seg på. Dette valget er knyttet til to årsaker. Først er det et gunstig utgangspunkt for å samle inn data og empiri gjennom intervjusamtaler med aktører som deler erfaring eller aktivitet, men hvor man ikke har helt oversikt hvorfor denne aktiviteten finner sted (Riessman, 2008). Det andre er at teorien åpner for å tolke datamaterialet *både* som en beskrivelse av aktørenes verden, *og* som uttrykk for hvordan aktørene forholder seg til omkringliggende strukturer. Dette danner grunnlag for å presentere en relasjonell forståelse av installasjonene, og historiefortelling som uttrykk for individuelle aktørers tilskudd til en pågående sosiotechniske endringsprosess. Jeg vil først presentere hva fagtradisjonen handler om. Med tanke på oppgavens omfang, velger jeg her å vektlegge hvilke deler av denne tradisjonen jeg benytter meg av, i stedet for en gjennomgang av fagtradisjonen som helhet. Jeg viser videre hvordan den kan benyttes innen samfunnsvitenskapelig forskning, før jeg avslutter med rammeverk for analyse.

3.3.1 Utvalgt narrativ teori

« (...)narrative is everywhere, but not everything is narrative» (Riessman, 2008: 4)

Som overnevnte sitat peker i retning av, er dette en fagtradisjon som ikke er selvavgrensende – eller selvforklarende. Gjennom en narrativ tilnærming er det språket, eller fortellinger som er i sentrum for analyse for å forklare ulike sosiale hendelser og fenomen. Selve begrepet «narrativ» blir ofte brukt synonymt med ordet «historie» – og det er kanskje det å sette

nettopp *historien* i sentrum for analyse som er kjennetegnet med det narrative utgangspunktet innen forskningen. Ut over dette er det vanskelig å finne en klar definisjon av hva tilnærmingen innebærer innenfor den samfunnsvitenskapelige forskningen- som preges av en myriade av faglige tilnærminger og ulike bruk av narrativ teori og metode (Riessman, 2008, Svarstad, 2009). Ved dette avsnittets slutt, kan vi likevel konstatere at ved å benytte en narrativ tilnærming, er det en historie som står i sentrum for analyse.

Men er et narrativ en *spesiell* type historie? Bærer begrepet med seg karakteristiske krav til innhold eller utforming? På dette spørsmålet er også svarene varierende, og til en viss grad avhengig av forskeren du spør (Elliot, 2005, Gubrium og Holstein, 2009, Riessman, 2008). I det følgende beskriver jeg hvordan en narrativ historie kan forstås gjennom en språklig tilnærming, og hvordan det fortolkes som et sosialt fenomen.

Språklig tilnærming.

Beskrivelsen av en sekvensiell ordning av hendelser, er kanskje den mest brukte beskrivelsen av hva som karakteriserer et narrativ. Et narrativ er en historie med en begynnelse, midtdel og en avslutning. Den tidsmessige organiseringen av hendelser og ideer, er sentrale i den narrative historiens interne meningsproduksjon (Czarniawska, 2004, Elliot, 2005, Riessman, 2008, Svarstad, 2009). Kronologien i et narrativ skaper mening, men blir også tilegnet kausalitet. Det som skjer først i en fortelling, fortolkes som en foranledning til det som skjer etterpå (Elliot, 2005, Riessman, 2008). Selv om kausaliteten i et narrativ ikke nødvendigvis bygger på logiske eller rasjonelle prinsipper, impliserer oppbygning en normativ forståelse av hvordan ting har skjedd, og kan og bør skje (Polletta m. fl., 2011). Organiseringen av hendelser igjennom et narrativt forløp betegnes som historiens *hendelsesforløp* eller *plot*, og er et eksempel på et narrativt innholdselement (JonesMcBeth og Shanahan, 2014, Svarstad, 2009). Begrepet *hendelsesforløp* vil bli brukt videre i denne oppgaven, og motivasjonen for å vektlegge dette er muligheten til å koble dette opp mot forståelser av kausalitet.

Czarniawska (2004) forklarer hvordan det narrative hendelsesforløpet kan gi ulike rom for fortolkning av meningsinnholdet i en fortelling. Dette fordi den interne og temporære organiseringen av hendelser i et narrativ også gir mening og impliserer kausalitet. På denne måten kan den samme fortellingen gi forskjellig mening avhengig av hvordan den blir formulert. Med utgangspunkt i et eksempel Czarniawska (2004: 7) viser til, skisserer jeg fritt et eksempel på hvordan en fortelling om solceller kan gi ulike mening basert på en omorganisering av det narrative hendelsesforløpet.

«Bygget fikk plutselig oppmerksomhet», og «ledelsen valgte å installere solceller», er to setninger som ikke betyr noe hver for seg. Om de settes sammen til «Når ledelsen valgte å installere solceller, fikk bygget plutselig oppmerksomhet», danner setningene et narrativ. Den samme fortellingen kan knyttes til ulik fortolkning og meningsproduksjon basert på hvordan hendelsene i det som fortelles organiseres. Om vi sier: « når ledelsen valgte å installere solceller med et nytt visuelt uttrykk, fikk bygget plutselig oppmerksomhet» gir dette en bestemt mening til både solcellene som ble installert og effekten av disse. Kun en liten justering av innholdet gir en annen meningsbetydning: «når ledelsen valgte å installere solceller som sprengte budsjettet, fikk bygget plutselig oppmerksomhet». Her ser vi at to fortellinger som beskriver samme hendelse – gir ulik betydning som følge av en endring i det narrative hendelsesforløpet. Eksempelet er basert på Czarniawska (2004: 7)

Et hendelsesforløp kan bære preg av ulik form for utvikling eller endring. Det kan fortelle om fremgang, eller tap – eller bare en tidssekvens som er stabil (Elliot, 2005). Svarstad (2009) trekker frem de to førstnevnte – og omtaler de som progressive- (fremgang, prestasjoner og suksess) og regressive narrativ (foringelse eller tilbakegang). Narrativet om bygget som fikk et visuelt uttrykk vil være eksempel på et narrativ som er progressivt, og narrativet om bygget som sprengte budsjettet er et narrativ som er regressivt. Felles for alle typer hendelsesforløp, er at de kan dreie seg om hendelser uavhengig av tid. Med andre ord kan et hendelsesforløp fortelle en historie som allerede har funnet sted, si noe om det som er i nåtiden, eller skissere forventninger om hva som kan eller vil skje i fremtiden.

Sosialt fenomen.

Riessman (2008: 3) viser til en forenklet forklaring av hva narrativ betyr:

« [...] in everyday oral storytelling, a speaker connects events into a sequence that is consequential for later action and for the meanings that the speaker wants listeners to take away from the story. Events perceived by the speaker as important are selected, organized, connects, and evaluated as meaningful for particular audience(Riessman, 2008: 3) »

I Riessman (2008) sitt sitat, innehar narrativ en sosial funksjon. Vi ser at det er hva den narrative sekvensen *gjør*, som står i fokus. Det antas at sekvensen sier noe om hvilke hendelser fortelleren anser som viktige, og at fortelleren former narrativ slik at de passer til det narrative publikummet. Vi ser også at den narrative sekvensen antas å ha konsekvenser for senere handlinger. Det kan oppsummeres at narrativ gir informasjon om fortellerens

opplevelse av verden, blir konstruert i en relasjon mellom forteller og publikum, og at narrativ har konsekvenser for de hendelser og aktiviteter vi foretar oss. Dette er en forklaring som gir narrativ mening ut over den interne språklige strukturen.

Det å utforske den sosiale verdenen gjennom forskjellige aktørers fortellinger, er en av hovedtilnærmingene innen den narrative tradisjonen (Mura og Sharif, 2016). Innen dette perspektivet er narrativ «conceived as individual constructs that mirror collective ways of experiencing the world» (Mura og Sharif, 2016: 195). Dette perspektivet åpner for å benytte aktørers fortellinger om hva de har gjort og hvorfor som kilde til å forklare de omkringliggende samfunnsstrukturene hvor disse handlingene og historiene er situert. Fortellingene forstås ikke bare som situert ved at de relaterer seg til en strukturell samfunnsramme, men også som konstituerende ved at de gjennom å bli fortalt og modifisert også påvirker de sosiokulturelle betingelsene. Dette er en dialogisk prosess, mellom forteller og publikum. Publikum spiller en viktig rolle i det at de kan legitimere eller avvise narrativene som blir fortalt. (Mura og Sharif, 2016: 195-196).

Det å anse fortellinger og narrativ som forhandlet frem mellom forteller(e), kontekst og publikum, er en relasjonell forståelse av narrativ produksjon. (Czarniawska, 2004, Elliot, 2005, Riessman, 2008). Om man som forsker legger denne forståelsen til grunn for en narrativ tilnærming, blir publikum og den sosiale settingen narrative blir produsert i, like viktig som meningsinnholdet (Elliot, 2005). Med en relasjonell forståelse åpner man for å forstå historier som blir fortalt, som et uttrykk for en rekke faktorer ut over spesielle kjennetegn ved fortelleren. Fortellingen fortolkes ikke ensidig som et produkt av for eksempel individuelle verdier og holdninger, ei heller som nøytral (re)produksjon av fakta.

Den relasjonelle forståelsen, fortolker kunnskap og narrativ produksjon som konstruert, kontekstuell og varierende over tid (Gubrium og Holstein, 2009). Ut fra dette synspunktet er det ikke hensiktsmessig å spørre seg om hvordan man «samler inn» riktig kunnskap – kritisk refleksjon til hvordan forskeren selv bidrar som en aktiv deltaker i kunnskapen som produseres er et mer egnet utgangspunkt for å vurdere den vitenskapelige produksjon. Ut fra dette synspunktet kan man i ytterste forstand ende opp med å anse informasjon fra intervju som meningsløs utenfor selve intervjusituasjonen der den faktisk ble produsert (Miller og Glassner, 2011). For denne oppgaven holder det å avgrense denne debatten til å konstatere at om viten reproduseres kontinuerlig, vil også data fra intervjusituasjoner være del av en større virkelighet. Dette er i tråd med Miller og Glassner (2011)

Publikum er ikke en automatisk avgrenset kategori innen narrative tilnærming. Det kan dreie seg om tilhørere som er tilstede når en historie blir fortalt, lesere av en tekst, eller ulike nivå av samfunnet generelt. Gubrium og Holstein (2009) fremmer en relativt fleksibel måte å fortolke det narrative publikum på. Disse publikummene kan være « [...] both present and anticipated – to which a narrative is or might be addressed, or to who, it may be (or become) accountable». I sin bredeste forstand kan en situert forståelse av fortelling også omfatte det bygde miljø, som bygninger og arkitektur da både arkitektoniske valg, og vår fortolkning av deres uttrykk kan forstås som situert i ulike diskurser. (Gubrium og Holstein, 2009: 33) Et eksempel på dette ser vi i analysekapittelet senere i oppgaven, der solceller montert på en bygningsfasade, settes i sammenheng med en diskurs om hvorledes et miljøvennlig bygg skal se ut.

Den relasjonelle forståelsen kan også heves til andre nivå en selve møtet mellom intervjuer og informant. I følgende tekst, vil jeg viser hvordan Svarstad (2009) viser hvordan narrativ kan forklares som forhandlet frem mellom fortelleren som aktør, og omkringliggende strukturelle fenomen – og hvordan dette sammen med RosenbloomBerton og Meadowcroft (2016) åpner for å fortolke historiene i denne oppgaven mellom strukturelle rammefortolkninger og som resultat av individuelle aktørers handlinger og intensjon.

3.3.2 Mellom aktør og struktur.

Alle slags former for strukturelle tilnærming har høstet kritikk for å være deterministiske i sin fortolkning og fremstilling av virkeligheten. Svarstad (2002) oppsummerer hvordan en slik type kritikk mot et diskursivt utgangspunkt, har blitt møtt med økt fokus på en synliggjøring av aktørene som skapende i den diskursive prosessen. Det å anerkjenne aktørens strategiske tilknytning til ulike diskurser eller egne valg når det gjelder historiens utforming kan være del av dette.

Det å plassere narrativ mellom aktør og struktur, er et av hovedbudskapene til Hanne Svarstad i artikkelen «Narrativitetens Sosiologi» (2009) Hun poengterer at narrativ, og narrativ produksjon; «*narrativitet*» må forstås i relasjon til diskurser – og oppsummerer sin forståelse av en diskurs på følgende måte: «[...] forekomsten av betrakningsmåter angående bestemte temaer som i bestemte sosiale sammenhenger legger føringer på hva som kan uttrykkes med tyngde og betraktes som riktig og sant»(37), og at både diskurser og narrativ «ofte får stor betydning for hvilke små og store handlinger som utføres» (Svarstad, 2009: 39).

Det å bygge opp et narrativ slik at det passer inn i rammene av en etablert diskurs begrepsfester hun som *diskursiv narrativitet*. Ved å fortelle om en hendelse som gir eksempel til en diskurs, gir denne diskursen meningsinnhold. På samme måte kan «disse diskursene [tilby] en fortolkningsmåte som kan utnyttes av dem som vil fortelle om enkelttilfeller»(Svarstad, 2009: 34). Fortelleren av et narrativ former også historien som fortelles ut fra hennes forståelse av sitt publikum og kontekst. Svarstad (2009) viser til at kjennskap til ulike fortolkningsmuligheter vil være en ressurs når en forteller skal formidle sin historie til publikum. En historie kan formidles i ulik ordlyd. Denne forståelsen åpner for en fleksibel forståelse av relasjonen mellom aktør – eller forteller – og historien(e) som blir fortalt. Historiens innhold kan tilpasses publikummet, og hvilke mål fortelleren vil oppnå i relasjon til dette publikummet – være seg å unngå sanksjoner eller oppnå en form for gevinst eller målsetting. Dette er et eksempel på hvordan forståelsen av en diskurs ikke trenger å være determinerende for hva vi sier – det kan også gå motsatt vei ved at man oppnår gehør ved å koble sitt narrativ til en etablert diskurs.

Narrativ kan sees på som et rammeverk for en kontinuerlig og mer eller mindre ubevisst form for å skape mening gjennom språk, og å plassere våre handlinger i relasjon til omverdenen, (Head, 2016), men også som strategisk tilpassede historier som er relatert til et publikum vi ønsker å posisjonere oss ovenfor(RosenbloomBerton og Meadowcroft, 2016, Svarstad, 2009). Jeg forholder meg til hvordan RosenbloomBerton og Meadowcroft (2016) beskriver historier som en «verktøykasse». Dette åpner for å se på fortelleren som strategisk og skapende gjennom sine fortellinger, i tillegg til å være et uttrykk for individuelt meningsuttrykk og kognisjon. Gjennom denne «verktøykassen», kan aktøren benytte flere ulike narrativ til å fortelle om samme hendelse. En variasjon i meningsuttrykk kan dermed settes i sammenheng med at aktøren må relatere seg til ulike kontekstuelle forhold, heller enn å drøfte hva dette sier om aktørens indre persepsjoner og konseptualisering av omverdenen. Dette valget er tatt siden det er historier om solceller som er sentrum for analyse, ikke den individuelle fortelleren eller aktøren.

Både Svarstad (2009) sin beskrivelse av diskursiv narrativitet og RosenbloomBerton og Meadowcroft (2016) sin beskrivelse av «storyline formation», viser hvordan aktører relaterer sin historieproduksjon til omkringliggende strukturer i form av diskurser. Der Svarstad (2009) ikke knytter diskursene til spesielle aktører, knyttes diskursene av RosenbloomBerton og Meadowcroft (2016) til spesifikke aktørgrupper. Etter mitt syn, presenterer de likevel samme form for prosess; at aktøren – eller den narrative fortelleren-

tilpasser sin fortelling relatert til disse diskursene på en strategisk måte. Det er gjennom denne prosessen, og det å anse fortelleren som fleksibel – at det skapes en åpning for å inkludere individuelle aktører som skapende i relasjon til strukturelle rammer i samfunnet – og å anse deres aktiviteter som et resultat av aktørenes «agency», i stedet for determinert av omkringliggende strukturelle fenomen.

Innen geografisk forskning, har den strukturelle tilnærmingen til historier og historiefortelling blitt kritisert. Et resultat av dette, har vært et økende fokus på fortellinger og forskning som fokuserer på «the small, the local, the specific, the particular, the intimate, and the mundane»(Cameron, 2012: 576). Dette karakteriseres – i motsetning til «store» historier med diskursiv tilknytting - som «små» fortellinger. Et slikt fokus er i tråd med den postmodernistiske kritikken og kulturelle vendingen som tilsvar på den modernistiske fagtradisjonen innen samfunnsgeografisk forskning (Cresswell, 2013). Dette ligner på kritikken som også har blitt rettet mot MLP, som blant annet sier at selv om individuelle aktørers aktivitet inkluderes gjennom en skissert endring som foregår mellom struktur og lokale praksiser(Geelsm.fl., 2016), så er den epistemologiske tilnærmingen i seg selv et hinder for å forstå hendelser – og endring som skjer utenfor etablert struktur (Pesch, 2015). Enkelt fortalt- om vi forklarer særegenhet, nye fenomen og avvik i en rammeforståelse som er basert på etablerte strukturer, vil fremdeles forklaringen være reduksjonistisk og kun delvis forklare det nye som skjer. Pesch (2015) argumenterer at man må endre forståelsesrammen på epistemologisk nivå, ellers ; «[...] only social order can be satisfactory explained, while processes of social change remain to be a black box(Pesch, 2015: 381)

Selv om både Svarstad og Rosenbloom åpner for individuelle aktørers påvirkning gjennom denne sin plassering av narrativ mellom aktør og struktur tilnærmingen, vil jeg påstå at Pesh sin kritikk når det gjelder aktørforståelsen innen MLP også kan gjelde denne tilnærmingen. Selv om fortelleren ansees som skapende, fortolkes historiene de forteller likevel opp mot etablerte strukturer gjennom den vitenskapelige analysen av hva som foregår. Fortellingene aktørene formidler, gis mening ved det at forskeren relaterer disse til enten omkringliggende diskurser, eller som en konflikt mellom ulike aktørgrupper skissert innenfor MLP. Historiene aktørene gis ikke mening i det de formidler i seg selv, men hvordan gjør man det?

Denne oppgaven kommer nok ikke nærmere Svarstad (2009) og RosenbloomBerton og Meadowcroft (2016) i søken etter individuelle aktørers påvirkning på endring. Men – siden utvalget er lite, og oppgaven går grundig til verks vil det settes av plass til en empirisk

beskrivelse av de ulike bidragsytneres individuelle årsaksforklaring på hvorfor de har installert solceller i kapittel fem. Selve hoved analysen, kapittel seks – har et mer strukturelt utgangspunkt, og manøvrerer seg nok bare i ytterkanten av «den sorte boksen» til Pesch (2015).

3.3.3 Analytisk rammeverk

Aktørene i denne studien er alle del av en bedrift som ikke har som hovedmål å promotere eller fronte solceller som innovasjon i markedet. Vi kan heller si at det har tatt i bruk teknologien i en tidlig fase i det norske markedet. Ved hjelp av deres fortellinger, kan vi se hvordan *historien om en nisje* relaterer seg til ulike narrative kontekster – og hvordan denne historiefortellingen er et uttrykk både for deres individuelle erfaringer og narrative strategier for å få denne historien til å passe inn i etablerte regimer. Jeg vil nå forklare hvordan dette skal gjøres.

Innen narrativ forskning er det vanlig å skille mellom et fokus på historienes *form*, eller historienes *innhold*. Et innholdsfokus tar utgangspunkt i hva historiene eller narrativet forteller noe om. Et formfokus, vektlegger narrativ struktur– hvordan historiene bygges opp og hvilke elementer de består av (JonesMcBeth og Shanahan, 2014, LieblichTuval-Mashiach og Zilber, 1998). Primært vil jeg belage meg på en innholdsanalyse, men jeg vil også karakterisere narrativene ut fra enkelte forrelementer.

Innholdselementene bidrar i denne oppgaven til å organisere de empiriske fremstillingene på en oversiktlig måte, og som rettesnor for å se etter mønster eller særegenhet historiene imellom. Som narrativ tilnærming ellers, er det hverken konsensus rundt hvilke innholdselement et narrativ (bør) består av, eller hvordan disse brukes i en analyse. Der Lilliestam og Hanger (2016) benytter dette til en komparativ analyse mellom ulike *aktørgrupper*, vil jeg benytte det til å sortere fortellingene ut fra hvordan aktørene i denne oppgaven *fremstiller solcellene som meningsfulle* i relasjon til et analytisk rammeverk med utgangspunkt i MLP.

I den narrative analysen vil jeg strukturere ulike fortellinger om solceller, basert på hvilken mening aktørene gir til teknologien. Dette er basert på RosenbloomBerton og Meadowcroft (2016: 1277) sin figur «storyline formation», som setter historie om en innovasjon i relasjon til utvalgt kontekst som denne innovasjonen relaterer seg til. Jeg har valgt ut tre ulike kontekster basert på hvilken egenskap aktørene forteller om i det gitte narrativet; 1) solcellers egenskap som energieffektivisering, 2) solcellers egenskap som

produsent av elektrisitet, og 3) solceller som del av endring i markedet. Jeg har laget en egen figur basert på «storyline formation» (RosenbloomBerton og Meadowcroft, 2016: 1277). Denne vil benyttes gjennom analysen for å illustrere de ulike historielinjene (figur 3).



Jeg vil også gå inn i hver enkelt av disse fortellingene, og undersøke om solcellene har ulik form for legitimitet – og hvorvidt vi kan si at aktørene benytter seg av narrativ strategi for å skape legitimitet. Kan vi si at fortellingene er preget av ulike former for diskursiv narrativitet? Jeg vil også karakteriseres historienes hendelsesforløp ettersom de ser ut til å ha en regressiv, eller en progressiv karakter. Jeg vil også se om enkelte av fortellingene kan sies å relatere seg til en form for meta-narrativ. Der hvor jeg benytter både begrepene historie, fortelling og narrativ fritt i denne oppgaven, vil jeg i midlertid basere meg på hvordan Svarstad ordner disse opp mot begrepet «meta-narrativ». Hun forklarer at «meta-narrativ» slik som «historie», og «narrativ» også har en kronologisk oppbygning. Det som skiller «meta-narrativ» fra de to andre begrepene, er at det har en abstrakt struktur (i motsetning til å fortelle om konkrete hendelser), og at det slik som diskursive narrativ også kan knyttes til meningsinnholdet i en diskurs (Svarstad, 2002: 77) Et eksempel på et meta-narrativ kan være fortellingen om markedet, og hvordan markedsutvikling skjer på generelt grunnlag.

Denne oppgaven handler om få aktører studert gjennom et lite tidsrom. Som Geelsm.fl. (2016: 898) poengterer, er dette fokuset på et så lite aggregert nivå at det ikke egner seg til å forklare en «transition pathway». Dette er heller ikke hensikten med å benytte denne tilnærmingen.

Denne oppgaven handler om få aktører studert gjennom et lite tidsrom. Som Geelsm.fl. (2016: 898) poengterer, er dette fokuset på et så lite aggregert nivå at det ikke egner seg til å forklare en «transition pathway». Dette er heller ikke hensikten med å benytte denne tilnærmingen.

3.4 Oppsummering

I dette kapittelet har jeg presentert teoretiske tilnærminger til hvordan man kan forstå teknisk endring som del av en sosial prosess. Jeg har også presentert rammeverket «Multi Level

Perspective», og utvalgt narrativ teori som vil benyttes videre i analysen. Hensikten er å vise hvilken teori jeg vil benytte når det empiriske materialet blir analysert senere i oppgaven.

4 Metode

I denne oppgaven benytter jeg meg av kvalitativ forskningsmetode, og casestudie som forskningsdesign. I det følgende begrunner jeg dette valget, og redegjør for detaljer i tilnærmingen. Innen kvalitativ forskning benyttes en grundig forklaring av fremgangsmåter og metode for å sikre vitenskapelig kvalitet. Det er viktig å legge frem en klar og transparent forskningsprosess gjennom å dokumentere hensikten, målet og hvorfor interessen for prosjektet dukket opp (Bradshaw og Stratford, 2010). Det er dette metodekapittelet i denne oppgaven er viet til, og jeg har valgt å legge særlig vekt på tema som tas opp til kritisk refleksjon underveis.

4.1 Ontologi og epistemologi

I narrativ forskning er det bred enighet om at forskeren er inkludert i den narrative produksjonen av data. Innholdet i denne studien er likeså mye resultat av mine fortolkninger, og hvilke spørsmål som jeg har stilt underveis, som det er betinget av informasjonen jeg har hentet inn gjennom datainnsamlingen. Denne vedkjennelsen gjør det viktig å avklare mitt epistemologiske standpunkt knyttet til undersøkelsen jeg har gjennomført (Riessman, 2008, Svarstad, 2009). Deler av denne avklaringen ligger i teorikapittelet. Motivasjonen for oppgaven er relatert til et syn på at kunnskap kan forstås som sosial situert, og at det vi anser som sant i dag kan variere med tid og rom. Videre setter jeg en sammenheng med kunnskapen vi besitter – eller historiene vi forteller hverandre og handlingene som gjennomføres. Dette er element som kan knyttes til et sosialkonstruktivistisk utgangspunkt (Winther Jørgensen og Phillips, 2002). Selv om studien tar utgangspunkt i aktørenes individuelle fortellinger, analyserer og forklarer jeg de opp mot et strukturelt rammeverk. På denne måten kan vi si at jeg plasserer studien mellom aktør og struktur, jamfør Svarstad (2009) sin tilnærming til narrativ teori. Dette er også i tråd med hvordan endringsprosesser innad i det teoretiske rammeverket «Multi Level Perspective», forstås i tråd med Giddens sin «structuration theory» (Geels og Schot, 2007: 403). Her forstås endringsprosesser i samfunnet som en kontinuerlig og gjensidig prosess mellom aktør og struktur. Oppgavedesignet tar utgangspunkt i aktørenes fortellinger, som videre blir sammenfattet og fortolket i relasjon til forståelsen av sosiotechniske endringsprosesser.

4.2 Valg av forskningsdesign

Ønsket om å forstå *hvorfor* og å søke etter dybde og særegenhet fortalt med solcelleeiernes stemme, heller enn en kvantitativ redegjørelse for statistisk sammenheng er kjernen for valget av et kvalitativt forskningsdesign i denne oppgaven. Disse kriteriene er også noe som kjennetegner den kvalitative forskningen som helhet (Ragin og Amoroso, 2011). En kvalitativ tilnærming er også fleksibel, idet den tillater modifisering etter hvert som prosjektet tar form (Creswell, 2007). Dette var sentralt i valget av forskningsmetode, og da jeg startet med et bredt og undrende utgangspunkt var det en forutsetning å kunne legge opp til et design som ikke la føringer fra første stund. Den kvalitative forskningen representerer flerfoldige fremgangsmåter, et spekter av metoder og er under kontinuerlig utvikling (George m. fl., 2005, Winchester og Rofe, 2010). For å håndtere dette, velger jeg å beskrive de valg jeg har tatt så klart som mulig og unngår samtidig å skissere disse opp mot de utallige mulighetene jeg har valgt bort.

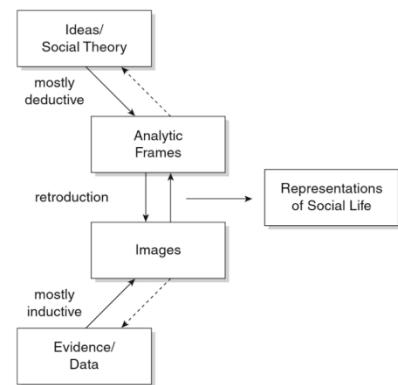
Siden målet med denne studien er å legge frem hvordan yrkesbyggseiere forklarer sine solcelleinstallasjoner, var det naturlig å gjennomføre en casestudie. En casestudie blir av Yin definert til å være en empirisk tilnærming som: « [...] investigates a contemporary phenomenon within its real-life context, especially when [...] the boundaries between phenomenon and context are not clearly evident» (2003: 13).

Designet kan sies å være en kombinasjon av en *intensiv*, og en «*disconfirming*» casestudie (Baxter, 2010, Bradshaw og Stratford, 2010). En intensiv studie inneholder et lite antall case, og et stort volum av informasjon om hver enkelt case. I følge Bradshaw og Stratford (2010: 74) er en “disconfirming case”: « [...] observations that [...] do not confirm ways in which others portray an issue”. Der installasjon av solceller ser lite hensiktsmessig ut gjennom kostnadseffektive vurderinger både når det gjelder systemnytte, lønnsomhet og karbonbelastning sammenliknet med norsk vannkraft – er målet med denne studien å vise hvordan de representerer mening for aktørene som har installert de på sine bygg.

Både forskningsdesignet og analysen i denne oppgaven kan beskrives som en kombinasjon av induksjon og deduksjon. Der den primært representerer et induktivt design i og med at den startet som en empirisk undersøkelse av data uten forhåndsdefinerte hypoteser, er den samtidig deduktiv i det at jeg startet prosjektet inspirert av sosialkonstruktivisme og narrativ teori. En «pendling» mellom disse to prosessene kalles retroduksjon (Ragin og Amoroso, 2011: 60). Prosessen blir av (Ragin og Amoroso, 2011) fremstilt gjennom «the interpretive model». Begrepene «bilder» og «analytiske rammer» vil bli brukt for å forklare

denne prosessen videre.

Der hvor designet er basert på en relativt åpen tilnærming uten forhåndsdefinerte hypoteser, har jeg likevel hatt en variasjon i bakenforliggende ideer om hvordan fenomenene jeg skulle undersøke kunne ha tilknytning til ulike samfunnsvitenskapelige teorier. Dette ble endret og tilpasset etter hvert som jeg lærte mer om datamaterialet jeg tok for meg. Denne prosessen vedvarte gjennom hele prosjektet – også når jeg skulle analysere og skrive ferdig oppgaven. Jeg gikk utallige runder mellom ulike sorteringer, koding og fortolkning. Jeg innhentet også forskjellige teori underveis.



Figur 4 : «The interpretive model».

Kopiert fra (Ragin og Amoroso, 2011: 60)

Selv om dette var svært lærerikt, var det også en tidkrevende prosess som på et tidspunkt måtte avsluttes. Fra begynnelsen var mine «bilder» konstruert av antakelser om at solcelleeierne hadde en forklaring på det de gjorde som virket hensiktsmessig for dem. Hva denne hensikten bestod i, ble reformulert via kontakt med personer som kjente til feltet. I tillegg leste jeg meg opp på artikler og litteratur som analyserte endring i det norske kraftsystemet, og casestudier om solceller i andre land. Gjennom dette justerte jeg mine tidligere «bilder» og «analytiske rammer» i forkant av at jeg kontaktet informantene mine og utformet intervjuguiden, og videre gjennom forskningsprosessen.

Valget om å benytte narrativ teori på et tidlig stadiet av undersøkelsen har også påvirket dens endelige utforming. Her er det sentralt hvordan historier ikke bare reflekterer fortellerens indre liv og virkelighet, men er et resultat av samproduksjon mellom forteller, publikum og kontekst (Gubrium og Holstein, 2009, Riessman, 2008). Dette er en situert forståelse av kunnskap og kunnskapsproduksjon, noe som krever en refleksiv tilnærming til forskningen (Hubbard m. fl., 2002).

4.3 Konstruksjon av data

Samfunnsgeografien har gitt meg et utgangspunkt til å fortolke det som skjer ut fra kontekstuelle rammer, og anse sosiale fellesskap og verdenssyn som et relevant utgangspunkt for analyse. Som del av denne fagtradisjonen, kan jeg sies å være del av et «fortolkningsfellesskap» (Bradshaw og Stratford, 2010: 70). Denne tilhørigheten påvirket

nok både min oppfatning av hva som er relevante områder for forskning, og hvordan man gjør dette på en god måte. Jeg hadde inntrykk av at det å skrive masteroppgave om solceller, og å analysere dette som et sosialt fenomen kunne se ut til å være en «god» samfunnsgeografisk oppgave. Dette var et utgangspunkt som motiverte meg, og som også la rammer for temavalg i oppgaven.

Valg av yrkesbyggseiere som aktørgruppe har tatt form som følge av at jeg søkte på en stipendiatstilling ved Fridtjof Nansens Institutt. Stillingen var i relasjon til et tverrfaglig forskningsprosjekt med tilknytning til forskjellige forskningsinstitusjoner; «Power From the People» (heretter PFTP). Temaet for prosjektet er strømkunder som også produserer sin egen elektrisitet - «prosumenter» -i Norge og EU. Siden prosjektet tok for seg husholdninger i Norge, foreslo jeg at jeg kunne skrive om næringslivsaktører. På denne måten kunne jeg forholde meg til mitt eget tematiske område, og risikoen for at informantene våre skulle overlape var liten. Valget av tema ble således til både som resultat av egen interesse basert på tidligere faglige valg og tilknytning til mitt samfunnsgeografiske fortolkningsfelleskap.

Det å velge ut samtlige case som møter enkelte kriterier kalles for «criterion sampling» (Bradshaw og Stratford, 2010: 75). Dette betegner metoden jeg fulgte når jeg valgte ut hvilke solcellebygg jeg skulle undersøke. Jeg startet med en relativt kort liste over de største solcelleinstallasjonene i Norge på den tiden, og valgte ut samtlige installasjoner på over 100kWp, da de da potensielt utfordret plusskunderregelverket og kunne tilføre synspunkt på dette som ikke nødvendigvis øvrige solcelleiere på listen ville gjøre. Dette utgjorde en liste på 8 installasjoner, noe jeg da anså som et relativt lite antall case.

Det var ikke endelig bestemt at det skulle bli med dette utvalget av case når jeg startet intervjurunden. Det var solceller på yrkesbygg som var fenomenet jeg ønsket å forklare, og derfor ingenting i veien med å kontakte byggeiere som hadde installert anlegg også under den foreløpige grensen på 100kWp. Når intervjurunden begynte å nærme seg slutten, følte jeg at jeg hadde nok informasjon til å begynne å bearbeide materialet. Ved dette tidspunktet opplevde jeg at intervjuene ikke tilførte så mye ny kunnskap, men heller ble en repetisjon av det jeg tidligere hadde hørt. Dette beskrives som et metningspunkt i kvalitativ forskning med fokus på dybdekunnskap (Ragin og Amoroso, 2011). I tillegg hadde jeg informasjon fra forintervju og dokumenter jeg hadde hentet inn. Jeg så det derfor ikke som nødvendig å utvide det opprinnelige utvalget på 8 case, og startet bearbeidingen av datamaterialet med dette utgangspunktet.

Datainnsamling

Hovedkilden i denne oppgaven er basert på innsamling av informasjon gjennom intervju. Intervjuene er basert på et semistrukturert oppsett.

For å sikre god vitenskapelig kvalitet (rigour), kan man belage seg på triangulering underveis i forskningsprosessen (Bradshaw og Stratford, 2010). Triangulering er å benytte flere kilder til å belyse samme case. Jeg har gjort dette ved å både benytte intervjudata, og data hentet fra en gjennomgang av aktørenes miljø- og årsrapporter. Da jeg ønsket å finne deres begrunnelser for å installere solcellene, forsøkte jeg å få fatt i alle rapporter fra 2014, tilbake til og med 2010 for å søke etter tekstmessige fremstillinger av solcelleanleggene. For to av selskapene var det ikke offentliggjort noen slike dokumenter. Jeg tok da direkte kontakt, og fikk svar om at disse kun hadde standardbudsjett som neppe innebar den typen informasjon jeg etterspurte. Dette førte til at to av aktørene i denne oppgaven i mindre grad er gjenspeilet ut fra en triangulering av datamateriale.

Når dokumentene var samlet inn, benyttet jeg analyseprogrammet Nvivo til å søke gjennom setninger relatert til navnet på bygget, og ord relatert til solceller (PV, solceller, solkraft, solanlegg osv). Utfallet av denne tekstgjennomgangen førte til at jeg fremhevet enkelte aktørers miljøstrategi i den individuelle presentasjonen av byggene. Denne strategien ble ikke særlig vektlagt i intervjuene, og hadde nok falt litt ut av oppgaven om jeg ikke hadde benyttet meg av dokumentgjennomgangen. Jeg opplevde at dette førte til at jeg klarte å fremstille en individuell historie om hver aktør på en bedre måte enn om jeg bare hadde benyttet meg av materiale fra intervjuene.

Utvalg av informanter

Hvor stort utvalget er i tall, er ikke et avgjørende spørsmål i kvalitativ forskning. Heller er det viktig å basere seg på et utvalg som gir relevant informasjon relatert til oppgaven som helhet (Baxter, 2010). For meg er det å formidle en historie som er større en den individuelle informant, slik den relaterer seg til hvert enkelt yrkesbygg som er av interesse. Jeg iverksatte derfor tiltak for å sørge for at jeg fikk fatt i en tilsatt som hadde forutsetningene til å formidle en slik type historie. Her baserte jeg meg på to kriterier. Det ene var at informanten helst skulle ha nær tilknytning til – eller selv ha stått for avgjørelsen om å installere solcellene. Det andre var at informanten måtte ha en posisjon på arbeidsplassen rolle som tilsa at hun eller han kunne snakke fritt rundt installasjonene og «tenke litt høyt» uten å være redd for å ikke representere arbeidsplassen sin på en korrekt måte.

Til nå har vi sett hvordan utvalget er resultat av to prosesser; en tematisk avgrensning som dreier seg om yrkesbygg med installerte solceller av en viss størrelse, og en strategi for å få fatt i informanter jeg mente kunne belyse temaet på en best mulig måte. I det følgende skal vi se at det endelige utvalget også er påvirket av valg i de forskjellige bedriftene.

For å skaffe informanter, sendte jeg en henvendelse til representanter for ledelsen i de aktuelle selskapene. Jeg antok at en henvendelse til ledelsen ville føre meg videre til noen som *både* kunne representere eierselskapet og som kjente til bygget og solcelleanlegget spesielt. Siden jeg antok at de jeg henvendte meg til var personer med dårlig tid og mye annet å gjøre enn å bistå en masteroppgave med informasjon, vektla jeg at disse henvendelsene skulle være korte og presise og at det samtidig skulle komme frem at deres bedrifter utgjorde en viktig del av oppgaven min.

I e-posten presenterte jeg årsaken til at jeg tok kontakt, hvor jeg hadde deres kontaktinformasjon fra, hvem jeg er og prosjektets omfang og innhold, og hvor lang tid intervjuet ville ta. Dette er noen av kriteriene man kan vektlegge for å etablere god kontakt, slik de blir presenter i Dunn (2010: 113). I henvendelsen viste jeg til at oppgaven var tilknyttet et eksternt forskningsprosjekt som var finansiert av Forskningsrådet. Før henvendelsen ble sendt ut søkte jeg hjelp av min biveileder for å få råd om hvordan en slik henvendelse burde se ut, og for å verifisere at jeg kunne henvise min tilknytning til det eksterne forskningsprosjektet. Henvendelsen er vedlagt oppgaven i appendiks.

Hos to av selskapene fikk jeg intervju med ansvarlig leder jeg i utgangspunktet hadde henvendt meg direkte til. Hos de fem andre ble jeg videreformidlet. Videreformidlingen var som regel basert på at den jeg kontaktet først mente disse hadde bedre kjennskap til installasjonen av solcellene på bygget det gjaldt. I tre av tilfellene ble jeg videreformidlet til to personer. Her var den ene av de to tilknyttet ledelsen, mens den andre hadde annen kjennskap til prosjektet eller var teknisk ansvarlig for solcelleanlegget. Det at jeg i enkelte tilfeller derfor kom til å møte to informanter i intervjusituasjonen så jeg på som en ressurs. Det bidro til økt triangulering, og informantene kunne utfylle hverandre underveis. Når det gjaldt informantenes stillingsautonomitet var den godt representert. I fire av intervjuene var minst en av informantene ansatt i direktørstilling, og i de resterende 3 var minst en av informantene ansatt i en sentral sjefsrolle. Dette gjorde at jeg følte at kriteriene jeg hadde satt meg var oppfylt.

Utvalget som er representert i den ferdige oppgaven, består av 10 personer som er tilsatt i 7 forskjellige bedrifter. Disse representerer igjen 7 forskjellige bygg. Beskrivelse av

informantenes stilling og deres tilknytning til vedtaket om å installere solceller er vedlagt som appendiks.

Forberede intervju

I forfasen til intervjuene vektla jeg å innhente informasjon for å bli kjent med informantenes verden. Ved å erverve seg teoretisk kunnskap og bli fortrolig med temaet i undersøkelsen kan man både stille relevante spørsmål, men også møte informantene mer på «hjemmebane». Dette gjelder kunnskap både om temaet det skal snakkes om, men også det å sette seg inn i informantenes verden i forkant (Dunn, 2010, Kvale m. fl., 2009).

Både for å få bedre kjennskap til aktørenes verden og dens relasjon til solceller som teknologi, gjennomførte jeg for-intervju med personer som har kjennskap til området. Dette er i tråd med forslaget til Bradshaw og Stratford (2010: 74). Disse samtalene ble foretatt med to aktører tilsatt ved et veiledende norsk rådgivningsfirma. I tillegg til å ha erfaring med energirådgiving av yrkesbygg, hadde disse utarbeidet rapporter og statistikk knyttet til det norske solcellemarkedet. Samtalene tok form av en telefonsamtale, og et intervju med en av personene. Materialet jeg satt igjen med er ikke benyttet i den ferdige oppgaven, men fungerte som bakgrunnskunnskap for videre utforming av oppgaven og intervjuene jeg skulle foreta. Gjennom samtalene fikk jeg en større forståelse av hvilke prioriteringer og årsaker som kunne settes i sammenheng med at yrkesbyggseiere valgte å installere solceller på sine bygg. Fra å anta at solcellene kanskje ble installert på grunn av en verdi som lå i teknologiens interne egenskaper eller som «dings», fikk jeg en forståelse av energieffektivisering av bygg også kunne ligge til grunn som motivasjon.

«*Studying up*» I følge (Kvalem.fl., 2009: 159) bør intervjueren være godt forberedt til intervju med elitepersoner for å få respekt, og oppnå symmetri i intervjuelasjonen. I tillegg vil det å være godt forberedt legitimere at informantene bruker tiden sin på intervjuet. Jeg hadde lest teori om at det å intervju næringslivsaktører kan være en utfordring, da de ofte kan ha lite tid eller manglende interesse av temaet som skal utforskes (Schoenberger, 1991). Min løsning på dette var å forberede meg på at intervjusituasjonen ville være en situasjon hvor jeg kom til å være "under-dog" i møte med en eller flere aktører med definisjonsmakt. Jeg leste også at en spesiell type utfordring knyttet til det å gjøre intervju med representanter som til dels innehar høye stillinger og har mye makt, kan være at informantene «tar over» intervjusituasjonen med sine perspektiv og meninger i stedet for å svare på forskningsprosjektets problemstilling (Schoenberger, 1991).

Selv om jeg hadde forberedt meg grundig på å møte «elitepersoner», tok ikke disse møtene den formen jeg var forberedt på. Informantene mottok meg med både vennlighet og åpenhet, og alle satt av grundig med tid til å gjennomføre intervjuet. De var også både engasjert og nysgjerrig på solceller og temaet for oppgaven, og jeg satt igjen med en følelse av at samtlige hadde stor glede av å delta i intervjuene som ble gjennomført.

4.3.1 Intervjuguide og intervjusituasjon

Jeg forberedte en semistrukturert intervjuguide. Begynnelsen på intervjuene ble lagt opp med en praktisk del, der jeg spurte om konkrete fakta om firma og bygget. Dette var for å ha en «myk start», hvor informantene ikke skulle føle seg utfordret av spørsmålene i noen grad. Det hadde også en funksjon for oppgavens sin del, da forhåndsinformasjonen jeg hadde om selskapene og installasjonene var hentet fra internettsøk, og varierte fra bygg til bygg.

Videre skisserte jeg overskrifter for ulike tema jeg ville at intervjuene skulle dekke. Jeg hadde et ønske om at intervjuene skulle ta form som samtaler der informantene snakket så fritt som mulig ut fra disse overskriftene. I tilfelle vi skulle bli stående «helt i stampe» formulerte jeg også detaljerte spørsmål under overskriftene. I de konkrete spørsmålene markerte jeg stikkord i teksten. Disse stikkordene fungerte som en sjekklister for at alle temaene skulle bli dekket i hvert intervju. Intervjuguiden ble sendt til verifisering og veiledning til begge mine veiledere. Intervjuguiden er vedlagt som appendiks.

Jeg foretok intervjuene på informantenes arbeidsplass. Tanken bak dette, var at de skulle være i et miljø som var relevant for det jeg ville snakke med dem om – installasjon av solcellene. Informantene fikk anledning til å bestemme lokale og tidspunkt som passet dem best.

Ved oppstart av intervjuet presenterte jeg hensikten med forskningsoppgaven, hovedpoeng fra samtykkeerklæringen de tidligere hadde mottatt og understreket at intervjuet ikke var å regne for anonymt. Jeg presiserte også at deltakerne når som helst stod fritt til å trekke seg uten å oppgi årsak til dette. Jeg forklarte i hovedvekt hvordan intervjuet ville foregå - at jeg kom til å legge opp til at de skulle snakke så fritt som mulig, og hvor lang tid intervjuet ville ta. Informantene fikk anledning til å stille spørsmål ved prosjektet både i forkant av at jeg startet å stille de spørsmål, og etter avsluttet intervju. Båndopptakeren var kun i gang under selve intervjuet, og ikke ved den innledende og avsluttende fasen. Dette gjorde jeg både for å «formalisere» intervjuet, og for å opprette et slags uformelt rom i tilknytning til intervjuet hvor informantene skulle føle seg fri til å komme med innvendinger.

Under intervjuet opptrådte jeg i samsvar med «Elton Mayos intervjuemetode»

(Kvalem.fl., 2009: 65). Jeg vektla å være helt og fullt oppmerksom på det informantene fortalte, og lyttet. Jeg noterte også ned ting jeg synes var spesielt, slik at jeg kunne følge det opp underveis. Ut over dette forsøkte jeg også å fremstå som vennlig, ufarlig og i godt humør. Disse siste kjennetegnene kan ikke sies å være knyttet til noen spesiell metode, men heller egen erfaring med hvordan man oppnår god kontakt med folk.

Siden jeg tidlig hadde satt meg inn i narrativ teori, var jeg også forberedt på å la informantene snakke fritt, så lenge de var innen temaene jeg skulle dekke. Dette var inspirert av hvordan Riessman (2008) beskriver intervjuet som et narrativ øyeblikk hvor den som intervjuer skal tilrettelegge for at informanten forteller sin egen historie, og narrativ intervjuteknikk hentet fra Kvalem.fl. (2009). På denne måten ble intervjuene gjennomført som en slags hybrid mellom semistrukturerte intervju og dybdeintervju.

Gjennom flere intervju følte jeg meg stadig vekke som en større og større nybegynner innenfor temafeltet yrkesbygg. Ofte var samtalene som å komme inn i en helt ny verden, hvor informanten velvillig spredte om seg med begrep og fagterminologi jeg bare så vidt hadde hørt om tidligere. Det å bli servert begrep som åpenbart var betydningsfulle for å forstå deres «verden» og hvordan solcelleinstallasjonen passet inn i denne - for eksempel plusshus, passivhus, Nasjonal Standard, BREEAM, Tek10, ZenN, samspillsentreprise, og konsortium, var min respons å spørre om hva dette egentlig betyr. Dette bidro med mye kunnskap underveis, men formet også intervjuenes gang. Der det var mye nytt, ble mye av tiden vi snakket sammen brukt til dette.

4.3.2 Strategi for analyse

Analysen av datamaterialet foregikk gjennom transkribering av intervjumaterialet og en narrativ kategorisk innholdsanalyse. Dette blir beskrevet i det følgende. Ut over dette har retroduksjonsprosessen foregått kontinuerlig under hele prosjektet, også når analysen ble gjennomført.

Når jeg skulle starte med transkriberingen, var jeg fremdeles ikke helt sikker på hvordan det transkriberte materialet skulle benyttes senere. Jeg leste om at en transkribering som inkluderte pauselyder og annet kunne knyttes til et teoretisk utgangspunkt som anså intervjusituasjonen som konstituerende for informantens identitet, mens et teoretisk utgangspunkt som anså informanten som kilde til en forhåndskonstruert identitet ville utelate disse detaljene (Riessman, 2008). Jeg belaget meg derfor på en ganske detaljert transkriberingsform i den tro at dette skulle føre til at jeg ikke mistet verdifullt materiale jeg

kanskje skulle få bruk for senere. Jeg inkluderte, latter, pauser og «eh», og når informanten vektla enkelte ord. Jeg skrev også ordrett ned det som ble sagt, i stedet for å oversette setningsoppbygningen i en skriftlig form. Dette tok jeg videre med meg inn i analysen og teksten som var ment til sitatsjekk. Her fjernet jeg i midlertid lyder, unngikk støtteord som «liksom», og dialekt. Jeg utelot også humor og vitser oss i mellom, da jeg tolket dette som situasjonsspesifikt og til liten nytte i etterkant av intervjuene.

Det finnes flere forskjellige metoder for narrativ analyse av transkribert materiale. Jeg har hovedsakelig gjennomført det som LieblichTuval-Mashiach og Zilber (1998: 13-14) kaller for en kategorisk innholdsanalyse. En kategorisk analyse velger ut enkelte sekvenser fra det transkriberte materialet, i stedet for å ta for seg hele intervjuet fra start til slutt. En innholdsanalyse fokuserer på innholdet i det som blir fortalt, i stedet for en formanalyse som ville fokusert på språkbruken og lingvistiske kjennetegn i det som blir sagt. Dette valget er også i henhold til at denne typen analyse passer godt når forskeren undersøker et fenomen som er delt av en gruppe, i stedet for å analysere og forklare den individuelle aktør som person (LieblichTuval-Mashiach og Zilber, 1998).

Analysen foregikk uten andre forhåndsdefinerte kategorier. Jeg leste materialet om og om igjen, og forsøkte å «destillere» sitater jeg mente kunne belyse forskjellige syn og forklaringer på hvorfor solcellene ble installert. En bred fortolkning av solceller ble brukt som kategori, og jeg søkte etter hvordan installasjonen ga mening til forskjellige momenter i informantenes fortelling. For eksempel at de i en anledning ble ansett som et godt visuelt uttrykk for bygget, og i en annen anledning i samme intervju fremstod som en litt diffus kilde til elektrisitet. Jeg vektla å få frem variasjonene i disse fortellingene både innenfor det enkelte intervju og mellom aktørene. Til slutt satt jeg igjen med 3-7 sider med lange og korte sitater jeg anså som fruktbare data til den videre analysen.

4.4 Etikk

I følge Kvalem.fl. (2009) er det intervjueren som både definerer spørsmålene som stilles, målet med intervjuet og hvordan svarene fortolkes og brukes i etterkant. Dette er en relasjon som bør anerkjennes, og drøftes i relasjon til hvordan det påvirker produksjonen av intervjukunnskap. Dowling (2010) vektlegger også at å drøfte hvordan maktrelasjoner er tilstede over alt i forskningen gjennom kritisk refleksjon kan være en god respons på hvordan man skal håndtere dette

4.4.1 Samtykke og anonymitet

Studien er meldt til Norsk senter for forskningsdata (NSD) - og alle forutsetninger som er skissert herifra er overholdt. Alle informanter har mottatt og signert samtykkeerklæring.

Undesøkelsen er ikke anonym. I oppgaven er informantene representert ved hvilket bygg de forteller om, og vedlagt ligger en beskrivelse av hvilket selskap de jobber for og deres stillingstittel. Årsaken til dette valget ligger i hensikten med oppgaven. Der er ikke den individuelle informanten som er i fokus, og det å representere informantene gjennom bygg-tilknytning mener jeg er en ryddig form rent tekstmessig. Alle deltakerne stilte til intervju etter at de hadde fått informasjon om at deres stillingsforhold ville publiseres, og at undersøkelsen derfor ikke kunne ansees som anonym. Samtlige deltakere har mottatt og godkjent sitatene som er benyttet i oppgaven.

I følge Kvalem.fl. (2009: 35) er forskningsintervjuet «[...] gjennomsyret av etiske problemer». Dybdeintervjuet nevnes spesielt som en situasjon hvor man som forsker må manøvrere mellom å etablere en relasjon som gjør at informanten snakker fritt, og samtidig ikke krenke den som intervjues ved å trække over en grense som er forbeholdt nære relasjoner. Et annet moment til vurdering, er at dybdeintervjuet legger opp til å undersøke og bearbeide *svarene* som hentes inn (Kvalem.fl., 2009) Hvordan gjør man dette uten at informanten føler seg urettferdig behandlet? Dette viste seg å bli en etisk utfordring i dette prosjektet – informasjon og refleksjon rundt dette kommer straks. Samtykkeerklæringen er vedlagt som appendiks.

4.4.2 Sitatsjekken.

I avsluttende fase av oppgaven sendte jeg informantene mine en sitatsjekk. Sitatene lå tett opp til transkriberingen, noe som gjorde at de hadde et språklig uttrykk. De var organisert i tekstdokument fra 2-5 sider per informant. For at hver informant skulle få et helhetlig bilde av hva teksten skulle bety, hadde jeg også satt inn presentasjon av bygget og avsnitt som fortalte hva sitatene svarte på underveis. Kort tid etter at jeg hadde sendt dokumentene til sjekk, fikk jeg tilbakemeldinger fra noen av informantene. De opplevde at teksten fremstilte dem som lite troverdige. To av informantene virket også noe opprørt over at sitatene var lagt frem ordrett, og følte seg «fordummet». Jeg ble overrasket over at materialet hadde opprørt informantene på denne måten.

Etter å ha reflektert over henvendelsene, reduserte jeg detaljnivået på sitatene. I mitt

mål om å benytte en mest mulig «riktig» narrativ metode, hadde jeg ikke tenkt noe særlig rundt hvordan dette ville ta seg ut for informantene i en sitatsjekk. Jeg skrev derfor igjennom sitatene en gang til, både av respekt for informantenes henvendelser - og fordi jeg nå innså at en så detaljert transkribering ikke var nødvendig for oppgaven. Dette førte til at sitatene ble godkjent med få innsigelser, og i de situasjonene informantene fremdeles ønsket å endre noe gjennomførte jeg disse endringene slik som forespurt. Jeg endte opp med å motta godkjenning på samtlige av sitatene etter litt omskriving, og slapp derfor å utelate noe av informasjonen fra intervjuene.

I etterkant har jeg reflektert over hva som var årsaken til at enkelte av informantenes reaksjon. I alt arbeid med teori og metode, hadde jeg vektlagt hvordan dette materialet i sitatene skulle fungere for *min* oppgave. Jeg hadde lagt mindre vekt på at bearbeidelsen av intervjumaterialet også kunne fungere som en rekonstruksjon av mine informaners identitet, gjennom en fremstilling av dem som person og profesjonell aktør. Det at sitatene var gjengitt i muntlig form, kunne være i konflikt med den yrkesmessige identiteten informantene ønsket å uttrykke og identifiserte seg med.

I etterkant har jeg reflektert over om det er noen tiltak jeg kan benytte som lærdom fra dette til senere forskning. Kvalem.fl. (2009: 141-142) viser til hvordan semistrukturerte livsverdensintervju kan føre til at enkelte informanter føler en slags tomhetsfølelse eller engstelse i etterkant av at intervjuet er gjennomført. Mine intervju handlet ikke om informantenes personlige livsverden, men en situasjon på arbeidsplassen der de hadde vært sterkt involvert – og det kan godt hende enkelte følte på å være litt «tømt» etter at intervjuet var fullført. Selv om jeg avslutningsvis åpnet for at informantene kunne stille spørsmål ved prosjektet, hadde det å sette av litt tid til å snakke om hvordan informantene opplevde intervjuet kanskje også kunne bidratt til at disse informantene var mer forberedt på sitatsjekken som kom senere (Kvalem.fl., 2009).

4.5 Evaluering av forskningsopplegget

Validitet handler om hvorvidt en studie formidler det den påberoper seg at den skal gjøre, hvor nøyaktig teknikken man benytter er og om resultatet beskriver virkeligheten slik den er (Peräkylä, 2011, Schoenberger, 1991). I intervjustudier er et nøkkelspørsmål om hvorvidt svarene man har samlet inn reflekterer informantenes meninger i en kontekst også utenfor intervjusituasjonen (Peräkylä, 2011). Ved bruk av narrativ intervjumetode, er ikke spørsmålet

om hvorvidt informasjonen man sitter igjen med etter intervjuet kan reproduseres under lignende forutsetninger det mest sentrale knyttet til materialets validitet. Det narrative intervjuet ser på intervjusamtalen som en samproduksjon mellom forteller og publikum, avhengig av og varierende med den narrative konteksten (Holstein og Gubrium, 2011).

Dette har vært noe jeg har hatt i bakhodet gjennom hele prosjektet. Enkelte deler av narrativ teori går grundig inn på forskerens intersubjektivitet gjennom en relasjonell forståelse av både intervjusituasjonen og bearbeiding av kildemateriale i forkant og etterkant av datainnsamlingen (Gubrium og Holstein, 2009, Holstein og Gubrium, 2011, Riessman, 2008). Jeg har benyttet kritisk refleksivitet for å vurdere og anerkjenne “[...] your own social position and asking how your research interactions and the information you collect are socially conditioned » (Dowling, 2010: 37).

Reliabilitet kan sies å være den kvalitative forskningens tilsvar på kredibilitet (Peräkylä, 2011). Reliabilitet skal si noe om hvorvidt de samme prosedyrene gjennomført en gang til ville ha ført til det samme resultatet. Selv om et standardisert intervju er mer tilrettelagt for å evaluere reliabiliteten, kan et åpent intervju også tilføre validitet i det at det tillater stort detaljnivå, og en relasjonell og kontekstuell forståelse av datamaterialet (Schoenberger, 1991).

Selv om en kontekstuell fortolkning og kritisk refleksivitet er sentrale elementer for å evaluere denne typen forskningsopplegg, har jeg også benyttet triangulering når jeg samlet inn data. For å øke etterprøvbareheten, og for å kunne oppnå nøyaktighet og validitet i intervjusituasjonene kan triangulering av kilder bli benyttet. Dette kan gjøres ved å intervjuer mer enn en person knyttet til hvert firma, og å sette seg inn i relevant dokumentasjon (Schoenberger, 1991: 187). Jeg har sammenfattet hvilke kilder jeg har benyttet for å beskrive hver case, disse ligger vedlagt i appendiks sammen med oversikt over informantene.

4.6 Oppsummering

Hensikten med dette kapittelet har vært å beskrive forskningsmetoden jeg har benyttet, slik at leseren av oppgaven kan vurdere kredibiliteten til forskningsopplegget, og knytte dataene og materialet som fremstilles til metodevalgene jeg har gjort underveis. Jeg har vektlagt å beskrive hvordan ulike prosesser som oppstod underveis i prosjektet kan ha påvirket det endelige resultatet, og har også lagt frem hvordan jeg som forsker og mine valg er den del av oppgavens endelige resultat.

5 Empiri: de individuelle fortellingene.

I dette kapittelet presenteres de individuelle aktørene og deres svar på *hvorfor* de har installert solceller. Dette er knyttet til oppgavens empiriske motivasjon – å beskrive hvem aktørene er, og hvorfor de har installert solceller på sine bygg. Presentasjonen av de individuelle fortellingene, kan sies å være denne oppgavens «små historier», og svarer samtidig på første delspørsmål: *Hvilke historier forteller eierne av de største solcelleanleggene i Norge?* Senere vil kapittel 6; «narrativ innholdsanalyse» svare på andre delspørsmål.

Empirisk beskrivelse av oppgavens case

Det er en del likheter blant aktørene som er representert i denne oppgaven. Solcelleanleggene er installert på et yrkesbygg som er lokalisert på det sentrale Østlandet, og ble tilknyttet nett i løpet av perioden 2014-2015. Installasjonene oppgaven tar utgangspunkt i ble gjennomført i sammenheng med en større bygningsmessig oppgradering, utvidelse eller oppføring av et nybygg, og er den første installasjonen hver og en av eierne har gjennomført i sin organisasjon. Alle solcelleanleggene er dermed hver enkelt eiers førstegangserfaring med teknologien i profesjonell sammenheng. Informantene i studien er ansatt i ulike firma som er juridisk byggherre. Dette innebærer at det er de som har det avgjørende ordet når det skal vedtas endring av bygningsmassen. Siden alle solcellene studien undersøker er montert på byggets fasade, er det byggherre som har stått for den endelige avgjørelsen om at solcellene skulle bli installert.

I størrelse har de fleste anleggene en installert effekt mellom 110 – 195 kWp, men de to største skiller seg ut med effekt på 312 kWp (Powerhouse), og 370 kWp Asko Vestby. Dette vil si at alle byggene har installert solceller som potensielt kan produsere over NVE sin øvre regulering for plusskundeaktivitet på 100 kWh utmating på nett, men for de fleste er likevel ikke dette en problemstilling da anleggene produserer mindre enn det byggene bruker til daglig.

Selv om alle aktørene i denne oppgaven falle inn under kategorien ”yrkesbyggseiere”, kan de ikke sies å være en homogen gruppe. Som beskrevet innledningsvis, består utvalget av tre kontorbygg, to lagerbygg, ett sykehjem og ett handlesenter. Relasjonen mellom byggeier og hvem som bruker bygget er kanskje viktigere å legge merke til enn hvilken funksjon bygningen har. Gjennom tabell nummer 1, ser vi at enkelte av eierne leier ut bygget, mens andre disponerer det selv. Dette representerer eierenes «tilknytning» til den daglige bruken av

bygget. Dette har jeg «gradert» på følgende måte: *Høy tilknytning*: Eier, disponerer og drifter egne bygg. *Middels tilknytning*: Her drives utviklingen av interne prioriteringer og ønsker hos eier. *Lav tilknytning*: Utvikler bygg med tanke på utleie til næringsaktører. I prosessen stiller byggeier i en konkurranse mot andre tilbydere som svarer på kriteriene leietaker stiller i en kravspesifikasjon. Jeg har også satt inn hvilke aktører som fortalte om solcelleinstallasjonene i tilknytning til sin egen bedriftsstrategi.

Tabell 1. Oversikt over byggenes kjennetegn og solcellenes tilknytning til strategi.

Bygg	Frontbygget	Energibyget	Halden-terminalen	Fornebu S.	Powerhouse	Økern	ASKO
Type	Kontorbygg	Kontorbygg	Lagerbygg	Handlesenter	Kontorbygg	Sykehjem	Kjølelager
Marked	Til utleie*	Til utleie*	Til utleie	Til utleie	Til utleie**	Kommunalt formålsbygg	Egen eiendom
	Nybygg	Nybygg	Utvidelse	Nybygg	Rehabilitering	Rehabilitering	Utvidelse
Tilknytning	Lav	Lav+	Middels	Middels	Middels+	Høy	Høy
Solceller knyttes til strategi	Solcellene fremstilles ikke som tilknyttet bedriftens overordnede strategi			Solcellene har en form for tilknytning til eier bedriftens strategi			
*Leietaker påvirket valget om å installere solcellene i planleggingen av nybygget**Leietaker var deltaker i prosessen med rehabiliteringen samt installasjon av solcellene							

Kilde: datainnsamling og intervju

Ønsket om å installere solcellene har oppstått i eierorganisasjonen – og knyttes til forskjellige hendelser. Noen har en intern klimastrategi som krever en reduksjon av energiforbruket i bygningsmassen de eier. Andre har hatt et ønske om å «spisse» miljøegenskapene til bygget for å inngå leiekontrakt med en ønsket leietaker, eller lage et bygg med lavt energiforbruk og lave driftskostander. Enkelte ønsket å se hvor langt man kunne gå for å etablere et tydelig miljøprosjekt (BREEAM, passivhus, energimerke A) mens den av aktørene som installerte solceller først i denne oppgave – Powerhouse – deltok i et utviklingsprosjekt for å teste ut mulighetene for å rehabilitere eksisterende bygningsmasse til en energipositiv løsning.

Det er bare hos Asko og Økern at man har satt seg miljø- og klimavisjoner som helt klart vil føre til flere solcelleinstallasjoner også i tiden som kommer. Både Asko sitt mål om å være klimanøytrale, og Økern sitt mål om at alle nybygg skal være plusshus, er installasjon av solceller et sentralt element for å oppnå dette. For Powerhouse er også solceller den eneste løsningen som ved dags dato gjør at man kan gjennomføre flere «powerhouse» - og det er høyst sannsynlig at denne satsningen gjør at også disse vil installere flere solceller i tiden som kommer.

Oppsummert ser disse historiene forskjellige ut, og en diversitet av forklaringer er nødvendig for å relatere solcelleinstallasjonene til aktøren som har foretatt den. Dette kan være i retning av det som i det teoretiske kapittelet omtales som «story», eller liten historie. Det er historien om *hvorfor* de ønsket et energieffektivt bygg som gir diversiteten i disse fortellingene.

5.1 De forskjellige byggene og deres kausalforklaring.

Frontbygget

«Frontbygget» er et kontorbygg på Frontbygget i Oslo. Bygget stod ferdig i 2015, og fikk påmontert solceller på tak og sydvendt vegg under oppføring. Solcellene som er montert på veggen vender ut mot gjennomfartsåren Økernveien. Frontbygget holder en høy miljøprofil. Dette gir seg visuelt til uttrykk gjennom byggets solcellevegg, som også er tydelig merket med et selvlysende skilt som forteller at bygget produserer energi tilsvarende strømforbruket til 80 el-biler. Bygget er sertifisert for BREEAM Excellent, energiklasse A og passivhusstandard (AF-Gruppen, 2015: 67) Bymiljøetaten er leietaker i bygget.

I historien om Frontbygget, står eierens motivasjon om å vinne Bymiljøetaten som leietaker i sentrum. Eierne hadde allerede planlagt et spesielt miljøvennlig bygg på eiendommen til en annen leietaker de ikke fikk. Det står også i eierselskapets strategi at byggene de etablerer i næringsdelen skal ha en høyere miljøstandard enn det som er kravene til slike bygg i dag, og disse egenskapene var allerede

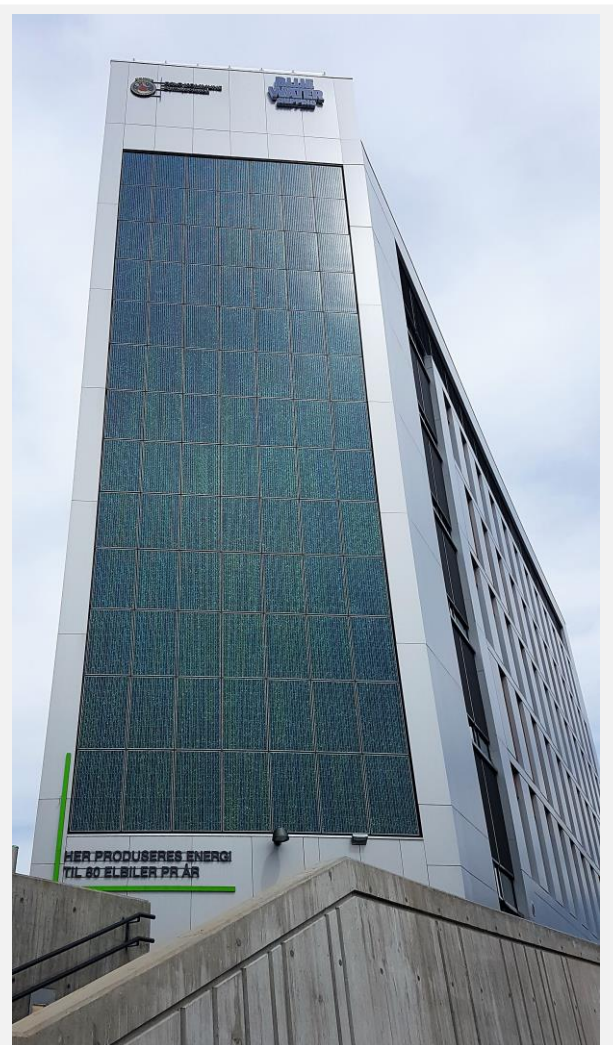


Foto: Gunn Nygard 2017

På Frontbygget i Oslo, er deler av solcelleanlegget plassert på byggets yttervegg. Skiltet under anlegget konstaterer: «Her produseres energi til 80 elbiler per år»

oppfylt på det planlagte bygget Bymiljøetaten senere skulle bli leietaker i.

Solcellene fortelles som et ekstra tiltak for å kapre bymiljøetaten som leietaker siden anlegget ble ansett som å være et godt symbol på en av Bymiljøetatens verdier – miljøvennlig. I historien om Frontbygget blir solcellene gitt mening gjennom å være et differensieringstiltak i jakten på en spesiell leietaker, som symbol på leietakerens verdier til forbigående publikum. Installasjonen blir også fremstilt som en innovativ aktivitet, og i intervjuet ble det poengtert at man nok ikke ville gjort det samme en gang til – siden det da ikke ville fremstå som like innovativt lenger.

Energibyget

I 2015 ble solcellene på Energibyget i Drammen koblet til nett. Bygget eies av Energibyget Eiendomsutvikling, og har et særegent uttrykk med sine fasadeintegreerte grønne solceller. Glitre energi (tidligere Energiselskapet Buskerud; EB) er leietaker i bygget, og bygget er kvalifisert som både passivhus og innenfor energiklasse A. Solceller montert på vegg var en visjon som oppstod under utforming av leiekontrakt i konkurranse om å få fatt i nettselskapet



Foto: Gunn Nygard 2017

Fasaden til Energibyget i Drammen er dekket av grønne solcellepanel. Eieren av bygget har selv utviklet festemetoder, og testet ut ulike løsninger for å få til ønsket farge på panelene.

Glitre energi som leietaker. Byggeier utviklet selv løsningen som skulle til for å få grønnfargede panel som del av bygningsfasaden, og har fått en del oppmerksomhet for dette i etterkant.

Historien til Energibyget ligner litt på den eierne av Frontbygget forteller. Motivasjonen hadde røtter i ønsket om å få fatt i en leietaker som vektlegger både energi og miljø i sin daglige drift og verdier, nettselskapet Glitre energi. Relasjonen mellom leietaker og byggeier har også vært den samme når ideen om solceller har tatt form, en konkurranse hvor utleier har ønsket å tilby noe mer enn det som stod i kravspesifikasjonen til den potensielle leietakeren. Solcellene gir her mening som en differensieringseffekt for å

vinne en leietaker, og et fasademontert anlegg antas å formidle leietakerens verdier til forbigående publikum. Selv om historien til Energibyget og Frontbygget så langt kan se like ut, skiller de seg fra hverandre ved at eieren av Energibyget, Energibyget eiendomsutvikling baserte seg på en samspillsenterprise og innovasjonsarbeid underveis i oppføringen av bygget, for å selv utvikle en metode for fasademonterte anlegg med tilpasset fargeuttrykk. Målet med dette var at fasaden skulle ha en uttrykksform som var mer enn bare ordinære solpaneler, og byggeier har i etterkant høstet stor oppmerksomhet for innovasjonsprosessen de foretok for å komme frem til dette.

I historien om Energibyget blir solcellene også gitt mening gjennom å være et differensieringstiltak i jakten på en spesiell leietaker, som symbol på leietakerens verdier til forbigående publikum. Den innovative prosessen står også sentralt i fortellingen.

Haldenterminalen.

Haldenterminalen er et lagerlokale som eies av Ringstad Næringsutvikling. Bygget ligger i Halden kommune. Installasjon av solceller ble gjort i forbindelse med en utvidelse av lagerlokalene, og anlegget ble tilknyttet nett i 2015. Solcelleinstallasjonen er ett av flere tiltak for å redusere energibruken i bygget. Man har også installert jordvarme, og energibesparende LED-belysning. Bygget er nå utleid, men leietaker var ikke inne i bildet når man bestemte seg for å installere solcellene. Eieren forklarer at de installerte solcellene fordi man ønsket både et energieffektivt bygg, og å prøve noe nytt. Det å ta i bruk nye løsninger fremstilles som en av nøklene for at bedrifter som skal overleve i generasjoner må endre seg med tiden.

I historien til Haldenterminalen gir solcellene mening som både differensieringseffekt på det frie leiemarkedet, energieffektiviserende tiltak, og ønsket om å tilegne seg kunnskap om ny teknologi i eierbedriften som del av



Foto: Vegard Lucasen 2017

På Haldenterminalen er det festet solceller på fasaden av bygget i tillegg til tak. Panelene er ordinære sorte i utførelsen, og utgjør det svarte midtpartiet på bygget.

å tilpasse seg en ny generasjon.

Fornebu S.

Fornebu S. består av et handlesenter og et tilhørende nærings- og leilighetsbygg beliggende på Fornebu i Bærum kommune. Det er handlesenteret som er omtalt i denne oppgaven. Bygget eies og driftes av Fornebu S Eiendom. Det ble installert solceller i sammenheng med oppføring av bygget som stod klart i 2014. Solcellene er bare ett av mange tiltak man har iverksatt for å realisere det som markedsføres som «verdens mest miljøvennlige handlesenter» (KLP-Eiendom, 2015).



Foto: Gunn Nygard 2017

På Fornebu S. er enkelte av vinduene byttet ut med solceller. Dette er gjort for at publikum skal bli kjent med at bygget forsynes av sol-strøm. Hovedanlegget ligger på bygningens tak.

Solcellene til Fornebu S. gir mening gjennom en fortelling om en offensiv satsning for å få frem et så miljøvennlig handlesenter som mulig fra første stund. Ambisjonen om dette oppstod internt i Fornebu S i tilknytningen til utviklingen av et nytt Fornebu Sentrum. For å bygge ut på området, måtte man tilpasse seg kommunal miljøplan.

Tidligere administrerende direktør var også en av initiativtakerne for å undersøke hvor langt man kunne gå når man først skulle opprette et miljøvennlig handlesenter. Ambisjonene utviklet seg underveis, fra lavenergi til passivhus – og så til slutt energiklasse A og Breeam Outstanding. Solcellene gir i denne fortellingen mening som et av mange forskjellige tiltak for å oppnå et handlesenter med helt spesielle klima- og miljø egenskaper. De fortelles som del av en omfattende bygningsprosess drevet av et mål om å utforske «hvor langt man kan gå» for å få til denne typen bygg.

Powerhouse Kjørbo

«Powerhouse Kjørbo» er et rehabilitert kontorbygg beliggende i Kjørboparken i Bærum kommune. Bygget er rehabilitert slik at det totale energiforbruket i bygget går i pluss gjennom bygningens levetid. Bygget var ferdig som plusshus i 2014, og solcellene som ble installert under renoveringen ble tilkoblet nett dette året (Entra, 2014). Rehabiliteringen ble gjennomført av Powerhouse og andre deltakere i «Powerhouse samarbeidet», en samarbeidsgruppe bestående av forskjellige aktører tilknyttet norsk byggsektor. Gruppens mål var å “[...] bygge Norges første, og verdens nordligste- energipositive næringsbygg» (Entra, 2011: 8)- min oversettelse). Powerhouse eier bygningsmassen som utgjør Powerhouse Kjørbo i Bærum, som leies ut til blant annet Asplan Viak – en av deltakerne i Powerhouse samarbeidet. Powerhouse-

samarbeidet lever videre i dag, gjennom utvikling, prosjektering og levering av powerhouse- og plusshuskonseptet til det norske markedet. Plusshusmarkedet formidles som et nødvendig tiltak for å redusere verdens energibruk i bygg (Powerhouse, 2017).

I fortellingen om Powerhouse Kjørbo, gir

solcellene mening for å oppnå et bygningskonsept som går i pluss når det gjelder energiforbruk. Dette bygningskonseptet var ved gjennomføring en nyvinning når det gjaldt både energiegenskaper og bygningsmetoder for å oppnå et energipositivt næringsbygg. Powerhouse-satsningen settes også inn i en internasjonal kontekst i det løsningen fremstilles som et mulig tilsvarende til byggsektorens energiforbruk i global sammenheng.



Foto: Gunn Nygard 2017

«Powerhouse» på Kjørbo i Bærum. Solcellene er montert på tak, og syns ikke for forbipasserende.

Økern sykehjem.

Økern sykehjem består av to bygg, hvorav det ene av disse – hovedbygget – har fått installert solceller på taket i forbindelse med rehabilitering av opprinnelig bygningsmasse. Bygget ligger på Økern, i Oslo kommune, bydel Bjerke. Byggeier er Økern Oslo Kommunale Foretak (Økern KF), og Oslo kommune ved sykehjemsetaten er ansvarlig for driften i lokalene.

Solcelleanlegget på Økern ble tilkoblet nett i 2014, og har en installert effekt som skal dekke omtrent 10 % av det totale energiforbruket i bygget. Hele byggeprosjektet er tilknyttet et forskningsprosjekt i regi av EU; «nearly Zero energy Neighborhoods» (ZenN). Målet med ZenN er å rehabilitere eksisterende bygg med høy grad av energieffektivisering for å samle og evaluere ulike erfaringer og praksiser (ZenN, 2013). Et av flere krav for deltakelse i



Foto: Gunn Nygard 2017

Økern sykehjem i Oslo. Solcellene er montert på tak, og synes ikke for forbipasserende.

prosjektet, var etablering av lokalprodusert energi i tilknytning til bygget. Økern sin motivasjon for å søke om deltakelse i dette prosjektet var en kombinasjon av å sikre midler til å oppgradere bygningsmassen på Økern, samt å erverve seg kunnskap knyttet til miljøbygg og økt deltakelse i internasjonale forum og prosjektsamarbeid. Erfaringen

Økern gjorde seg gjennom denne prosessen, settes i tilknytning til organisasjonens nåværende mål om at nye bygg som hovedregel skal være plussus. Dette, sammen med økt satsning med å ta i bruk takareal og prioriteringer knyttet til fornybar energi, legger til rette for at det blir flere solcelleinstallasjoner i tilknytning til Økern sin bygningsmasse også i tiden som kommer (Oslo-kommune, 2016).

I fortellingen om Økernhjemmet, gir solcellene mening som en løsning på forpliktelsen i deltakelsen i EU prosjektet ZenN om lokalprodusert energi. Etter deltakelsen i dette prosjektet har det også blitt vedtatt at kommunale nybygg skal være plussus, og solcellene gir også mening som det mest realistiske tiltaket for å oppnå dette målet, da alternative tiltak – for eksempel bergvarme – kommer i konflikt med tilknytningsplikt til det

lokale fjernvarmenettet. Informanten fra Økern setter denne aktiviteten inn i en ramme hvor offentlige aktører skal gå foran for å starte et grønt skifte nasjonalt og internasjonalt.

Asko Vestby

I 2014 installerte Asko sitt første solcelleanlegg. Dette var montert på takfasaden til et nybygd kjølelager. Lageret ligger i Vestby kommune, og er ett av flere bygg på en eiendom disponert av Asko sentrallager, samlastingsentral og Asko sentrallager kjø². Asko er del av konsernet NorgesGruppen, og ansvarlig for grossistdelen av varekjeden. Dette innebærer lagring og distribusjon av dagligvarer til 1806 butikker fordelt over hele Norge, i tillegg til servicehandel og storhusholdninger (NorgesGruppen, 2015: 3).

I historien til Asko gir solcelleinstallasjonen mening som svar på et dilemma mellom å opprette et energikrevende kjølelager, og miljøstrategien organisasjonen etablerte for noen år tilbake. I denne strategien satt Asko seg som mål å være klimanøytrale innen år 2020 (NorgesGruppen, 2008). Solcellene har i denne fortellingen mening både i tilknytning til det enkelte bygget, men også Asko sin overordnede satsning med å endre sin helhetlige drift til å bli klimanøytral.

Denne prosessen har også bidratt til at konsernet har vært i dialog med politikere for å endre regulative forutsetninger knyttet til lokalproduksjon av strøm (el sertifikater), og solcellene gir i denne sammenhengen mening som strømprodusent, ikke bare tiltak for energireduksjon. Det fortelles også en historie om hvordan Asko gjennom stort oppkjøp av solceller kan bidra til at de som bedrift går foran og endrer markedsforutsetningene for denne teknologien i Norge.

Solcellesatsningen er i dag stadig under utvikling. I tillegg til solcelleanlegget på Vestby har Asko Agder åpnet solcelleanlegg i mai 2016. Installert effekt på både Vestby og



Foto: Gunn Nygard 2016

Asko sine solceller lå på taket av et stort automatisert kjølelager, og var ikke synlig for forbipasserende. Dette skiltet var det første som møtte meg når jeg ankom resepsjonen deres for å gjennomføre intervju våren 2016. Lageret brant ned våren 2017.

² <http://www.asko.no/kontakt-oss/>

Agder er under utvidelse, eller planlegges utvidet i areal og kapasitet de nærmeste årene (NorgesGruppen, 2015)³. Bygget og anlegget denne oppgaven tar for seg, gikk tapt i en brann våren 2017.

5.1.1 Sammenligning av historiene.

Jeg har nå sammenfattet en oppsummering av de forskjellige eiernes historier for å svare på det første forskningsspørsmålet i oppgaven. Ved å gå gjennom hver enkelt eiers fremstilling, ser vi at bygningsprosessen, og eierens rolle som nyskaper i bygningsprosessen står sentralt. I denne fortellingen kunne oppgaven like gjerne dreid seg om klimavennlige bygg, som solceller – det hadde nok ikke gitt så store utslag ovenfor historien vi stod igjen med.

Ønsket om å etablere et spesielt energieffektivt bygg, kan sies å være «kjernen» når de forskjellige aktørene forteller om årsakene til at de installerte solcelleanleggene sine. Dette er en årsaksforklaring som utgjør et gjennomgående narrativ i all informasjonen jeg har samlet inn i denne oppgaven.

I denne historien, er bygget – eller bygningsprosessen den narrative settingen. Målet er å etablere en bygningskropp som er klima og miljøvennlig i særlig grad. Årsaken til at man ønsker dette er ikke entydig, og det er i denne årsaksforklaringen at man kan si at aktørens fortelling om hvem de er og deres bedrift har forankring. Eierne som skulle leie ut bygget, beskriver installasjonen som en differensieringseffekt for å få fatt i en (gitt) leietaker. Eierne som jobber aktivt med å redusere og omlegge sin egen drift til å bli mer klimavennlig, beskriver installasjonen som en del av dette. Her er det mulig å gå inn på et stort detaljnivå, men siden det ikke er denne oppgavens mål å bedrive en utførlig karakteristikk av ulikheten mellom de ulike aktørene lar jeg dette ligge.

Historiene har også noe felles. Det er det åpenbare i fortellingene – selve bygget solcellene er montert, som er det første fellestrekket. Det at avgjørelsen om å installere falt i sammenheng med en byggeprosess er også gjennomgående. I denne bygningsprosessen fremstiller alle aktørene seg selv deltakende i initiativet gjennom spørsmålet «hvor langt kan vi gå»? Installasjon av solceller forstås her av samtlige aktører som *et skritt videre* når det gjelder energieffektivisering og miljøvennlige bygg – enten det er symbolsk, med hensyn til eierorganisasjonens miljøstrategi, eller utvikling av et nytt bygningskonsept.

Gjennom de individuelle presentasjonene, ser vi at svaret på det første

³ <http://www.asko.no/nyhetsarkiv/ny-solcelleteknologi-hos-asko-ost/>

forskningsspørsmålet «*hvilke historier forteller eierne av de største solcelleanleggene i Norge?*» både er preget av store nyanseforskjeller når det gjelder aktørenes årsaksforklaring, samtidig som *prosessen* rundt avgjørelsen og installasjonen av solcellene er forholdsvis lik. Vi kan si at det er en forskjell om vi spør *hvorfor* solcellene ble installert, og *hvordan* denne avgjørelsen tok form og ble gjennomført. Som svar på «*hvorfor*», ser vi at de forskjellige byggeierne beskriver diverse målsetninger med installasjonen. Om vi spør «*hvordan*», beskrives tiltaket gjennomgående som del av en «pakkelsesning» for å redusere byggenes energiforbruk. I den siste forklaringen kan det se ut til at solcellene stort sett gis mening gjennom å være et energieffektiviseringstiltak. Avgjørelsen om å installere, gis mening gjennom byggetekniske spesifikasjoner, sammen med en spesiell visjon når det gjelder bygningsmassens energi- eller miljøkvaliteter. Mer av den siste forklaringen ser vi i videre i kapittel seks.

5.2 Oppsummering

Hensikten med dette kapittelet, har vært å presentere aktørene som representerer solcelleeierne i denne oppgaven og å gi et inntrykk av bygget de er montert på. Det er også kapittelets mål å gi en individuell fremstilling av hvorfor de ulike eierne har valgt å installere solceller på bygget sitt. Vi har sett at der alle aktørene har ulike årsaksforklaringer for hvorfor de har valgt å installere solcellene, kan det se ut til at prosessen rundt installasjonene har noen fellestrekk på tvers av aktørene. Dette skal vi se nærmere på i kapittelet som nå følger.

6 Narrativ analyse.

I dette kapittelet presenterer jeg resultatene av en narrativ innholdsanalyse som har blitt gjort på tvers av de forskjellige aktørenes fortellinger. I analysen har jeg manøvrert meg ut fra en analytisk ramme basert på MLP, og således kommet frem til en inndeling av materialet i tre forskjellige narrativ. Det første narrative; «*Solceller og det energieffektive bygget*» - handler om det energieffektive bygget, og settes i relasjon til bygningssektoren som regime. Det andre narrative; «*Solceller som kilde til kraft*» - handler om solceller som kilde til kraft og energi. Her tolkes den narrative produksjonen opp mot kraftsektoren som regime. Det siste narrative; «*Fortelling om et marked som må endres*» relaterer seg til en større samfunnsendring som handler om klimaendringer og et globalt energidilemma.(Bradshaw, 2010). I den siste fortellingen vil vi se hvordan aktørene knytter solcelleinstallasjonen til sin egen posisjonering av hvilken rolle de skal inneha i en tid som handler om rask endring.

I kapittel 5 hvor de individuelle forklaringene ble presentert, så vi at ulike bygningseiere presenterer en variasjon i årsaksforklaring når det gjelder *hvorfor* de ønsket et spesielt energieffektivt bygg. Gjennom dette kapittelet, har vi sett at beskrivelsen deres av *hvordan* de kom frem til solceller som tiltak for å få til dette ganske lik.

6.1 Solceller og det energieffektive bygget.

I intervjuene, tok fortellingene hovedsakelig form som et narrativ der solcellene ble satt i relasjon til bygget de var del av. Det var bygningen som kontekst som ga installasjonene mening, og de hadde nok neppe blitt gjennomført om de ikke hadde vært del av en pågående bygningsprosess – enten oppføringen av et nybygg eller rehabilitering av eksisterende bygningsmasse. I denne fortellingen er det ikke solcellenes egenskap som kilde til elektrisitet som er i sentrum. De representerer heller et av mange forskjellige bygningstekniske løsninger som har blitt iverksatt for å oppnå et energieffektivt bygg. Jeg relaterer denne fortellingen til noe som innen MLP kan forstås som en bygningssektor etablert på regimenivå. Det er denne sektorens mål om å redusere energiforbruk i bygg, og dens bruk av bygningstekniske innovasjoner som løsning for å få dette til som setter rammen for fortellingene som fremmes. Denne rammen er godt etablert, og vi skal også se at «det energieffektive bygget» er en norm i seg selv – da flere aktører har montert solceller på byggets fasade for å formidle de energieffektive egenskapene til omverdenen.

Jeg har delt historien i to deler; «solceller som del av en energieffektiv bygningsprosess», og «fasademonterte solcelleanlegg». Begge fortellingene handler om solceller som del av en energieffektiv bygningskropp, men den siste har i også visualisert dette ved å henge enkelte av solpanelene på bygningens fasade.

6.1.1 Solcellene som del av energieffektiv bygningsprosess.

I historien som forklarer solcellene som del av en energieffektiv bygningskropp, er solcellene en «naturlig», eller «pragmatisk» løsning i en allerede eksisterende bygningsprosess. Solcellene fremstilles ikke som noe spesielt i seg selv, men heller som en av mange forskjellige tekniske tiltak man vurderer i en slik prosess. Dette er en ganske nøytral og avmålt fremstilling om hvordan man skulle etablere et bygg, og hvordan solceller ble del av en ganske ordinær prosess for å få dette til. Gjennom denne fortellingen ser vi at solcellene innehar full legitimitet som et av mange bygningstekniske element – og de tilfører ikke hverken aktøren som installerer anleggene eller bygget en spesiell betydning sammenlignet med en helt ordinær bygningsprosess. Det er ingen «wow-faktor» i denne fortellingen.

Sammenhengen mellom bygningsmasse og energiforbruk står sentralt i historien om solceller som energieffektivisering. Historien om solceller som energieffektivisering kan sies å være et progressivt narrativ. Byggsektoren er den narrative settingen – og solcellene gir mening gjennom denne ved å figurere som energieffektiviseringstiltak.

Begynnelsen på hver enkelt historie dreier seg om etableringen av et byggeprosjekt. I sammenheng med dette setter aktørene seg et ønske om å etablere et spesielt energieffektivt bygg, og noen ønsker også å teste ut hvor lange man kan gå. Det er i en videreføring av dette, og i midten av den narrative fremstillingen solcellene kommer inn. Her figurer de som et (av flere) tiltak for å nå aktørenes målsetning:

På Asko har man som forklart innledningsvis satt det som bedriftsmål å være klimanøytral innen 2020. Diverse tiltak har derfor blitt iverksatt igjennom organisasjonen for å oppnå dette. Når man samtidig skulle utvide et svært energikrevende kjølelager, la denne klimamålet klare føringer for hva som krevdes:

Asko 1: «[...] Det har vært en naturlig del av hele prosessen i Asko at man også har begynt å se på bygningsmassen. Solceller [...] - det kom opp i forbindelse med at vi bygger en stor kjølemaskin her, et automatisert kjøleanlegg, og da var det jo naturlig å stille spørsmålet om man kanskje kunne bruke solceller til å produsere noe av energien der»

Det at man valgte solceller som løsning for å svare på dilemmaet mellom ny bygningsmasse og bedriftens strategi sa seg ikke av seg selv. Man vurderte flere tiltak for å redusere byggets klimabelastning, og vurderte til og med muligheten for å lagre CO₂ i bygningskroppen:

Asko 1: «[...]vi visste at bygget kom til å bruke mye energi. Derfor gikk vi inn og så på hvilke miljøtiltak vi kunne gjøre. For eksempel betong hvor det er sprøytet CO₂ inn som lagres i gulvet, til hvordan kjøleanlegget skal fungere. Isolasjon - alt fra sedumtak til solceller, vi prøvde jo mange forskjellige vinklinger. Også så vi egentlig på hva det ga av effekter»

Bygningen representerer både et avgrenset volum for energiforbruk, og arena for å etablere teknologiske tiltak for å redusere dette forbruket. I vurderingsfasen fremstilles solcelleinstallasjonen på lik linje med de andre tiltakene man vurderte – lokallagreing av CO₂, kjølelagerets driftssystem og sedumtak. Det er effektene disse tiltakene gir i forhold til Asko-byggets energiregnskap som er utslagsgivende for at valget om solcellene faller. På Fornebu S. fremstilles en lignende vurderingsprosess. Man har tidligere satt seg som mål å etablere et handlesenter med en så høy grad av miljø og energi-egenskaper at noe lignende ikke har blitt gjort tidligere. Selv om målsettingen her er fundert i selve bygget, ikke i en overordnet klimastrategi slik som hos Asko – ligner vurderingsprosessen på den som Asko fortalte om. Underveis i planleggingsprosessen på Fornebu S. oppgraderer man ambisjonene til bygningsmassen fra å være passivhus til å kvalifisere for energiklasse A. Det er også her bygningsmessige vurderinger som gjør at man kommer frem til valget om å installere solceller. Siden byggets planlagte utforming og beliggenhet tilrettela for en stor solinnstråling – passet solcellene inn som en av flere løsninger for økt tilførsel av fornybar energi:

Fornebu S: « Det var naturlig for oss å tenke at en økt andel av fornybar energi er interessant. [...]Det å installere solcellene var et av flere tiltak for å klare å komme til energiklasse A. Dessuten ønsket vi å gjøre det fordi vi trengte egen erfaring med solceller[...] Det er også et poeng at bygget har en stor tilgjengelig takflate som muliggjorde at vi kunne installere solceller! Bygget har fin beliggenhet og ingen høye nabobygg som kaster skygge.»

Solceller gir også her mening som energieffektiviserende tiltak. Selv om informanten sier at det er av interesse med økt andel fornybar energi, knyttes dette til energibruket internt i bygget. Det at Fornebu S også ønsket egen erfaring med solceller blir tilført som et ekstra argument, ikke hovedmotivasjonen for at installasjonen ble gjort. Også i denne fortellingen gir solcellene mening i kontekst av det energieffektive bygget.

På Haldenterminalen skulle man utvide et eksisterende lagerbygg. I denne fortellingen kommer ikke selve bygget som energieffektivt like tydelig frem, men solcellene settes inn som et tiltak som ble gjennomført i *tilknytning* til andre energieffektiviserende tiltak:

Haldenterminalen: «[...] Så da installerte vi først jordvarme i hele bygget. I videreføringen av det, ønsket vi også å tenke litt nytt i forhold til det som var igjen av energiforbruk i bygget - ventilasjon og belysning. Vi byttet først ut hele den eksisterende belysningen med LED. I videreføringen av det, så prosjekterte vi et solanlegg som var like stort som forbruket eksisterende bygningsmasse hadde foregående år.»

Hittil har vi sett hvordan tre av aktørene, Fornebu S, Haldenterminalen, og Asko gir mening til installasjonen som et energieffektiviseringstiltak. Dette relateres til et konkret bygg, enten som del av oppføring eller utvidelse av eksisterende bygningsmasse. Enten motivasjonen er energimerke, bedriftsstrategi eller å få erfaring med teknologien – vurderes solcellene alltid i sammenheng med andre energibesparende tiltak. Hensikten er alltid at det er bygget som skal forsynes med den nyinstallerte solstrømmen, og anleggene er dimensjonert ut fra dette. Det overordnede målet kan sies å være å oppnå reduksjon av energibruk samtidig som man ønsker en utvidelse av en spesifikk bygningsmasse.

Plusshusene. De neste to byggene – Powerhouse og Økern, drar også på forklaringen om solceller som energieffektivisering. I tillegg å spare energi i bygget er solcellene her benyttet for å oppnå et plusshus. Konseptet «plusshus» innebærer at man i tillegg til å ha etablert et ekstremt energieffektivt bygg, også produserer en viss andel energi selv. Gjennom å gjøre dette, oppnår man et energiregnskap som går i pluss.

Powerhouse 2: «Powerhouse er definert med at man skal produsere mer energi enn man bruker. Det betyr at vi må produsere mer energi - og hvordan gjør vi det? [Med] solceller eller vindmøllepark. Det er ikke mange varianter. En vindmøllepark er jo ikke det beste helt inntil der hvor folk bor på grunn av støy. Så det var egentlig ikke noe alternativ. Hvis vi skulle ha den definisjonen så måtte vi ha solceller i en eller annen form.»

Gjennom denne historien er det ikke bare energireduksjon, men også produksjon av lokal energi som er mål. Det fremdeles rent tekniske vurderinger som ligger til grunn for valget av solceller som kilde til elektrisk energi – satt opp mot vindmøller er det dette som egner seg best på et bygg. I dette intervjuet møter jeg to informanter, og den andre informanten supplerer førstnevnte argument om elektrisk produksjon ved å understreke at *reduksjon* av

energiforbruk alltid er førsteprioritet, og at installasjon av lokalproduserte løsninger for elektrisitet kommer etter dette:

Powerhouse 1: «Første prioritet er å få så lavt forbruk som mulig på selve bygget.[Jeg] tror ikke det finnes så mange andre løsninger for å komme i pluss med fornybar energi.»

Neste historie handler om Økern sykehjem i Oslo. Her flettes fortellingen sammen med hvordan etableringen av solceller på Økern, bidro med erfaring som nå ligger til grunn for at man har satt seg som mål at alle kommunale nybygg skal være plusshus. På samme måte som i fortellingen om Powerhouse, gis solcellene mening gjennom at de gjør noe *mer* enn andre energieffektiviserende tiltak – de produserer også energi. I vurderingen av hvilke tiltak man gjør for å oppnå dette, legges fremdeles tekniske hensyn til grunn, og solceller blir valgt siden et er mest pragmatisk satt opp mot alternative måter å skaffe energien på:

Økern: «I alle prosjekt hvor vi har vurdert det til nå, så er det solceller vi har kommet frem til at vi vil satse på. [...] Med de målsettingene som kommunen har; plusshus på kommunale nybygg, så er [...] [solceller] er den mest pragmatiske løsningen i forhold til å komme i pluss. Pluss gjelder jo energi generelt – ikke bare strøm.»

Vi har nå sett hvordan solcellene gis mening som tiltak som energieffektivisering av bygget de er installert på. De sammenlignes og vurderes opp mot andre byggtekniske element som kunne hatt samme funksjon, og fremstilles ganske nøkternt som et tiltak som er «pragmatisk», og nødvendig.

6.1.2 Fasademonterte solcellelegg

Flere av aktørene jeg snakket med, hadde valgt å montere deler av solanlegget på byggets yttervegger slik at det var synlig for forbipasserende publikum. I de fleste tilfellene ble denne fortellingen ikke fremstilt som en kausalforklaring på hvorfor man hadde installert solceller i det hele tatt, men heller som noe ekstra man hadde satt i verk siden man likevel skulle installere anleggene. Energiteknisk vil plassering av solceller på en bygnings yttervegger redusere strømproduksjonen til fordel for ett som er montert på byggets tak. Det er heller ikke et ønske om maksimal effekt, men det å kommunisere et budskap til forbipasserende publikum som fremmes som motivasjonen for denne plasseringen.

På Fornebu S, er et lite anlegg plassert på bygningens fasade ved den ene inngangen til handlesenteret. Dette er gjort for å kommunisere til publikum som benytter senteret:

Fornebu S: «Hovedvekten av solcellene er installert på taket. I tillegg er det et lite areal på fasaden hvor det også er installert. Installasjonen på fasadene ble gjort først og fremst for å tiltrekke oppmerksomhet. Publikum kan se det, og dermed bli oppmerksom på at solenergi er en del av energiforsyningen.»

Installasjonen av en liten del av solcellene på fasaden av Fornebu S, er gjort i tillegg til de som ligger på taket. Her utvides anleggets meningsbetydning til et virkemiddel for å formidle til forbigående at solenergi er en del av energiforsyningen. Det samme gjelder på Haldenterminalen. Her har også eieren valgt å plassere en del av solcellene på sin fasade. Her begrunnes denne plasseringen ikke med at man ønsker å formidle en viss form for energiforsyning, men heller at plasseringen kan bidra til å øke lagerbyggets visuelle kvaliteter:

Haldenterminalen: «[...] Lagerbygg er kjedelige i utgangspunktet. Alle er jo grå, firkantede bokser. Selv om du setter en arkitekt til å tegne det så blir det ikke annet enn en firkantet kjedelig boks. Det å ha noe som skiller seg litt ut, var også vårt ønske. Solcellene som ble montert på fremsiden av bygget kunne bidra til dette. Det var litt av motivasjonen bak».

Selv om solcellene som er montert på fasaden av Haldenterminalen er standard solcellemoduler som er hengt utenpå ytterveggene til bygget, hadde eieren opprinnelig et ønske å benytte teknologien som integrert i selve fasadeelementene. Siden denne teknologien både var lite utviklet og vanskelig tilgjengelig på daværende tidspunkt gikk man vekk fra denne visjonen:

Haldenterminalen: « Vi undersøkte muligheter til å kjøpe [fasadeintegrerte solceller] som del av bygningskroppen , men det var veldig prematur teknologi på daværende tidspunkt. Vi endte da med å velge vanlig standard solcellepaneler»

Både Haldenterminalen og Fornebu S har valgt å plassere bare en liten del av anlegget på bygningens fasader. Dette er gjort fordi man antar at et fasademontert anlegg vil tilføre bygget visuelle kvaliteter som gjør at publikum vil oppfatte bygget på en egen måte. Dette er spennende. I seg selv ser disse veggpanelene bare ut som et sort firkantet felt, og innehar ingen særegne visuelle kvaliteter om man ikke vet hva de nyttes til. Dette vil diskuteres etter fremstilling av de to siste aktørene som forteller om solceller som visualisering – Energibyget og Frontbygget.

Der hvor Fornebu S og Haldenterminalen bare hadde montert et lite anlegg på sine fasader, er monteringen til både Energibyget og Frontbygget iøynefallende. Energibyget i

Drammen har dekt to hele yttervegger med grønne solcellepanel. Frontbygget i Oslo har dekt en endevegg med ordinære panel, og et selvlysende skilt som konstaterer : «denne veggen lader 80 el-bilers årlige forbruk». I begge eiernes fortellinger har muligheten til å plassere solcellene på byggenes yttervegger, stått sentralt når man har valgt å installere solceller. Selv om dette også er bygg med særegne og høye energi- og miljøkvaliteter- er solcellenes differensieringseffekt for å vinne konkurransen om to attraktive leietakere helt sentralt i fortellingen. Utviklingen av byggene har foregått ved at de to byggeierne har deltatt i hver sin konkurranse om å få fatt i to forskjellige leietakere som i særlig grad assosieres med klima- og energi (Bymiljøetaten og Glitre energi⁴).

I denne typen konkurranse, utformer leietaker en kravspesifikasjon som spesifiserer krav til de nye lokalene man ønsker å leie. Kravspesifikasjonen lyses ut, og næringsutviklere kan så tilby bygg om de tilsvarer leietakers kriterier. I disse konkurransene kan man også tilby egenskaper man tror vil være attraktive for leietakerne ut over innholdet i kravspesifikasjonen. Både Energibyget og Frontbygget forklarer hvordan installasjon av solceller ikke var et forhåndsdefinert ønske i kravspesifikasjonen til leietakerne, men gjennomført på initiativ av utleier etter at de hadde gjort seg kjent med hvilke kriterier den potensielle leietakeren kunne sette ekstra pris på:

Energibyget: «[...] Vi hadde en kontaktperson i [Glitre energi] som tipset oss litt om hva de var opptatt av, og derfor [...] krummet vi kanskje nakken enda mer.[...]Vi vet at de er opptatt av å være en grønn bedrift - å gå foran også videre; som de har som slagord. Det var jo nærliggende å vektlegge disse tingene når man skulle overbevise [Glitre Energi] som leietaker.»

Frontbygget konkurrerte om å få fatt i Bymiljøetaten som leietaker. I denne prosessen, kom de frem til at solcellene kunne representere en av etatens fire kjerneverdier; «trygg, vakker, miljøvennlig og sporty»:

Frontbygget 2: «[...]vi [ble] vel egentlig spurt av bymiljøetatens rådgiver [...] om å spisse budskapet litt - gjerne basert på de fire verdiene [...]. Da valgte vi å gripe fatt i den ene verdien: miljøvennlig, også fikk vi arkitekten til å foreslå, eller tegne en solcellevegg mot syd - i tillegg til taket. Også presenterte vi det i en finalerunde. Med to andre konkurrenter - og vant.»

Både Energibyget og Frontbygget setter her installasjonen i sammenheng med leietakernes verdier knyttet til å være en «grønn bedrift, og å gå foran» -og «miljøvennlig». Det er

⁴ På tidspunkt for konkurransen het leietaker Energiselskapet Buskerud (EB), men har senere fusjonert og skiftet navn til Glitre energi.

interessant å merke seg at installasjon av solceller beskrives som et symbol på disse verdiene, og hvordan anlegget ble fremmet for å vinne nettopp disse leietakerens gunst. Fasadene knyttes også til en annen verdi –at de representerer «*noe ekstra*». I følgende sitat ser vi hvordan eieren av Energibygg fremmer dette som *noe mer* enn bare et miljøvennlig bygg – et «energibygg»

Energibygg : «[...]Selvfølgelig burde det være et miljøvennlig bygg, spesielt energivennlig. Det bestemte vi fort. I tillegg hadde vi lyst til å gjøre noe ekstra. -Kunne det være en idé å prøve solenergi? Solceller burde være noe som virkelig kunne være et tydelig tegn på at dette var et energibygg!»

Eierne av Frontbygget i Oslo forklarer også at det ikke er vanlig å stille særskilte krav til klima og miljø i denne typen konkurranser. Om noen skulle gjort det, måtte det vært en aktør som lå langt fremfor vanlige leietakere når det gjaldt disse typen prioriteringer:

Frontbygget 2: «Det som står i kravspesifikasjonen til bymiljøetaten, det er jo en miljøambisjon på BREEAM-nivå, og på energiklasse. De ber ikke om noe ut over det. Da er det liksom safe.[...] Jeg tror at noen som etterspør noe mer enn en sertifisering, da må det liksom være Bellona! Eller, miljøstiftelsen Zero. Altså, noen som - hvis virksomhet er tuftet på dette da. Og de er det jo ikke så mange av.»

Vi har nå sett hvordan anleggene antas å representere leietakernes verdier – og at det å installere solceller ansees som «noe ekstra» knyttet til de som skal være leietakere i bygget. I det følgende vil vi også se hvordan installasjonene gis mening gjennom å være innovative, spektakulære og kommunisere til forbigående publikum.

Her forteller eieren av Energibygg hvordan de fasadeintegreerte panelene representerer noe mer spektakulært enn ordinære tak-monterte panel:

Energibygg: [...] det er jo ikke så spektakulært - for det er gjort før. Ikke syns det en gang, for det er bare oppå et tak! Hvis vi kunne gjøre noe som virkelig syntes! -Sånn at når folk kjører eller går forbi dette bygget, så kunne de se at: "der er det energibygg ja, det er det bygget [Glitre Energi] sitter i[...] Om vi kunne få til noen solceller på fasadene så hadde det vært utrolig gøy! [...] Vi tenkte at det må la seg gjøre. Uten at vi undersøkte det så veldig mye, så det bestemte vi fort at dette skal vi prøve å få til.

Som nevnt i presentasjonen av de individuelle historiene, er eieren av Energibygg den eneste som selv har utviklet en metode for å feste fargede solceller på bygningsfasader i Norge. Motivasjonen for å få til dette, var knyttet til et ønske om å nyttiggjøre seg av panelene som visuelt særtrekk ved bygget. Eierne av bygget beskriver her hvordan denne

tanken tok form – og hvordan solcellenes produksjon av energi så og si ble ansett som en bieffekt opp mot det visuelle:

Energibyget: «[...] i prosjekteringsmøtene så bestemte vi ikke bare hvordan vi skulle bygge dette bygget [...] vi hadde også et sideprosjekt, eller et prosjekt i prosjektet. “Lar det seg gjøre å finne en løsning på hvordan solcellepaneler kan utformes, og integreres i bygget og ikke minst henges opp på en tilfredsstillende måte?»[...]Vi ville at arkitekten skulle bestemme hvordan dette skulle se ut, ikke en eller annen fyr som er opptatt av kilowattimer, men en arkitekt - sånn at dette så bra ut- og som en bieffekt produserte energi.»

Energibyget ligger ut mot to trafikkerte veier i Drammen. Dette gjør at fasaden er godt synlig for et stort publikum som passerer daglig. Denne plasseringen er ikke bare gunstig for å vise frem solpanelene, men også en nødvendig forutsetning for å foreta denne typen installasjoner. Selv om det høres ut som en selvfølgelighet, ville nok ikke panelene blir plassert på bygningens yttervegger om man ikke hadde hatt den gode tilgangen til solinnstråling som byggets plassering tilrettelegger for:

Energibyget: «Dette bygget ligger inntil en 4-felts vei, så det kommer aldri noe foran bygget. Dette er vesentlig fordi det aldri kommer noe som kaster skygge bygget. Så fort noe kaster skygge på bygget, så ødelegges hele kretsen som panelet er en del av. [...]Det er jo ikke alle steder hvor dette er mulig, men bygg som ligger åpent ut mot veier eller plasser, kan utmerket godt ha fasader med solpaneler».

Frontbygget i Oslo forklarer at også deres bygg er plassert ut mot en gjennomfartsåre, og at det er litt av grunnen til at man valgte å sette solpaneler på veggen som vender ut mot denne veien. Samtidig er også denne veggen den som har størst solinnstråling. For å understreke til forbipasserende har man også poengtert hvor mye kraft veggen produserer i løpet av et år:

Frontbygget 2: «Det som har vært et poeng for oss med visualiseringen, [er at] passerende på Økernveien -skal se denne solcelleveggen og forstå at det er en solcellevegg. Derfor har vi også skrevet under, med ganske store bokstaver - som lyser i mørket, drevet av solcellene selvfølgelig - "denne veggen lader 80 el-bilers årlige forbruk".

Både eierne av Energibyget, og eierne av Frontbygget gir installasjonen mening gjennom hvilken fortolkning de forventer at forbipasserende og leietakerne vil knytte til solcellene de ser på byggets fasade. Man forventer at denne fortolkningen vil knyttes til det å være miljøvennlig, energieffektiv og innovativ i særlig grad – og for Frontbygget sin del også kilde til kraftforbruket til 80- el-biler. Frontbygget forteller også at ønsket om å visualisere en av

leietakernes verdier var etablert *før* man fant ut at det var nettopp solceller som skulle stå for dette. Visualiseringseffekten var dermed ikke en litt tilfeldig løsning siden man uansett skulle installere denne teknologien, men heller et behov installasjonen oppfylte:

Frontbygget 2: «[...] -vi var jo innom en grønn plantevegg ...»

Frontbygget 1: «ja - stemmer det, en grønn vegg!»

Frontbygget 2: «Som skulle gi det samme inntrykket da ; at dette er et miljøbygg, visuelt. Men det vil jo ikke tilføre strøm, bare gleden ved å se det. [...] Vi var innom flere ting, men havnet på solcelle. Men jeg tenker at vi gidder ikke å gjøre det en gang til! Da må vi finne på noe annet. Som er innovativt og som er litt oppsiktsvekkende.»

Gjennom dette resonnementet ser vi at anlegget ut over det å være miljøvennlig og energieffektivt også knyttes til å gjøre noe «innovativt og litt oppsiktsvekkende». Dette har vi også tidligere sett uttalt av eieren av Energibyggget i Drammen. Det er viktig å merke seg til senere drøfting at solcellenes visualiseringseffekt kanskje også knyttes til en midlertidig og temporær verdi. En aktivitet er jo bare innovativ de første gangene den blir gjennomført – og det at installasjonene gis mening gjennom også denne egenskapen er relatert til en tidsmessig dimensjon knyttet til *det å være først ute*.

Avslutningsvis er det viktig å kommentere at selv om de to siste aktørene som har uttalt seg i historien om solpanelenes visualiseringseffekt, er dette ikke den eneste årsaken til at de har installert anleggene. Som vi så innledningsvis er dette bygg med høye energistandarder, og de er helhetlig utformet for å oppfylle leietakernes krav og behov. Det å belage seg på en historie som bare forteller om det visuelle, innebærer også en sosial *risiko*. Eieren av frontbygget beskriver denne risikoen godt, når han oppsummerer avveiningen mellom effekt og det visuelle – og hvordan manglende effekt kan bli oppfattet som en «gimmik»:

Frontbygget 1: «[...]det er jo et større areal av solceller som er på taket - som du ikke ser. [...] Bakgrunnen for det er jo at effekten ble forholdsvis liten - altså da ble det jo bare en gimmik hvis du bare skulle ha det på den sydfasaden. Så vi prøvde å utnytte og maksimere graden på bygget når vi først gjorde det.»

Blant aktørene som forteller om hvordan de har plassert enkelte elementer på bygningsfasadene, ser vi hvordan dette antas å tilføre bygget en visuell merverdi. Det er altså ikke bare solcellenes mening som tiltak for energieffektivisering som står i sentrum, men antakelsen om at de formidler *noe mer* til forbigående. Vi ser også hvordan denne

meningen drøftes av informantene opp mot effekten solcellene produserer, og at det ene forutsetter det andre. Solcellene hadde nok neppe blitt installert der de gjorde om de ikke hadde produsert noen form for energi.

6.1.3 Narrativ innholdsanalyse av solceller og det energieffektive bygget

Historien innebærer alltid etableringen av et nybygg, eller utvidelse og rehabilitering av eksisterende bygningsmasse. Ideen om å installere solceller oppstår som del av denne byggeprosessen, og ikke som et tiltak alene. I denne fortellingen forklares solcellene inn som et tiltak for å oppnå et bygg med særlige miljø- eller energiegenskaper.

I narrativet om det energieffektive bygget, er settingen selve bygget solcellene er installert på. Hendelsesforløpet er progressivt, det starter med en aktørens individuelle ambisjon om å etablere et bygg som er energi- eller miljøvennlig i ypperste forstand med særlig høye egenskaper når det gjelder energiforbruk eller miljømerking. Midt i den narrative fremstillingen finner avgjørelsen om å installere solceller sted. De er et av mange forskjellige virkemidler som ble iverksatt for å nå aktørens ambisjon, men det blir ofte lagt vekt på at anlegget ble installert *etter* at andre og mer ordinære tiltak hadde blitt gjort. De mer ordinære tiltakene er tekniske løsninger som reduserer den generelle energibruken i bygget – isolering, energibesparende belysning og energibesparende varmesystem. Her trekkes også solcellenes manglende lønnsomhet opp, men hvordan dette «regnes inn» siden man anser de som energibesparende i stedet for kilde til elektrisitet. Denne fortellingen har en diffus avslutning. Der bygget er ferdigstilt og solcellene installert – går anleggene og bygget over i en kommunikasjonsfase.

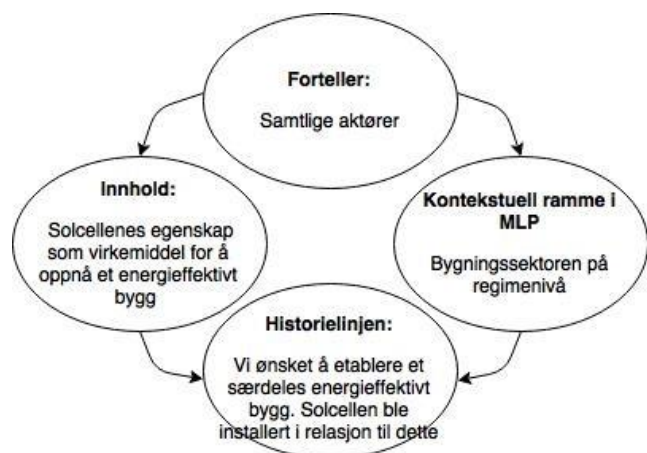
Helten i denne historien er bygget i sin helhet som et eksempel på fremtiden gjennom sin ekstreme energieffektivisering. Dette blir ekstra tydelig gjennom installasjonene som har blitt gjort på byggets fasade. Med dette impliserer man en felles referanseramme mellom bygget og publikum. Det å formidle installasjonen på byggets fasade på denne måten, innebærer en forventning om at dette er kunnskap publikum både vil forstå – og oppleve som noe positivt som tilfører bygget og de som huser det en verdi. Her kan vi trekke linjer til hvordan en situert forståelse av narrativ produksjon i ytterste konsekvens også kan forstås som representert gjennom bygg, arkitektur og andre materielle forhold (Gubrium og Holstein, 2009: 33)

Det skisseres ikke et eksplisitt problem i denne fortellingen, men vi kan legge merke til Frontbyggets forhandling mellom å installere solceller alene som «gimmik», eller som

usynlig kilde til elektrisitet. Et annet dilemma er Energibyggets ønske om å gjøre «noe nytt», og ikke bare installere et standard solcelletak på bygget. En tredje forhandling som konstanteres av flere, er hvilken rekkefølge solcellene installeres i. Man gjennomfører først andre tiltak for å redusere byggets forbruk, og *etter* dette installeres solcellene for å produsere det gjenstående behovet.

Det forteller om en byggsektor som er preget av stadige krav og utvikling når det gjelder energieffektive bygg. Det er aktørenes særskilt energieffektive bygg som gir progresjon til fortellingen, ved å ligge helt i tet av denne utviklingen.

I det første narrativet – solceller og det energieffektive bygget - ser vi hvordan solcellene tilfører bygget ulike kvaliteter og merverdi. I begge fortellingene fortelles det om solcellene som at de er en teknologisk finesse, eller et produkt som inngår i en bygningsteknisk helhet med et overordnet mål om å være energieffektiv. Forskjellen på om man installerer solceller på fasaden eller ikke, er i hvilken grad man vektlegger at byggets energimessige kvaliteter skal kommuniseres til publikum, og der disse installasjonene har gjort seg mest gjeldende er også de samme byggene som benyttet denne kommunikasjonen som del av en konkurranse om en attraktiv leietaker.



Figur 5 Historielinje 1, Solceller og det energieffektive bygget

Den sentrale historielinjen de følgende sitatene og fortellingene relaterer seg til er: «Vi ønsket å etablere et særdeles energieffektivt bygg. Solcellene ble installert i relasjon til dette.»

Ved en strukturell forståelse av narrativ produksjon, kan vi her si at aktørene benytter seg av en «narrativ tilpasningsstrategi». Et etablert byggeregime kan forstås som den narrative konteksten, og innen denne verdenen er energieffektivisering en godt etablert logikk at å knytte solcellene til dette gir installasjonene legitimitet. I tillegg ser vi også at aktørene kan knytte seg til det som både Ballo (2015) og Godbolt (2014) kom inn på – at det å endre teknologibruk og å investere i alternativ energiteknologi sees på som en god løsning i seg selv.

I fortellingen om solceller som energieffektivisering gis teknologien mening gjennom en «narrativ tilpasningsstrategi» relatert til et bygningsregime som handler om å modifisere bygningskroppens tekniske sammensetning for å oppnå klima og miljøresultat. I denne fortellingen ser det ut til at aktøren identifiserer seg med hvordan Enova sin «logikk» ble skissert av Godbolt (2014) og Ballo (2015) i kapittel to. Solcellene settes inn i en bygningsteknisk helhet, og det er det å oppnå en energieffektiv bygningsmasse som er narrativet heller enn å spare energiutgifter slik «den rasjonelle aktøren» ville har argumentert.

Hittil har vi sett hvordan solceller gis mening som et verktøy for å oppnå *energireduksjon*, og som del av en bygningskropp med ekstraordinære energi- og miljøkvaliteter. Dette er et narrativ med en klar intern organisering og mening som går igjen hos alle aktørene. Vi har også sett hvordan noen av aktørene har benyttet seg av fasademonterte anlegg, og at denne plasseringen også antas å kommunisere spesielle budskap med omverdenen. I denne kommunikasjonen formidles budskap om miljø, energi innovasjon og det å gjøre noe ekstraordinært. I neste fortelling har jeg samlet sitatene hvor solcellene forklares som kilde til elektrisitet, og hvordan disse fortellingene forholder seg til en annen narrativ kontekst; det etablerte vannkraftsregimet.

6.2 Solceller som kilde til kraft.

Under intervjuene ble solcellenes evne til å produsere elektrisitet i seg selv, både lite og sjelden vektlagt. Der dette narrativet dukket opp, ble det hovedsakelig fortalt av de aktørene som har opplevd konflikt og problemer knyttet til installasjonene sine; Powerhouse, Asko og Økern. Vi kommer til å se at denne konflikten både dreier seg om et uoversiktlig og lite hensiktsmessig regelverk når det gjelder muligheten til å overføre egenprodusert strøm tilbake til nettet, og en narrativ konflikt i møtet med historien om den norske vannkraften.

I historien «solceller som kilde til kraft», skisseres disse aktørenes problemer i møte med omverdenen. Siden disse problemene handler om norske regler knyttet til produksjon og distribusjon av elektrisitet, og en narrativ konflikt med en historie om den norske vannkraften – har jeg valgt å skissere dette som elektrisitetssektoren på regimenivå.

Denne fortellingen er gjennomgåenden preget av hvordan aktørene må endre sin virksomhet og sine fortellinger som følge av konflikt med omkringliggende strukturer. I det følgende skal vi se hvordan dette gir to resultater. Det første handler om hvordan aktørene må

ta i bruk politiske og materielle virkemidler, og den andre fortellingen viser hvordan fortellingene preges av den narrative endringsstrategien.

6.2.1 Konflikt med materielle strukturer

Norge er sammen med Sverige del av et samarbeid om støtte til fornybar elektrisitetsproduksjon gjennom elsertifikat-ordningen. Denne ordningen gir støtte til investeringer i ny fornybar energi, og gir tilskudd til hver kWh produsert elektrisitet (NVE, 2012). Høsten 2015 foregikk forhandling rundt et lovforslag om at støtte til energiproduksjon fra solceller (elsertifikater) skulle bortfalle for produsenter som hovedsakelig laget strøm til eget forbruk. Asko engasjerte seg i saken både på NorgesGruppens nettsider, og i brev til Norges vassdrags og energidirektorat (NVE). Etter forhandlinger ble forslaget avvist, og man kunne likevel motta elsertifikater for strøm produsert til eget forbruk, og Asko fikk støtten de mente var riktig.

Under intervjuet forteller Asko om sin deltakelse i forhandlingen rundt elsertifikat-reglene. De forklarer hvordan de gjennomførte forhandlinger med sentrale politikere i lengre tid, for å beholde muligheten til å nyttiggjøre seg av elsertifikater til elektriskproduksjon som gikk til eget forbruk:

Asko 1: Først hadde vi møte med olje og energidepartementet. Også hadde vi møte med statsråden, for å legge frem våre synspunkt. [Vi] hadde også møte med politiske miljøer utenom det. Vi la frem vår sak og vår mening om det [...] i flere runder [og] holdt på i et halvt år, trekvart år [...] vi fikk jo mye motstand, de mente at vi ikke skulle ha det. Men så har vi undersøkt regelverket til Sverige. Vi har jo et felles samarbeid med Sverige om fornybar kraft. Der gir de jo el-sertifikater til denne typen anlegg

Informanten forklarer videre at det i Sverige også var forslag om direkte investeringsstøtte til solcelleanlegg. Dette er en type finansiering som ikke finnes for etablering av solcelleanlegg på norske yrkesbygg, selv om det finnes ordninger knyttet til private husholdninger. ENOVA er ansvarlig for å gi denne typen tilskudd:

Asko1: [Her] sier politikerne - ja, vi har ENOVA. Men der får bare du støtte hvis du har noen prosjekter som er ny utvikling eller tilfører noe nytt, i Sverige får du støtte til eksisterende teknologi. Skal du få noe bevegelse i Norge også - i litt større grad, så tror jeg det må noe mere til på insitamentsiden. Jeg tror man lener seg i litt for stor grad til at vi har jo fornybar energi. [...] Men nå legges det jo kabler til Tyskland [Statnett fikk

konsesjon til dette i 2014; min merknad], så det å få sendt mer fornybar energi ut i det europeiske markedet, det kan ikke være feil tenker jeg.

Gjennom Asko sin fortelling om forhandlingene knyttet til elsertifikatorordningen, og deres mening om at man bør etablere investeringsstøtte eller andre typer insitament ordninger i Norge, ser vi hvordan solcellene gis mening som kilde til fornybar energi. Informanten fra Asko skisserer også hvordan manglende støtte antas å ha årsak i at Norges etablerte vannkraftsregime, og at vi allerede har fornybar energi. Det er av interesse å se hvordan denne konflikten løses gjennom en narrativ tilknytning til det europeiske markedet. Det er med andre ord ikke et generelt kraftregime som fremstilles som problemet, men det spesifikke fornybare regimet vi har i Norge.

I det følgende tar vi en titt på Powerhouse sin fortelling, knyttet til problematikk rundt det å levere «overskuddsstrøm» tilbake til el-nettet, noe som er nødvendig om solcelleiere ikke har installert løsninger for å lagre strøm som batterier eller lignende. «Overskuddsstrøm» betegner elektrisiteten som blir produsert når solcellene til enkelte tidspunkt produserer mer elektrisitet enn det bygget forbruker.

Powerhouse 2: «[...] Det er egentlig ikke selve produksjonen av strøm, og intern bruk av denne i bygget som er problemet med solceller i dag. Problemet er neste ledd. [...] Hvordan skal vi fordele overskuddet på sommeren? Hvordan skal vi få inn underskuddet på strøm vi trenger om vinteren? Det er det som er utfordringen»

Dette problemet tar informantene opp igjen når jeg avslutningsvis i intervjuet spør om de har noen tanker om prosjektet mitt til slutt. Her sammenlignes forholdene i Norge med eksempel fra andre land med mer gunstige ordninger:

Powerhouse 2: [...]Poenget med at det blir produsert et overskudd av strøm tror jeg er viktig. Den strømmen må kunne overføres til kraftmarkedet.

Powerhouse 1: Det ligger en uløst sak der

Powerhouse 2: Ja, det gjør det!

Powerhouse 1: Det er jo litt forskjellig fra land til land, hvordan overskuddsenergien håndteres. I Tyskland har jeg hørt at det er mer vanlig at byggeiere går sammen i grupper, og danner et kraftselskap. Da kan for eksempel 10 tak benyttes til produksjon av elektrisitet som man fordeler mellom seg. Eventuelt at et eksternt kraftselskap leier takgrunnen og kjøper utstyret selv. Så kan de tilby tilbake-salg av strøm fra taket ditt. Hvis jeg har hørt riktig, så er det annerledes i Danmark igjen. Der får man ikke lov til å

levere strøm tilbake på nettet per i dag. Så det er litt forskjellige regler. Det er litt upløyd mark i Norge – reglene er litt utydelige.

Problemet med overskuddsstrømmen ble fremmet flere ganger i intervjuet med Powerhouse. Det at de trekker frem eksempel fra andre land som etter deres syn har ordninger som fungerer enn i Norge, og at de karakteriserer de Norske reglene som «litt upløyd mark» er spennende. Vi ser at de gir eksempler på hvordan dette har blitt løst andre steder, og forslag til at slike løsninger også kan fungere i Norge. Dette kan sies å være en form for «narrativ endringsstrategi»

Senere i intervjuet kommer informantene fra Powerhouse inn på hvordan manglende lønnsomhet knyttet til det å levere elektrisitet tilbake til nettet gjennom plusskundeordningen, bygger opp under insentiv til å etablere hydrogenstasjon og ladestasjon for sykkel og bil. Med å gjøre dette kan de nyttiggjøre seg overskuddsenergien lokalt, i stedet for å forholde seg til strømmettet:

Powerhouse 1: [...] målet er å bruke det som vi produserer [av overskuddsstrøm] på resten av byggene rundt. Det er to grunner til det. Det ene er at det er det beste og mest miljøriktige. Også er det så lite å tjene på å levere overskudds-strøm tilbake til strømmettet.»

Implisitt i problemene knyttet til overskuddsstrømmen, gis solcellene mening som kraftkilde. For aktørene er det et problem å håndtere situasjonen som oppstår når denne kraftproduksjonen blir større enn energibehovet til bygget anlegget er montert på. Problemene som oppstår defineres da som et resultat av et regelverk som ikke er tilrettelagt for plusskunder i denne kategorien.

Også Økern forteller om situasjonen som oppstår om man skulle være nødt til å mate ut store mengder strøm på nettet som problematisk. På grunn av den kommunale satsningen på plusskus, er det et bredere dilemma knyttet til å installere solceller på andre bygg som står tomme i perioder, for eksempel skoler og barnehager. Siden de ikke er i bruk på sommerstid, vil eventuelle anlegg som installeres over 100kWp være i konflikt med gjeldende regelverk fra NVE sin maksgrense for plusskundeordningen (NVE, 2015a). Selv om Økernhjemmet er i kontinuerlig drift, viser informanten til at dette kan ramme også dette bygget som det skulle stå tomt en periode:

Økern: I forhold til regelverket til NVE og plusskundeordningen så syns jeg det er unødvendig komplisert. Hvis vi hadde stengt ned produksjonen på Økern, så måtte vi også ha stengt av solcellene. Vi har nemlig ikke lov å levere så mye strøm ut på nettet

som det vi produsere på en sommerdag. Det å selge strøm ut er lite lønnsomt - det er ikke tilrettelagt politisk. Det er ingen strategi for det.

Gjennom eksempelet til Økern fremmes det at plusskunderegelverket oppleves som lite gunstige for aktører som har installert solceller i den dimensjonen denne undersøkelsen tar for seg. Driften i disse byggene er likevel av en slik art, at dette problemet stort sett kommer opp når installasjoner ansees som relevante utenfor byggene som her beskrives.

Avslutningsvis kommer et sitat fra eieren av solcellene på Haldenterminalen. I dette skisseres vannkraften som et potensielt hinder for å etablere alternative energikilder i Norge. Dette fremmes ikke som en konflikt i samme grad som i andre sitater som gir mening til solceller som kraftkilde, men er heller i tråd med innovasjonsteoretiske forklaringer på hvorfor alternativ fornybar kraftproduksjon ikke får fotfeste i Norge (WickenKasa og Hanson, 2011):

Haldenterminalen: «Norge har et særdeles godt utgangspunkt med vannkraft.[...]Vannkrafts-turbinene i Norge har vært i bruk siden slutten av 1800-tallet, mange går fremdeles i dag, og vi har masse effekt å hente ut av det. For oss så er det, ikke en hvilepute, men det er en posisjon som er så god, og kommer til å være det fortsatt i mange år, at vi ikke trenger å finne alternative og langt dyrere energikilder. Men vi er i en særstilling, i Norge.»

6.2.2 Konflikt med narrativet om den norske vannkraften.

Her har jeg samlet en del sitater som viser hvordan enkelte av aktørene problematiserer sin rolle i det som kan betegnes som et krysningspunkt mellom et narrativ om energieffektivisering i byggeregimet, og et narrativ om den norske vannkraften i kraftregimet. Her ser vi klare eksempel på hvordan aktørene benytter seg av det Svarstad (2009) omtaler som diskursiv narrativitet, de kobler seg til en internasjonal kraftdiskurs for å legitimere installasjon av solceller i Norge. Enkelte aktører kommer også inn på hvordan man ikke må la historien om den norske vannkraften hindre økt fornybar energi i Norge – noe som kan sies å være en form for narrativ endringsstrategi.

Asko har opplevd at deres solcellesatsning møter argumenter for at Norge ikke trenger mer fornybar energi på grunn av vannkraften. Her forklarer den ene ansatte i organisasjonen hvordan disse argumentene møtes:

Asko 1: « Vi har den enkle vinklingen at det må være riktig å skape mer fornybar kraft selv om vi isolert for Norge sin del har nok! Hvis vi kan bidra til å redusere produksjonen av energi på basis av fossile kilder - ute i Europa, så måtte jo være en

kjempefordel! Tanken er: enten å se Norge som en som liten enhet, som jeg syns mye av diskusjonen dreier seg om, eller si det at vi er en del av en løsning på et mye større plan. Man kan heller tenke litt større: [...] la oss nå produsere energi som gjør at vi får reduksjon andre steder i verden. Det er standpunktet vi tar til det. Ja, vi hører diskusjonen, men sånn kan vi ikke tenke. Det er for snevert - det perspektivet blir for lite».

Her skisseres solcellesatsningen i konflikt med det norske kraftregimet. Dette løses ved å sette energiproduksjonen inn i global kontekst, og gi mening til solcellene som del av et internasjonalt kraftsystem som strekker seg ut over nasjonale grenser. Askø viser her til at den norske energien har potensiale til å redusere forbruket av fossile kilder andre steder i verden.

Økern har også opplevd at deres solcellesatsning har kommet i konflikt med et nasjonalt narrativ om vannkraften. Økerns installasjon legitimeres både gjennom å vise til et kommunalt nivå, og et internasjonalt kraftmarked:

Økern: «Man kan godt snakke om et kraftoverskudd i dag, men samtidig, om du skal dekke opp alt av fossilt drivstoff som brukes, og det er jo de politiske målsetningene at Oslo skal være fossilfri innen 2030, så må du begynne å frigjøre mer energi. [...] Også kan du jo si; «hvilket kraftoverskudd?». Man mangler jo energi mange steder, og man kan bygge ut ledninger, man kan få kraftoverføring. Det er mange ting man kan bruke den ekstra strømmen på. Jeg tror ikke det er et så stort problem i virkeligheten.»

Det å skape mer energieffektive bygg, bidrar til å frigjøre strøm man kan bruke i for eksempel transportsektoren. Dette relateres til i Oslo kommune sine mål. Her ser vi hvordan kommunen som helhet danner en kontekstuell ramme for totalt energiforbruk, det som frigjøres ett sted (Økern) kan benyttes et annet sted (Oslo-transporten).

Økern : «[...] Det er jo en ambivalens i forhold til installasjon av solceller på nasjonalt nivå, politisk sett. Det blir interessant å se hva som kommer i energimeldingen fremover. Det handler jo litt om at man er opptatt av vannkraften i Norge, at den skal være fornybar. [...] Så har man et kraftoverskudd, hvordan skal man håndtere de tingene her? Det har det egentlig manglet litt politisk styring på. Det blir veldig spennende å se energimeldinga.[...]

Økern viser også til en brist mellom byggsektorens energieffektiviseringsmål, og det norske kraftregimet siden de ulike aktørene deklarerer sine løsninger med ulik belastning når det gjelder CO₂-avtrykk. Informanten løser også denne konflikten med en diskursiv narrativitet knyttet til transportsektorens utslipp, og hvordan en elektrifisering av denne sektoren vil bidra til reduserte utslipp:

Økern: «[...] Byggebransjen har jo vært opptatt av å si at det er et høyt klimagassutslipp fra den strømmen man bruker for å få til energieffektivisering av bygg. Men det kommer jo helt an på hva du sammenligner det med - du kan si "ok, det er akkurat så mye CO₂-utslipp fra norsk strøm basert på NVE sine tall». Men du kan også si at "hvis jeg frigjør en viss mengde energi, så vil det føre til en reduksjon av utslippene fra transportsektoren". Det er det vi prøver å gjøre. Det er det vi *skal* gjøre i byggebransjen. Vi skal frigjøre energi slik at du kan få mer av transporten over på el[ektrisk]. Det er viktig å gjøre det - vi ser jo at mer og mer kommer på el».

Om vi ser nærmere på overstående sitat, ser vi at Økern forhandler selve hendelsesforløpet knyttet til den norske strømmen. Handler det om hvor mye CO₂ som kommer fra *produksjonen* av elektrisiteten, eller handler det om hvordan denne energikilden distribueres og kan erstatte fossil energi i transportnæringen? Avhengig av hvordan dette narrativet formuleres, vil installasjon av solceller fremstå som hensiktsmessig – eller hensiktsløst. Der kraftsektoren har hegemoni på *produksjon* av elektrisitet, er handlingsrommet til byggsektoren knyttet til å *frigjøre* elektrisitet.

Den kommunale aktøren Økern setter her solceller som energieffektivisering inn i en sammenheng der man skal frigjøre energi for å elektrifisere transportsektoren. Her ser vi hvordan konflikten med den nasjonale kraftdiskursen gjør at man knyttet seg til en logikk på tvers av to sektorer – byggsektoren og transportsektoren.

6.2.3 Narrativ innholdsanalyse av solceller som kilde til kraft.

Den siste historien « solceller som kilde til fornybar elektrisitet», er et narrativ som dreier seg om problemer og konflikt. Problemene aktørene møter, knyttes til en narrativ konflikt med en historie om at Norge er en nasjon med et overskudd av ren og billig elektrisitet. Vi ser også at denne konflikten innebærer at enkelte aktører benytter seg av både narrative endringsstrategier, men også materielle tilpasninger for å få solcellene til å passe inn i systemet. Der Asko har påvirket utviklingen av el-sertefikat regelverket slik at det passer bedriftens interesser, ser eierne av Powerhouse – Entra, på tekniske løsninger for å unngå konflikten med kraftsektoren. Ved å benytte overskuddsstrømmen uten å levere den tilbake til nett, unngår de ulempene dette fører med seg. Disse to strategiene er ikke bare narrative, men også politiske og tekniske – og kan sies å ligne på hvordan Smith og Raven (2012) beskriver «fit and conform», og «stretch and transform» som to materielle strategier for å gi nisjer kraft til å slå gjennom eksisterende rammer innenfor MLP. Der Asko benytter «stretch and transform», og søker å endre regelverket slik at det skal passe deres nisjeaktivitet, beskriver Entra «fit and conform», der de tenker å utvikle løsninger som gjør at solcellestrømmen ikke

kommer i konflikt med kraftregimet.

Den narrative produksjonen bærer også preg av at aktørene både klandrer vanskelige regler og ulendt terreng for å være forårsaket av en holdning til at vi ikke trenger mer fornybar energi i Norge, og at de omgår den narrative konflikten ved å enten koble seg til en klima og kraftdiskurs med internasjonal forankring. Her kan vi si at de benytter diskursiv narrativitet for å legitimere sin egen handling utenom det norske kraftregimet. Vi ser også at de delegitimerer ideen om at vi har et kraftoverskudd, og at vi ikke trenger mer fornybar strøm – ved å sette norsk elektrisitet i relasjon til et internasjonalt kraftnett. For hvordan kan vi si at vi har «nok» av denne elektrisiteten her, når nabolandene våre trenger mer fornybar strøm? Det samme skjer når Omsorgsbygg reforhandler det narrative hendelsesforløpet fra å handle om å produsere energi, til å frigjøre kraft til elektrifisering av transportsektoren.

I historien om «solceller som kilde til kraft», er det produksjon av elektrisitet som er settingen. Denne settingen er relatert til tre ulike skalaer; bygget, nasjonen og internasjonal skala. Vi ser at både bygget og internasjonal skala er områder som trenger mer fornybar elektrisitet, men at det norske kraftregimet og historien om at det allerede er nok av denne energien på dette nivået er utfordringen i fortellingen.

Hendelsesforløpet i fortellingen begynner med at aktørene har opplevd problemer eller konflikt relatert til solcelleinstallasjonen sin. Som oftest handler dette om at solcellene produserer et overskudd av strøm som må mates tilbake til nettet. Midtdelen skisserer hvordan denne konflikten knyttes til en nasjonal historie om at vi allerede har nok fornybar elektrisitet – og at solcellene delegitimeres i denne sammenhengen. Løsningen på konflikten er å knytte seg til en internasjonal fortelling, eller å delegitimere den norske fortellingen. Selv om det kanskje ikke kan skisseres som en direkte helt, er det det å evne å se litt lenger enn den norske fortellingen som skisseres som historiens moral.

Denne fortellingen gir oss innblikk i at selv om aktørene i denne studien har installert solceller som er tilknyttet det sentrale strømmettet, har de ikke installert teknologien for å levere strøm til dette nette. Hensikten er at anleggene skal gjøre noe for byggenes energikvalitet. Siden den norske elektrisitetssektoren er knyttet til en historie om fornybar kraft i overskudd, må aktørene aktivt legitimere sitt valg opp mot denne fortellingen. Det er bare tre av aktørene som går inn i denne fortellingen i større grad – Powerhouse, Økern, og Asko. Selv om denne studien ikke egner seg for å si noe om sammenhengen rundt dette, er det av interesse å legge merke til at dette er de samme aktørene som også har videre planer for å installere flere anlegg i tiden som kommer. Om vi skal tenke litt fritt rundt dette, kan det

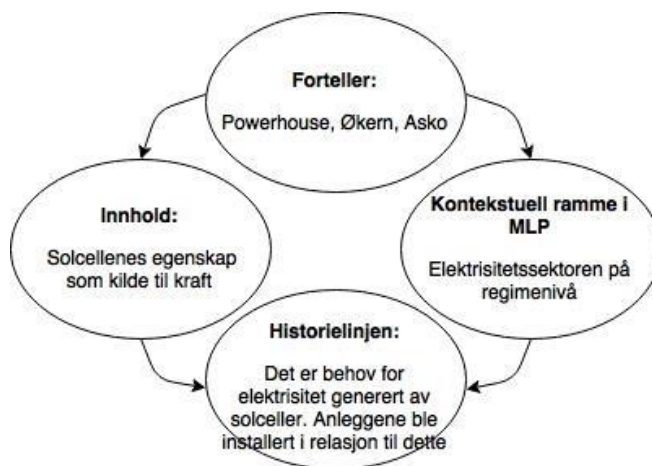
virke som at det å stå i denne konflikten kan være ressurskrevende både materielt og narrativt, og det kan godt hende at det er disse aktørenes videre forpliktelse som gjør at de faktisk «tar denne kampen».

Den sentrale historielinjen de følgende sitatene og fortellingene relaterer seg til er: « *Det er behov for*

elektrisitet generert av solceller. De ble installert i relasjon til dette».

Jeg har satt denne inn i figur seks, som relaterer denne historielinjen til den narrative konteksten «elektrisitetssektoren på regimnivå».

Gjennom kapittel 6.1 og 6.2, har vi sett to ulike historielinjer, hvor den første vektlegger solcellenes bidrag i et energieffektivt bygg, og den andre vektlegger solcellenes egenskap til å produsere elektrisitet. Solcellene ble gitt forskjellig mening i de to historiene. I den første fortellingen var de et av mange mulige verktøy for å oppnå et miljøvennlig bygg – eller det mest pragmatiske tiltaket for å oppnå målsettingen om et bygg som gikk i pluss når det gjaldt energiproduksjon. I den andre fortellingen ble solcellene gitt mening som kilde til fornybar kraft, og relatert en konflikt mellom narrativ – nasjonal kraftproduksjon eller europeisk/internasjonalt kraftbehov. Så langt er studien i tråd med hvordan kapittel to skisserte en gjeldene antakelser knyttet til solcellers potensiale i det norske markedet. De passer i byggregimet, men finner vanskeligere plass i kraftregimet.



Figur 6: Historielinje 2, Solceller som kilde til kraft

6.3 Fortelling om et marked som (må) endres.

I møte med aktørene jeg intervjuet ble jeg til stadighet overrasket over entusiasmen og gleden de viste ved å fortelle meg om bygget de hadde etablert, og tilknyttede tanker rundt solcelleinstallasjonen de hadde gjort. Denne entusiasmen var knyttet til fortellingen vi nå skal gå inn i. Siste fortelling i den narrative innholdsanalysen – «fortelling om et marked som må endres»- handler om progresjon, tid og utvikling. I denne fortellingene forklares solcellenes relevans i forhold til en vedkjennelse om at markedet slik det er i dag, er i ferd med å endre seg drastisk.

I den siste fortellingen gis solcellene mening som omstillingsaktivitet – både som del av et marked i endring og som aktørenes respons på hvordan de skal posisjonere sitt selskap i denne endringen. De settes inn i et progressivt narrativ om endring med klare implikasjoner om at enten så må du følge med, ellers faller du av.

Jeg har valgt å sette forventningene denne fortellingene beskriver seg inn på landskapsnivå i MLP. De dreier seg om hvordan alle aktørene vedkjenner seg at en fundamental endring er i ferd med å skje – «det grønne skiftet» - og hvordan de posisjonerer sine aktiviteter og bedriftens identitet i relasjon til denne vedkjennelsen. Vi vil se at dette er en prosess som er knyttet til engasjement, men også en sosial risiko.

I denne fortellingen er ikke solcellenes mening avgrenset til bygg- og kraftregimet, men til *hvem aktørene ønsker å være*. Forventninger om hvilke snarlige endringer som kommer til å skje i denne konteksten er et sentralt element, og solceller gir mening både som *generell teknologisk nyvinning* i et marked som preges av hurtig innovasjon, og aktørenes omstilling og grep for å ta del i tiden gjennom installasjonen som å «gjøre noe nytt». Jeg har delt inn historier i *fortellinger om hvordan markedet (må) endres, og hvordan aktørene endrer seg*,

6.3.1 Markedet (må) endres!

En del av historiene jeg ble fortalt dreide seg om hvordan solceller foreløpig er i en «tidlig fase» i det norske markedet. Dette ble knyttet til forventninger om at både teknologien og installasjonskostnadene vil minke når volumet av solcelleinstallasjoner øker, og ble også koblet sammen med forventninger om at solceller som teknologi stadig blir mer effektiv. Denne delen av fortellingen har helt klare paralleller til teorier om innovasjoners diffusjon i det bredere markedet, og kan sies å være i tråd nyere tids fokus på teknologisk innovasjon som virkemiddel i den norske effektiviseringspolitikken.

En av aktørene jeg snakket med forklarte denne teorien på følgende måte når jeg ba han om å forklare sin forståelse av begrepet “adapsjon”:

Haldenterminalen: «Med adapsjon mener jeg at man i stadig større grad benytter teknologi. Du har «early adopters» - de som tar i bruk ny teknologi tidlig, og som er villig til å prøve ut nye ting. På den andre siden av skalaen så har du de som tar i bruk ny teknologi på et sent stadium. Du kan se for deg utviklingen som en S-kurve; all innovasjon følger en S-kurve. De fleste industrier følger også en S-kurve. Begynnelsen på S-en er flat vekst, også får du en veldig bratt vekst etterhvert når markedet adopterer teknologien. I toppen av S-en er en utflating, som skråner nedover - også blir den igjen

overtatt av en ny S-kurve. Midt imellom der så har du et teknologiskifte. Der kommer "disruptive technologies" inn. Det er det jeg mener med adopsjon er at markedet begynner å ta teknologien i bruk. [...] Etterhvert som vi får se materialet og teknologien utvikle seg, vil det skape nye spennende løsninger. Det er et fascinerende aspekt og jeg er sikker på at det skjer mye i løpet av vår levetid!»

Dette sitatet konseptualiserer de som installerer solceller i Norge i dag være «early adopters». Om vi ser på beskrivelsen som et narrativ, befinner «early adopters» seg i en tidlig fase av en historie som har en klar progressiv form. De problemene man møter som «early adopter» i dag, vil snart avløses av løsninger og muligheter som vokser frem når solcellene oppnår en større spredning i markedet. Det fremtidige mulighetspotensialet er stort.

I samme intervju skildrer også Haldenterminalen forventninger til to fremtidige løsninger, et nytt rammeverk for fordeling av installasjonskostnader, og økning i solcelleteknologiens effekt:

Haldenterminalen: «[...] Økonomisk sett er det kanskje litt vanskelig å motivere. Vi gjorde dette først og fremst ut fra nysgjerrighet. I fremtiden så kommer det til å komme veldig gode modeller i forhold til huseier og leietaker. Huseier får da igjen for investeringen sin. Dette vil sette presedens, og blir stadig mer vanlig. Men vi er fremdeles i en ganske tidlig fase!»

Haldenterminalen: «Jeg tror vi kommer til å oppleve en enorm utvikling fremover i forhold til muligheten for å få betydelig større effekt av solceller.»

I denne sammenhengen poengterer også eieren av Haldenterminalen at dette ikke bare er en fremtidsvisjon, men at denne type løsning allerede har startet å ta form gjennom «grønne leieavtaler». Etter at Haldenterminalen har installert solcellene, har også andre markedsaktører som er interessert i det samme tatt kontakt:

Haldenterminalen: : «Det er en rekke andre bedrifter som har tatt kontakt som vurderer å installere solceller, eller som vurderer å starte med å levere denne type løsninger ut i markedet. For det er et marked og det er mange aktører som ønsker å ta del av det. Det er en del som ser på dette markedet som det store kommende markedet. Du skal ikke langt sydover i Europa før du ser du det at der er det fornuftig med solceller. Tyskland er et eksempel på dette. I tillegg begynner solcelleteknologien å bli mer fornuftig i forhold til å bygges inn i eksisterende materialer. Jeg har blant annet sett solceller som så veldig ut som sort emaljert taksten. Det begynner å bli vanligere og vanligere»

Gjennom sitatene til Haldenterminalen, ser vi hvordan solcellene relateres og forklares ut fra en pågående markedsendring. Denne endringen skisserer både forventninger til hva fremtiden vil bringe, men også en narrativ beskrivelse av hvordan endring *skjer*. Vi kan se antydning til at markedsutvikling, og teknologiers diffusjon i markedet skisserer et temporært element som henviser til strukturelle karakteristikk ved nåtiden. Dette er en endring som gjelder *alle* markeder, og *alle* aktører – og kan plasseres på landskapsnivået i MLP.

På Fornebu S dimensjonerte man et solcelleanlegg som i idefasen så ut til å bli Nord-Europas største. På tidspunktet for intervjuet, hadde flere andre aktører foretatt installasjon og anlegget var ikke lenger hverken Nord-Europas største, ei heller det største installert i byggets hjemkommune. Informanten konstaterer at dette er et tegn på at man er med på en form for utvikling:

Fornebu S «Tidlig i planleggingsfasen for Fornebu S, så var det planlagt at solcelleanlegget skulle bli Nord-Europas største tak-monterte anlegg. Det ble aldri det, men det er jo helt greit! Det betyr bare at vi gjorde noe riktig, og at vi er med på utviklingen.»

Her endres historien fra noe som kunne vært et nederlag – å ikke få til det største solcelleanlegget slik man hadde satt seg som mål – til en bekreftelse på at man er med på en utvikling som skjer. Vi kan si at Fornebu S først relaterer seg til solceller som del av et energieffektivt bygg – det er dette bygget som skal konstateres ved å inneha nord Europas største tak-monterte anlegg. Når dette endrer form fra progressivt til regressivt i det at bygget blir gått forbi av andre større anlegg, gjør ikke dette noe likevel. En diskursiv narrativitet tilknyttet et annet nivå – landskapet i MLP, gjør at alle som er med på utviklingen som skjer her har gjort noe riktig uansett.

Både Haldenterminalen og Fornebu S. skisserer installasjonene de har gjort som del av en *markedsutvikling*. Denne utviklingen handler både om installasjon av solceller, og om etableringen av stadig mer energieffektive og miljøvennlige bygg. De beskriver hvordan de selv som aktører er med på denne prosessen gjennom aktivitetene de har gjennomført på bygget de eier. I disse fortellingene er solcelleinstallasjonene relatert til et narrativ som innebærer en type oppfatning av hvordan endring og utvikling skjer. Gjennom å installere solcellene, og utvikle energieffektive bygg- konstitueres aktøren som en som tar del i, og er med på denne prosessen.

Asko forteller også denne historien. Men i deres narrativ henger de ikke bare med på

den skisserte utviklingen – de driver den fremover. Ved intervjuets tidspunkt hadde konsernet store planer for å installere solceller på flere av sine bygg. Selv om kostnadene ved solcelleinstallasjon fremdeles var høye, anså de at disse planene var av en slik størrelsesorden at de potensielt kunne endre markedsføretningene for solceller i Norge:

Asko 1: « det er klart at hvis vi her, bare på dette anlegget, kan kjøpe 30 000 eller kanskje 31 000 m² paneler, så bidrar vi til å være med på å bygge et marked i Norge. Det er jo sånn med dette her som med alt annet, volum trekker kostnadene ned. [...] vi [er] med på å lære opp lokale håndverkere også videre, skape mer effektive måter å installere på, også vil vi være med på å bidra. Markedet i Norge er jo som de fleste andre, helt avhengig av at næringslivet begynner å bevege seg for da får du store nok anlegg, store nok volum, også kan det over tid medføre at kostnadene reduseres.»

Det er ikke bare kjøpekraften som generer denne markedsendringen i fortellingen til Asko. De har også tatt grep for å benytte seg av lokale håndverkere til å installere panelene de har kjøpt, slik at man kan sørge for å etablere kunnskap og kompetanse i lokal sammenheng. Næringslivet fremstilles som utslagsgivende faktor for at endring skal skje, og selv om informanten ikke trekker på en automatisk sammenheng mellom at store volum medfører at kostnadene reduseres – er det en grunnleggende markedsforklaring som ligger til grunn for forventningene om hva som kommer til å skje i tiden som kommer. Den andre informanten i intervjuet trekker også på denne årsaksforklaringen for å si noe om hvorfor solcellemarkedet ikke har tatt av i Norge på et tidligere tidspunkt:

Asko2: «på grunn av pris... - hvis vi skal klare å få et miljø i Norge, så er vi avhengig av noen som går foran og tar tak, og har store nok prosjekter, og det er jo Asko en del av. Solcellepaneler har jo vært på markedet siden 80-tallet. Men et har ikke blitt noe marked ut av det - det har ikke blitt noe business[...] Om du skal komme opp i proffsegmentet, må du ha store selskaper som gjør noen grep. Og det har jo Asko gjort. Men det er flere sider enn bare økonomi da, som gjør at man gjør det her.»

I Asko sin fortelling, gis solceller mening som en innovasjon med liten diffusjon i markedet. De setter seg selv og næringslivet inn som faktoren som skal til for å sette i gang spredningen, og forklarer hvordan dette skjer gjennom en fortelling om business, pris og markedsendring. Dette kan ikke sies å være en særlig kontroversiell uttalelse, men avslutningsvis i overstående sitat, peker Asko2 på noe interessant. Hen legger til at det er flere sider enn bare økonomi som motiverer Asko til det de gjør. Dette kan settes i relasjon til bedriftens miljøstrategi og overordnede satsning på klimaløsninger:

Asko1: « du vil jo på et eller annet tidspunkt, hvis du ikke går inn i disse vurderingene, slite med omdømme ditt tenker jeg. Jeg har sterk tro på at når noen så store virksomheter som NorgesGruppen gjennom miljøbutikkene sine og Asko gjennom lagrene sine, kjører på og presser dette her fremover, så vil det skape endringer i andre bransjer også. Det blir på ett eller annet tidspunkt vanskelig å si - "nei, det der det gjør vi ikke"!»

Her knyttes Asko sin satsning til en forventning om at markedet kommer til å endres, og at de som ikke gjør vurderinger knytte til en mer miljøvennlig drift kommer til å slite med omdømmet sitt. Dette er en tidsdimensjon som setter et handlingsrom for Asko der de både er med på å endre markedet i dag ved å gå i front og selv sette standard for endringene som må komme, samtidig som de tegner negative konsekvenser for sin egen drift om de ikke tar del. I denne historien er Asko helten, men det er tidsdimensjonen som driver aktiviteten, om Asko velger å ikke handle, kan de likeså gjerne risikere å bli et offer for det som kommer til å skje. Under intervjuet kommer de to informantene engasjert inn på en samtale som er enda tettere knyttet en historie om tid og utvikling:

Asko 2: Interessen øker også hos de som ikke har tatt grep enda, men som står litt i startgropa, så jeg tror - det å ha noen store som går foran, det koster sikkert litt ekstra i forhold til de som kommer etter, men du trenger noen lokomotiv for å drive ting fremover. Og der tror jeg ASKO har tatt et bra grep og bidrar godt.

Asko1: -Det må akselerere da. Jeg tenker at selv om det satses mye på forskning så går det jo litt seint enn så lenge. - Det gjør det! [...] det aller beste er jo når næringslivet og privatpersoner begynner å gjøre en innsats selv. [...]Men, da har du kommet litt langt frem i markeder- for dette er jo markeder som skal fungere. Alle nye markeder som skal i gang, må jo på mange måter dyttes i gang. Hvis du ser bare ASKO ti år tilbake i tid så gjorde vi ikke disse tingene her, nå gjør vi det jo. Nå akselererer det, ikke sant! Bare ta solceller - det er tre år siden, sånn omtrent - vi satt og vurderte det, nå ligger det muligheter for 75 000 m2 med sol, det er omtrent 13 - 14 Gw med strøm, det er ganske mye! Vi bygger også vindmøller. Det er ikke bare ASKO som gjør det, er det flere virksomheter som også tar grep nå. Når det først begynner å spole, så har det en tendens til å akselerere. Det er det som jeg tenker at er den positive vinden. La oss si at hydrogen, at vi får et fotfeste der så kommer det et nytt skifte, så kan det fort akselerere i riktig retning.[...]Når jeg var i Las Vegas for et par år siden så besøkte jeg et voldsomt anlegg som Google har installert! Når du får helt nye aktører som tar ansvar, så blir det sånn. Så er det bare et spørsmål om det er tidsnok, men det kommer til å skyte fart tror jeg.

Asko2: « Du har dagens myndigheter og - og, regulatoriske forhold, også har du, dagens business-eiere, og motivasjonen deres, også har du kommende generasjoners etterspørsel. Jeg tror den etterspørselen kommer til å ha en vanvittig makt!»

Asko 1: «ja, den har det du! »

I denne fortellingen gis solcellene mening som aktivitet. Installasjonen er med på å gi eksempel til hvordan Asko har endret karakter, til å bli et lokomotiv for bærekraftig endring. Dette er de ikke alene om, andre aktører i næringslivet gjør det samme. Som i tidligere sitat, fremmes dette i en tidsmessig kontekst, der aktiviteten er i front i dag – men hvor man også fort kan tape masse i møte med fremtidige generasjoner og krav. Dette rommet mellom fortid og fremtid skisserer store endringer, og installasjon av solceller kan sies å være et mulig verktøy for å håndtere denne overgangen. Kan dette være et tegn på hvordan teknologien gir bedriften mulighet til å endre fortellingen om seg selv til å passe inn i klimaendringene på landskapsnivå, gjennom diskursiv narrativitet?

Vi har nå sett hvordan både Haldenterminalen, Fornebu S og Asko relaterer historiene sine til en fortelling om markedsendring og utvikling. I denne fortellingen posisjonerer de seg selv og sine aktiviteter, enten ved å *henge med* – eller *drive utviklingen fremover*. Powerhouse gjør det samme, men her har eierselskapet – Entra – stadfestet i sin egen strategi at de skal lede an i denne typen utvikling.

Selve Powerhoseprosjektet var et risikofylt prosjekt som satt eksempel for hvordan energipositive bygg er mulig også i Norge. Powerhouse forklarer følgende når jeg spør om hvorfor de valgte å ta den risikoen det var å bli med på Powerhouse-samarbeidet:

Powerhouse 1: Powerhouse er jo veldig fremtidsrettet. Vi har jo det i strategien at vi skal være miljøledende og tenke nytt. Hvis vi klarer å bli gode på noe så er det jo en fordel for oss også, uansett. Powerhouse utfordringen var jo klar og tydelig - og når du har tatt den så må du stå for det.

Powerhouse 2: Strategien vår sier også at vi skal være miljøledende i bransjen. Så det setter jo litt...

Powerhouse 1: -krav ja!

Powerhouse 2: setter litt krav, det gjør det. Men det er klart at for oss så gir det jo masse positiv omtale også.

Under intervjuet med Powerhouse, kommer den ene informanten på en historie som ble gjengitt om Powerhouse i en forskningsoppgave. Denne historien handler ikke om solcelleinstallasjonen alene, men Powerhouse som konsept, og hvordan bygget har generert merverdi til rådgivingselskapet som leier lokalene:

Powerhouse 2: [...] Det ble vel nevnt i en forskningsoppgave også. Det var en kunde som hadde truffet flere rådgivingselskap. De hadde reist fra konkurrenten til Kjørbo - og de sa "det var akkurat som å reise 30 år fremover i tid!". Og det stemmer jo - for de kommer jo på en måte inn i noe som nesten er fremtiden. Det blir en stor kontrast i forhold til at det sitter en rådgiver i et gammelt, slitent bygg som kanskje bruker masse energi, også kommer de inn i et lokale som er noe helt annet. Så det er klart at de fikk jo det oppdraget.

6.3.2 Vi endrer oss

Det å være med og ta del i utviklingen som skjer, innebærer også at aktørene må endre sin egen drift og målsetting. I det følgende skal vi se hvordan Energibyget, og Økern forklarer at den tiden vi er på vei inn i nå – allerede har medført at de har måttet endre seg. Her skisseres narrativet om et marked i endring, ved at aktørene tar avstand til hvem de tidligere var.

Her er Energibygets svar på mitt spørsmål om hvorfor enkelte bygningseiere installerer solceller, mens andre ikke gjør det:

Energibyget:[...] Jeg tror det har skjedd noe med oss som er eiendomsutviklere. Tradisjonelt har vi vært kjent for å være kapitalister og bare opptatt av å tjene penger[...] Nå har jeg vært en del år i denne bransjen. Tidligere var vi stort sett mest opptatt av å tilfredsstille forskriftene. -Nå er vi lang forbi det! Mange av oss vil at vi ikke bare skal tilfredsstille forskriftene, men faktisk gjøre noe mer. Vi ønsker å bidra mer til samfunnet.[...] CO₂-problematikk og miljøproblematikk og energiproblematikk er ting som opptar oss! Vi ønsker å yte mer. Vi ønsker å bygge bra! Vi ønsker å bygge sånn som byen og menneskene i byen setter pris på. Vi er opptatt av ting som er rundt byggene, ikke bare å bygge firkantede kasser som bare kan være tilfredsstillende for de som er inne i bygget. Jeg tror eiendomsbransjen har blitt en ganske ansvarlig bransje. Den ønsker å gå litt foran å gjøre mere enn bare det myndighetene krever. Og det er mange flere enn oss som tenker sånn.

Meg: « har du noen tanker om når den endringen skjedde?»

Energibyget: [...] Hele diskusjonen knyttet til klimaspørsmålet har vært en vekker. [...]jeg tror det henger mye sammen med det. Al Gore, og andre kjente navn har virkelig begynt å snakke om det dette. Det gjorde jo litt inntrykk. Og det er noe som alle har innsett at vi må gjøre noe med, og jeg tror det er en del av oppvåkningen. Og at byutvikling som tema har blitt satt mer på dagsorden. Jeg snakker om at alt det som skjer mellom byggene er like viktig. Vi er like opptatt av det som skjer på gatene og på plassene. Det er da vi blir kjent for å bygge bra. Ikke om bygget ser all-right ut i seg selv, det er ikke nok.

Gjennom å plassere sin egen aktivitet inn i en historie som beskriver hvordan klimakrisen har bidratt til at «det har skjedd noe med oss som er eiendomsutviklere», forhandles

eiendomsutvikleres rolle til å bli en aktiv samfunnsagent som bidrar til en miljøvennlig samfunnsutvikling.

Det samme skjer når Økern forteller om hvordan offentlig sektor og verdens byer skal bidra til en bærekraftig omstilling:

Økern: «[...] Historisk sett så har jo offentlig sektor vært [...] litt trygt. [Siden] du forvalter skattebetalernes penger [har] holdningen vært at man skal bruke gode trygge utprøvde løsninger. [Det] er viktig, [men] tradisjonelt sett - sånn som jeg ser det - [har] det har vært ekstremt lite risikovillighet i offentlig sektor. Det har snudd litt nettopp fordi at man nå har mange politiske vedtak som sier at det offentlige skal gå foran. Vi skal bruke innkjøpskraften vår, vi skal drive markedene. Det er noe litt nytt, og det er veldig spennende for oss.

Her spør jeg om dette er en endring i Norge spesielt, eller om det kommer fra EU

Økern: «[...]det ligger i alle EU-dokumenter på miljø og energi - at det offentlige skal være front runners- At man trenger endring fort! [...] Med hensyn til endringen til miljø er man nå nødt til å gjøre ting veldig - veldig raskt. Et av de virkemidlene man har er innkjøpskraften man sitter med i det offentlige. Mitt inntrykk er at det handler veldig mye om denne utviklingen. Akkurat det er noe av det som gjør det spennende å tilhøre offentlig sektor syns jeg. Det hadde ikke vært så spennende hvis ikke vi skulle hatt den rollen

Både «det offentlige» og «byene» som område beskrives som front-runners» Økern miljøledelse knyttes også til det å være tilknyttet en internasjonal klima og miljøbevegelse med byen som organisatorisk ramme:

Økern: «Byene går jo mye lenger enn nasjonalstatene i miljømålene sine. Og det er jo i byer folk skal bo. Det er også byene som har sett konsekvensene av forurensingen i forhold til luftkvalitet og lignende. Det er byene [som] leder an altså! Så vidt jeg har forstått ganske tydelig under Parismøtet også.»

Selv om denne ambisjonen ikke var klart definert, eller heller ikke direkte utløsende for installasjonen av solceller på Økern, fortelles det om økende fokus på miljø og energi i organisasjonens prioriteringer de siste årene.

Økern: [...] «Økern har en miljøambisjon på å være ledende på utvikling bygging og forvaltning av miljøvennlige og energieffektive bygg. I det ligger det jo at vi skal ligge helt i front».

Jeg spør informanten om hvor lenge det har vært en prioritet å være ledende på miljøvennlige og energieffektive bygg:

Økern: :«[...]Vi har hatt det som hovedmål i hvert fall siden 2013. Vi [har] jobbet veldig lenge med [det], så det er det som er årsaken til at vi har blitt med i prosjekter. Det er den politiske ambisjonen som gjør at vi kan ha den type målsetting her hos oss. Den gjenspeiler seg i alle de politiske dokumentene til Oslo kommune. At vi skal bli en klimagassnøytral by. Alt av skal fossilt drivstoff skal kuttes ut, og Oslo skal være en av de internasjonalt ledende på miljø og utvikling. På bakgrunn av ambisjonene byen har satt seg, så har Økern satt seg et mål om å være ledende på det her.»

Vi har nå sett at enkelte av aktørene forteller om at det har skjedd en endring med hvem de er i relasjon til klimaendringene. Om vi setter dette inn på landskapsnivå i MLP, kan vi si at klimaendringene gjør at legitimiteten rundt solceller og energieffektive bygg har økt – «legitimitet skjer». Denne endringen gjør at aktørene i denne oppgaven må endre hvem de er, og hvordan driften deres foregår. Det at de bidrar i miljøaktivitetene innen bygg-sektoren gjør at de kan forhandle sin egen historie relatert til klimaendringer som progressivt narrativ – og reforhandle sin posisjon fra å være et problem, til å bli en løsning.

Det er ikke alle aktørene som ønsker å «ligge i front» av denne utviklingen. Her er Fornebu S sin posisjonering av seg selv og eierselskapets (Klp) sin holdning til det som skjer:

Fornebu S «Du får mye oppmerksomhet dersom du er størst. Det gir en motivasjon og stolthet, også internt i selskapet. Men vi forvalter mange nordmenn sine penger. Det betyr at vi har en konservativ holdning - og en ydmyk holdning til det å bruke pengene på rett måte og investere godt! FORNEBU S har ca. 12% av verdiene sine i eiendom nå. Det er viktig for FORNEBU S å investere i gode prosjekter for fremtiden - prosjekter som er godt rustet til å møte fremtidige energikrav og forventninger. Vi ønsker ikke å bli for ekstravagante eller for innovative - det er ikke vår oppgave å være helt i front i forhold til dette.»

Vi kan tolke Fornebu S sin kommentar om at de ikke ønsker å bli «for ekstravagante eller for innovative», om at fortellingen om et marked som (må) endres ikke har helt klare normer for hvor de forskjellige aktørene skal posisjonere seg i forhold til dette. Selv om det er en fordel å ligge i front, er det ikke entydig at dette er en posisjon som alene er legitim, eller til fordel for alle aktørers identitet.

Til nå har vi sett hvordan de ulike aktørene knytter seg til et narrativ som handler om et marked i endring, og hvordan denne endringen relateres til klimakrisen. Vi har også sett hvordan ulike aktører posisjonerer seg i forhold til denne utviklingen, enten ved å gå i front – eller ved å henge med. Implisitt i dette narrative kan vi si at det også handler om å ikke falle av utviklingen. Men dette å henge med, er ikke alltid like lett. I det følgende skal vi se

hvordan noen av informantene skisserer det som litt komplisert å manøvrere seg i ulike klimatiltak.

I tilknytning til Asko sin klimastrategi, har bedriften knyttet seg til eksterne forskningsmiljø. Dette har de gjort fordi det å satse *feil* når man skal iverksette klimaløsninger, ansees som en risiko:

Asko1: «Det startet det med at vi inngikk er samarbeid med Universitetet på Ås for å begynne å finne en så nøytral partner som vi kunne for å se på effekter også videre. En partner som på forskningsbasis kunne fortelle oss hva de forskjellige typer drivstoff ga oss av miljøeffekter. Det var også fordi at når man beveger seg inn i miljøspørsmålene, kan det være en kraftig positiv - omdømme sak, men det kan også slå veldig -veldig motsatt hvis du ikke faktisk har fulgt med på og forstått hva du satser på[...]»

Det at man må følge med, og forstå hva man satser på relatert til klima og miljøtiltak anntyder at dette er et felt med diffuse og tvetydige løsninger. Det samme kommer Økern inn på, når vi snakker om solceller, ulike regnestykker knyttet til utslipp fra elektrisitet, og andre momenter som gjør klimanytten til teknologien litt uklar:

Økern: «[...] Å produsere solceller [vil] også være en utslippsfaktor, det vil føre til utslipp. Skal man ta det med i regnestykket? [Da] er man også nødt til å løfte blikket til makronivå. Jeg tror at solceller er en viktig del av løsningen for hele jordkloden sine klimaproblemer, og da stiller det seg jo litt annerledes. [...]Hvis solceller skal være ute av bildet nå fordi det koster noe i produksjonsrekka, så kommer vi jo aldri videre fra fossilt brennstoff. Da har du gått deg bort i detaljene. Sol er en ting, batteri er en annen ting. Jeg tror at begge deler er en del av løsningen. Da blir det lite produktivt å si – «nei vi skal ikke bruke solceller fordi klimaregnskapet i dette spesifikke prosjektet blir litt dårligere».

I dette sitatet ser vi hvordan informanten drøfter hvilke nivå man skal koble seg til for å fortolke solceller som et relevant klimatiltak eller ikke. Det handler om at solceller er viktig for hele verden, og at de kommer til å være en avgjørende løsning på klimaproblemene i årene som kommer. Omsorgsbygg sin satsning på solceller på kommunale nybygg, har også ført til at man vurderer nye problemstillinger på lokalt nivå. I disse vurderingene blir også tiden og det at det haster med å komme i gang med en omstilling brukt som argument for å ikke gå seg vekk i problemstillinger på veien:

Økern: « [...] Det vi snakker om her på Økern nå, er at hvis vi skal begynne å sette solceller på alle takene våre, så må vi begynne å diskutere hvilke konsekvenser det har for [strøm]nettet. Vi trenger et helhetlig bilde av det. Hva skjer for eksempel hvis takarealet blir en økonomisk verdi? Da vil jo skygger spille inn på lønnsomheten blant annet. Har man en plan for det? I storskala er det mange spørsmål som kommer opp. Jeg

tror bare man må håndtere det underveis. Det skjer så mye så fort, så vi har ikke tid til å sette oss ned og tenke i 5 år - man må bare justere underveis tror jeg.

I historien som handler om hvordan aktørene må endre seg selv og sin egen drift, ser vi hvordan det oppfattes som en fordel å ligge i front av utviklingen – men at denne fordelene ikke er entydig og i overenskomst med alle aktørenes identitet. Vi ser også at det å forholde seg til klima og miljø- i seg selv oppfattes som et diffust felt, hvor det foreløpig er vanskelig å manøvrere seg i hvilke løsninger som er de riktige å gjennomføre. Det er også interessant å bite seg merke i Asko sin bemerkning om at det å gjennomføre «riktige» tiltak er svært godt for omdømme, men det å gjøre feil kan slå veldig uheldig ut. Dette viser at det å bedrive diskursiv narrativitet tilknyttet historien om klimaendringene kan være en risiko like mye som det kan gi gevinst.

6.3.3 Narrativ innholdsanalyse av et marked som (må) endres

Gjennom sitatene har vi sett hvordan aktørene relaterer seg selv, og solcelleinstallasjonene de har gjennomført til et marked i endring. Det er gjennom installasjonene som aktivitet at aktørene plasserer seg selv i relasjon til denne endringen.

I fortellingen om markedet som (må) endres, er det markedet som er settingen. Selv om historien relaterer seg til klimaendringene på landskapsnivå, er det solcellenes diffusjon i markedet som ligger til grunn for historien som blir fortalt. Det er også opplevelsen av at markedet (bør) endres raskt, som danner et temporært element alle aktørene relaterer seg til. Hendelsesforløpet i historien er hverken regressivt eller progressivt, men det temporære elementet er sentralt. Enten så må aktørene henge med, eller så faller de av. Om de henger med, eller går i front av utviklingen – tar de plass som historiens helter. Om de faller av, blir de historiens offer. Heltehistorien er i midlertid ikke entydig – det er også en risikosport å satse på nye tiltak og løsninger i dette markedet.

Moralen i dette narrativet er at dagens marked må endres om man skal løse klimakrisen. Denne endringen innebærer også at aktørene i denne historien må ta reforhandle tidligere drift og identitet, nå er det ikke bare økonomien som driver prioritene deres – men et ønske om å være med på en utvikling som skal bringe noe godt til samfunnet.

Med utgangspunkt i historien om et marked som (må) endres, gis solcelleinstallasjonen mening gjennom de ulike aktørenes forsøk på å ta del i denne endringsprosessen. Det er den, og det energieffektive bygget – som skisserer visjoner for

fremtiden som kommer. Den sentrale historielinjen de følgende sitatene og fortellingene relaterer seg til er: *Det holder på å skje en stor og avgjørende endring i markedet. Installasjonen av solceller er gjort relasjon til denne endringen.* Historielinjen er satt opp mot klimaendringene på landskapsnivå i figur 7.



Figur 7 Historielinje 3: Fortellingen om et marked som (må) endres

6.4 Diskusjon

Gjennom en narrativ analyse, har jeg vist hvordan aktørene i denne studien presenterer flere ulike fortellinger om solcellene de har installert. Jeg har sortert de ulike fortellingene i ut fra hvordan de gir mening til installasjonen relatert til tre ulike kontekstuelle rammer. Disse rammene har jeg relatert til MLP gjennom tre narrative konsept; bygningssektoren på regimnivå (historie 1), elektrisitetssektoren på regimnivå (historie 2), og klimaendringene på landskapsnivå (historie 3).

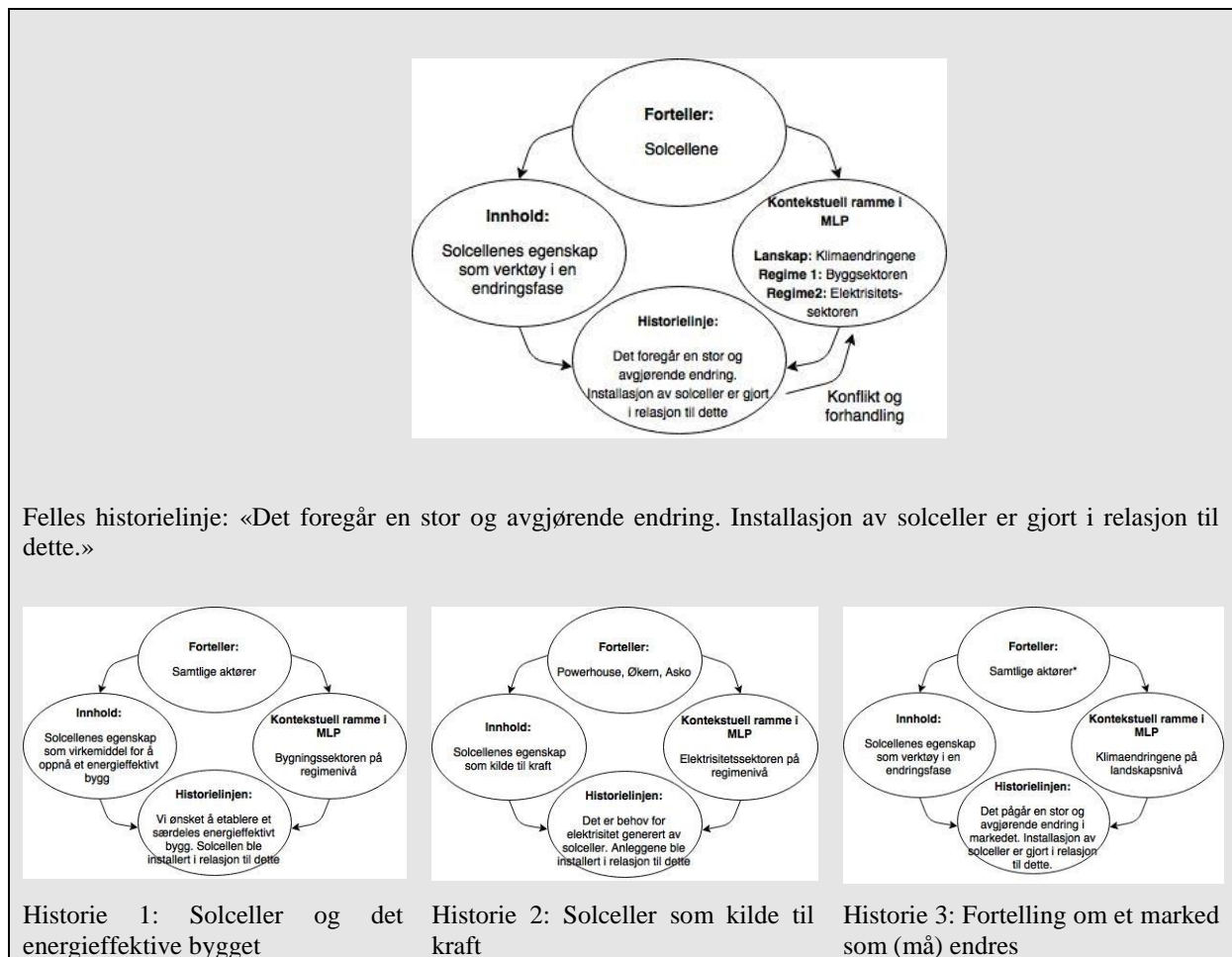
Jeg har vist hvordan fortellingene, og handlingene aktørene har utført relaterer seg til byggsektoren og kraftsektoren på regimnivå på ulik måte. I relasjon til byggregimet, benyttes «narrativ tilpasningsstrategi». Her legitimeres installasjonene innenfor ordinære byggtekniske vurderinger knyttet til hvordan man kan oppnå et bygg med høye energikvaliteter. Vi ser også at det ekstraordinære energieffektive bygget tillegges ekstra verdi, og hvordan fasademonterte solceller konstanterer dette gjennom et visuelt narrativ til forbigående og publikum. I denne fortellingen er den byggtekniske helheten «helten» i fortellingen. Dette er et legitimt narrativ hvor tilknytningen til innovative byggløsninger gir en «wow-faktor» til bygget som narrativ.

Jeg viser at den mest sentrale forklaringen, er knyttet til et bygningsregime, og hvordan en sentral prosess i dette regimet – bygningsprosessen – alltid fungerte som rammene for installasjonene som har blitt gjort. Ingen av aktørene denne oppgaven har tatt for seg, har valgt å installere solceller utenom en slik prosess. Jeg har også vist hvordan solcellene gis mening gjennom en narrativ strategi som kalles «narrativ tilpasningsstrategi». Gjennom denne fortellingen gis solcellene mening som en av mange forskjellige tekniske løsninger som

kombineres i en bygningsprosess. Et intressant moment med denne historien er at den aldri forklarer solceller som kilde til elektrisitet, men i sjeldne tilfeller til energi – og da poengteres det at det er energi generelt dette handler om, ikke elektrisitet spesielt. Det er med andre ord energireduksjon som er den narrative settingen, og implisitt i denne fortellingen viskes solceller som produsent av elektrisitet litt ut.

I den andre fortellingen – *solceller som kilde til strøm*, gis solcellene mening som en kilde til fornybar elektrisitet. Dette er et regressivt narrativ i konflikt med det etablerte kraftregimet. Denne fortellingen oppsummerer flere forskjellige konflikter og vanskeligheter aktørene har kommet bort i gjennom installasjonene de har gjort, og aktørene resonerer seg frem til at denne konflikten har en sammenheng med Norge som vannkraftsnasjon. Her benytter aktørene seg av strategien «narrativ endringsstrategi», for å legitimere sin aktivitet. Solcellene knyttes til en internasjonal historie om at verden eller våre naboland trenger denne strømmen som del av omstillingen som skal til i møte med klimaendringene. Vi kan si at overskuddstrømmen, og det faktum at disse byggene er tilknyttet elektrisitetsnettet er et krysningspunkt der byggsektoren må forholde seg til kraftregimet. Hadde de vært frittstående bygg med installerte solceller – slik som mange hytter er – ville ikke denne konflikten funnet sted. Det er i interaksjonen mellom disse ulike «nvåene» at det oppstår både friksjon, men også materielle tilsvær. Om vi tenker litt fritt innen MLP; kan det være et potensiale for at en ny nisje i dette spenningspunktet – noe enkelte aktører viser tendens til ved å etablere løsninger for å lagre strømmen selv i stedet for å overføre den til kraftnettet.

I den siste historien settes solcellene inn i en større sammenheng, i en fortelling som handler om nåtid og fremtid. Her gis de mening som del av en omstillingsprosess for å posisjonere aktørens drift i møte med denne fremtiden. Denne historien er preget av markedsendring og teknologiutvikling som et felles syn på hvordan utvikling skjer – et meta-narrativ for aktørene i denne oppgaven. De ulike aktørene posisjonerer seg ulikt til denne fortellingen. Enkelte går i front for å drive utviklingen (Asko), mens andre ønsker å være mer konservative (Fornebu S.) Noen poengterer også at de som selskap ikke har en egen tilknytning, men at det var viktig å knytte seg til denne fortellingen når de skulle vinne en spesielt miljøvennlig leietaker. I den siste fortellingen har jeg kontekstualisert fortellingene opp mot en endring som befinner seg på landskapsnivå i MLP. Dette er en historie om et globalt energidilemma, og hvordan dette gjør at aktørene må innrette driften sin på en ny måte. Dette er en vanskelig posisjon å ta – for når er man radikal nok til å bevege seg stødig inn i fremtiden, men samtidig trygg nok til å beholde legitimitet i dag?



Figur 8, De tre historiene satt sammen.

Om vi setter alle disse fortellingene sammen, kan vi sette opp en felles historielinje som alle aktørene kan sies å være tilknyttet i varierende grad. Denne historien dreier seg om hvordan det stadig mer energieffektive bygget er del av en kontekst – en tid – som er i stor og rask endring når det gjelder teknologiutvikling og hvilke forventninger som knyttes til å benytte seg av nye teknologiske løsninger. I denne endringen handler det om å henge med på den teknologiske utviklingen – om man gjør det, kan man innta helterollen i historien. Det er kombinasjonen av et metanarrativ om denne tiden, og hvordan utvikling skjer gjennom stadig teknologisk progresjon som gir aktørene incentivet for det de gjør. Byggsektoren er et forum som åpner for materielle løsninger for å delta i dette ”racet”. Konflikten i fortellingen kommer i møte med omkringliggende kraftsektor. Denne konflikten gjør at fortellingen om solceller som kilde til elektrisitet dysses ned, og der den fortelles modifiseres den gjennom diskursiv narrativitet knyttet til et internasjonalt- eller fremtidig kraftregime.

Denne oppgaven startet med spørsmålet: «Hvorfor blir det installert solcelleanlegg på

yrkesbygg i Norge?». Gjennom presentasjon av fortellingene til aktørene i denne oppgaven, har vi sett at deres årsaksforklaringer for dette er individuelle og varierte. Enkelte installerte teknologien som del av en konkurranse om en attraktiv leietaker, mens andre gjorde det som del av bedriftens miljøstrategi. Om vi går inn på dette nivået, finnes det ikke *en* generell forklaring på det de har gjort. Ved å gjennomføre en narrativ innholdsanalyse, har jeg sett på hvordan enkelte deler av aktørenes fortellinger kan sies å ha bred legitimitet innen byggregimet, mens andre fortellinger kommer i konflikt med fortellingen om den norske vannkraften. Dette sier ikke noe om hvorfor aktørene har gjort det de har gjort, men om vi legger en sosial fortolkning av narrativ til grunn – kan vi relatere dette til samfunnet aktørene er del i. Det kan dermed brukes for å si noe om de kontekstuelle forholdene disse aktørene driver sin bedrift i, og hvilke forutsetninger som eksisterer der. Gjennom en sosioteknisk forståelse, belyser dette de sosiale forutsetningene for å etablere teknologien - dette gir oss et bilde av at installasjonene har skjedd som del av et felles meta-narrativ knyttet til klima og markedsutvikling. Det å installere solcellene kan derfor forklares som aktørenes forsøk på å henge med i denne utviklingen. Dette gir oss en relasjonell forståelse av hvorfor aktørene har gjort som de har gjort, og kan bidra til å svare på problemstillingen: «hvorfor blir det installert solcelleanlegg på yrkesbygg i Norge».

6.4.1 Oppsummering

I dette kapitlet har jeg sortert de ulike aktørenes fortellinger ut fra en strukturell tilknytning til ulike nivå i MLP, og ved hjelp av RosenbloomBerton og Meadowcroft (2016) sin «storyline formation». Jeg har benyttet utvalgt narrativ teori for å relatere solcellenes meningsbetydning til ulike kontekster, og for å si noe om hvordan aktørenes historiefortelling kan forstås i relasjon til dette. Avslutningsvis har jeg satt disse historiene sammen, for å belyse oppgavens problemstilling.

7 Konklusjon

I denne oppgaven har jeg benyttet meg av en kvalitativ case-studie for å svare på problemstillingen: « Hvorfor blir et installert solcelleanlegg på yrkesbygg tilknyttet strømmettet i Norge». Oppgaven foretar en empirisk beskrivelse av hvem disse aktørene er, og deres egne fortellinger om hvorfor de har gjort det de har gjort. Gjennom den empiriske beskrivelsen viser jeg at aktørene benytter mange forskjellige fortellinger og narrativ når de skal fortelle om solcelleinstallasjonen de har foretatt. Dette gjør at hver fortelling er unik, og ingen altomfattende årsaksforklaring kan omfatte hvorfor hver enkelt aktør har valgt å installere solceller på sitt bygg. Selv om alle relaterer installasjonene til en energieffektiv og miljøvennlig bygningsmasse, har hvert bygg hatt utspring i individuelle prioriteringer og behov.

Basert på narrativ analyse, og RosenbloomBerton og Meadowcroft (2016) sin «storyline formation», relaterer jeg aktørenes argumenter og fortellinger til en kontekstuell relasjon basert på MLP. Dette viser hvordan fortellinger om solcellenes egenskaper og verdi, er kan forstås kontekstuellet relatert. I relasjon til byggsektoren, vektlegges egenskaper knyttet til energieffektivisering og byggtekniske egenskaper. Dette er en legitim historie uten narrative konflikter. I relasjon til kraftregimet, vektlegges solcellenes egenskap som kilde til kraft. Dette er en historie i opposisjon til narrativet om den norske vannkraften, noe som gjør at fortellingen formes ut fra narrativ tilpasningsstrategi. I relasjon til klimaendringene, vektlegges solcellenes egenskap som virkemiddel i en pågående omstillingsprosess. Denne omstillingen handler om et marked i endring, og hvordan aktørene må endre driften sin for å skape sitt eget rom i denne pågående endringsprosessen. Til sammen ser vi hvordan disse tre fortellingene gir installasjonene ulik mening og verdi, avhengig av den kontekstuelle rammen de er satt opp mot.

Avslutningsvis sammenfatter jeg de tre fortellingene for å svare på oppgavens problemstilling- «hvorfor blir det installert solcelleanlegg på yrkesbygg i Norge». Her viser jeg til hvordan en narrativ analyse av fortellingene denne oppgaven tar utgangspunkt i, viser at solcellene hovedsakelig blir installert som del av energieffektivisering av norsk yrkesbyggssektor. Et avgjørende funn i oppgaven, er at aktørene *ikke* forklarer at de har installert teknologien for å levere strøm til kraftnettet, og at energieffektiviseringen heller ikke ser ut til å være motivert av å spare penger på energiutgifter. Installasjonene knyttes heller til klimaendringene som faktor på landskapsnivå, en endring som snur aktørenes tradisjonelle

holdning til markedet på hodet. Det er disse, og forståelsen av at man må tilpasse seg gjennom markedsendring som driver installasjonen som er gjort. Enten aktørene velger å henge med på utviklingen, eller gå i front, er det dette som kan sies å være den bakenforliggende drivkraften.

Jeg forklarer også at historien om solceller som del av et energieffektivt bygg er en legitim historie, mens historien om solceller som kilde til fornybar elektrisitet er en historie i konflikt med et etablert narrativ om den norske vannkraften. Dette oppsummerer jeg med å vise til MLP, og hvordan byggsektoren og kraftsektoren kan sies å være to ulike regimer med ulike rammer for hva som ansees som et godt og riktig klimatiltak. Denne konflikten løses både gjennom narrativ endringsstrategi, en legitimering av solceller som del av energieffektivisering, og diskursiv narrativitet tilknyttet et internasjonalt kraft og energimarked. Gjennom disse narrative strategiene, omgår – eller delegitimerer aktørene historien om den norske vannkraften.

Jeg viser også at aktørenes argument i begge historiene kan knyttes til klimaendringene som en faktor som både legitimerer og driver installasjon av solceller i Norge. Dette er et bakenforliggende «metanarrativ» på landskapsnivå. Vi ser hvordan historien om det energieffektive bygget gir rom for individuell handling (agency) som tilsvar på dette metanarrativet, mens historien om kilde til kraft skaper konflikt og utfordringer i dette landskapet. Vi kan si at byggregimet gir rom for tilsvar på metanarrativet, mens kraftregimer begrenser det samme handlingsrommet.

7.1 Studiens nytteverdi

Denne studien er dagsaktuell da den beskriver hvordan tiltak relatert til energieffektivisering av yrkesbygg kan komme i konflikt med enkelte element innen det norske kraftregimet. Både historien om den rene vannkraften, og relaterte regler og reguleringer oppleves som en hindring på veien mot en mer klima og miljøvennlig bygningsmasse. Dette kan være kilde til økende grad av konflikt mellom ulike tiltak som har som siktemål å løse samme problem – klimaendringene. Det er avgjørende å forstå disse mekanismene i en tid som vil preges av stadig økende behov for å iverksette ulike tiltak for å nå både nasjonale og internasjonale målsettinger om en klimavennlig fremtid.

I tillegg til å skissere en mulig konflikt mellom disse to regimene, viser også studien til hvordan individuelle aktører iverksetter egne tiltak for å henge med på et marked som i

økende grad handler om klima og miljø. Disse aktivitetene skaper endring i seg selv, i det at aktørene iverksetter tiltak i dag som et tilsvarende på fremtiden de forventer at må komme. Dette viser hvordan individuelle aktørers perspektiv og visjoner – og historiene de forteller hverandre – kan skape endring i et sosioteknisk system, til tross for hindringer som måtte oppstå underveis. Vi har også sett hvordan enkelte aktører tyr til «narrativ endringsstrategi» når problemer oppstår. Denne endringsstrategien delegitimerer historien om den norske vannkraften. Selv om den er fornybar og i overskudd, fremstår den ikke som tilstrekkelig tilsvarende på aktørenes behov for å delta i omstillingen til en mer bærekraftig fremtid.

7.2 Videre forskning

Denne studien tar utgangspunkt i et lite antall aktører, og har vart over kort tid. Dette gjør at resultatene har begrenset nytteverdi. Ved å utvide undersøkelsen til å inkludere flere aktører, kunne resultatene blitt knyttet tettere opp til yrkesbyggseiere som gruppe. Det kunne også vært av interesse å intervjuer denne studiens aktører en gang til, for å gå grundigere inn i nyansene denne oppgaven skisserer opp.

Oppgaven kommer inn på en mulig konflikt mellom byggsektoren og kraftsektoren, der kun den ene siden er gjort med belegg i empirisk materiale. Det kunne vært av interesse å utvide studien til å inkludere Enova, og ulike representanter fra kraftsektoren for å undersøke denne konflikten i et større perspektiv. Dette er av særlig interesse, da Enova sine tiltak i tiden etter datainnsamling i økende grad har dreid i retning av teknologiutvikling som tiltak for klimatilpasning i Norge. Her kunne man undersøkt i hvilken grad støtteordningene er knyttet til narrativ som setter teknologien i sentrum for samfunnsendring – og i hvilken grad dette er et fruktbart tilsvarende til den største utfordringen i vårt tid; klimaendringene.

Teoretisk hadde det vært spennende å forfølge hvordan kombinasjonen av narrativ teori og Multi Level Perspective kan belyse hvordan historier på ulike nivå former og legger til rette forutsetningene for hvilke klimatiltak som blir fortolket som nyttige og relevant. Her er det interessant å gå inn på de tilfellene som ikke nødvendigvis representerer en konflikt mellom fossil og fornybar, men heller fasettene mellom ulike fornybare løsninger. Slik som denne oppgaven indikerer, er det ikke sikkert at en løsning som ser god ut for noen, er den beste for andre.

Litteraturliste

- Af-Gruppen. 2015. *Af Gruppen Årsrapport 2015* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.afgruppen.no/Investorinformasjon/Rapporter-og-presentasjoner/>.
- Ballo, I. F. 2015. Imagining energy futures: Sociotechnical imaginaries of the future Smart Grid in Norway. *Energy Research & Social Science*, 9, 9-20.
- Baxter, J. 2010. Case studies in Qualitative Research. I: HAY, I. (red.) *Qualitative research methods in human geography*. 3rd ed. ed. Oxford: Oxford University Press.
- Bendiksen, K. 2014. Det norske energisystemet mot 2030. UiO Energi.
- Boasson, E. L. 2009. Norsk byggenergi politikk: mangfoldig og inkonsistent. Working paper. *Working paper*. Lysaker, Norway: Fridtjof Nansens Institutt.
- Bradshaw, M. & Stratford, E. 2010. Qualitative Research Design and Rigour. I: HAY, I. (red.) *Qualitative research methods in human geography*. 3rd ed. ed. Oxford: Oxford University Press.
- Bradshaw, M. J. 2010. Global energy dilemmas: a geographical perspective. *Geographical Journal*, 176, 275-290.
- Bråten, J. 2014. *Bør norske bygg produsere strøm?* [Online]. Teknisk Ukeblad. Tilgjengelig fra: <https://www.tu.no/artikler/kronikk-bor-norske-bygg-produsere-strom/231316> [Lest 20.04 2014].
- Cameron, E. 2012. New geographies of story and storytelling. *Progress in Human Geography*, 36, 573-592.
- Comission, E. 2016. *EU energy in figures* [Online]. Publications Office of the European Union. Tilgjengelig fra: <https://ec.europa.eu/energy/en/data-analysis/> [Lest 21.04 2017].
- Cresswell, T. 2013. *Geographic thought : a critical introduction*, Oxford, Wiley-Blackwell.
- Creswell, J. W. 2007. *Qualitative inquiry & research design : choosing among five approaches*, Thousand Oaks, Calif, Sage.
- Czarniawska, B. 2004. *Narratives in Social Science Research*, London. Thousand Oaks, New Dehli, SAGE Publications, Ltd.
- Dowling, R. 2010. Power, Subjectivity, and Ethics in Qualitative Reserach. I: HAY, I. (red.) *Qualitative research methods in human geography*. 3rd ed. ed. Oxford: Oxford University Press.
- Dunn, K. 2010. Interviewing. I: HAY, I. (red.) *Qualitative research methods in human geography*. 3rd ed. ed. Oxford: Oxford University Press.
- Elliot, J. 2005. *Using Narrative in Social Research*, London, SAGE Publications Ltd.
- Enova. 2009. *Energimerk ditt yrkesbygg* [Online]. Energimerking.no: Enova SF. Tilgjengelig fra: <https://www.energimerking.no/no/energimerking-bygg/energimerking-av-bygg/> [Lest 27.04 2017].
- Enova. 2017a. *Enova, Om organisasjonen* [Online]. www.enova.no. Tilgjengelig fra: <https://www.enova.no/om-enova/om-organisasjonen/> [Lest 24.05 2017].
- Enova. 26.04.2017 2017b. *RE: Solceller og energimerke*. Type to NYGARD, G.
- Entra. 2011. *Entra annual report 2011* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://entra.no/investor-relations/article/meldinger/39> [Lest 01.09 2016].
- Entra. 2014. *Annual report 2014* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://entra.no/investor-relations/article/meldinger/39> [Lest 2016 01.09].
- Eu Commission, D. E., Unit A4. 2017. *Energy datasheets: EU-28 countries* [Online]. Tilgjengelig fra: <https://ec.europa.eu/energy/en/data-analysis/country> [Lest 21.04 2017].

- Fn. 2016. *Sustainable Development Goals Report 2016* [Online]. New York: Department of Economic and Social Affairs, United Nations. Tilgjengelig fra: <http://unstats.un.org/sdgs/report/2016/The%20Sustainable%20Development%20Goals%20Report%202016.pdf> [Lest 19.11 2016].
- Geels, F. W. 2002. Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research Policy*, 31, 1257-1274.
- Geels, F. W. 2011. The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1, 24-40.
- Geels, F. W. 2012. A socio-technical analysis of low-carbon transitions: introducing the multi-level perspective into transport studies. *Journal of Transport Geography*, 24, 471-482.
- Geels, F. W., Kern, F., Fuchs, G., Hinderer, N., Kungl, G., Mylan, J., Neukirch, M. & Wassermann, S. 2016. The enactment of socio-technical transition pathways: A reformulated typology and a comparative multi-level analysis of the German and UK low-carbon electricity transitions (1990-2014). *Research Policy*, 45, 896-913.
- Geels, F. W. & Schot, J. 2007. Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, 36, 399-417.
- George, A. L., Bennett, A., Belfer Center For, S. & International, A. 2005. *Case studies and theory development in the social sciences*, Cambridge, Mass, MIT Press.
- Godbolt, A. L. 2014. *Market, Money and Morals. the ambiguous Shaping of Energy Consumption in Norwegian Households*. Philosophiae Doctor, Norwegian University of Science and Technology.
- Gubrium, J. F. & Holstein, J. A. 2009. *Analyzing narrative reality*, Los Angeles, Sage.
- Head, N. 2016. Costly encounters of the empathic kind: a typology. *International Theory*, 8, 171-199.
- Holm, Ø. 2014. *National Survey Report of PV Power Applications in Norway 2014* [Online]. IEA, webpages: Photovoltaic Power Systems Programme. Tilgjengelig fra: http://www.iea-pvps.org/index.php?id=93&eID=dam_frontend_push&docID=2608 [Lest 01.04 2017].
- Holm, Ø. 2015a. *National Survey Report of PV Power Applications in Norway 2015* [Online]. IEA Photovoltaic Power System Programme: International Energy Agency. Tilgjengelig fra: http://www.iea-pvps.org/index.php?id=93&no_cache=1&tx_damfrontend_pi1%5BshowUid%5D=740&tx_damfrontend_pi1%5BbackPid%5D=93 [Lest 23.11 2016].
- Holm, Ø. 2015b. *Pressemelding, vekst i solkraftmarkedet* [Online]. Tilgjengelig fra: http://www.multiconsult.no/assets/Pressemelding_Vekst-i-solkraftmarkedet-2015.pdf
- Holstein, J. A. & Gubrium, J. F. 2011. Animating Interview Narratives. I: SILVERMAN, D. (red.) *Qualitative research : issues of theory, method and practice*. 3rd ed. ed. Los Angeles, Calif: Sage.
- Hubbard, P., Kitchin, R., Bartley, B. & Fuller, D. 2002. *Thinking geographically : space, theory and contemporary human geography*, London, Continuum.
- Iea. 2016. *Survey Report of Selected IEA Countries between 1992 and 2015* [Online]. IEA webpage - <http://www.iea-pvps.org/index.php?id=256> IEA Photovoltaic Power System Programme. Tilgjengelig fra: <http://www.iea-pvps.org/index.php?id=256> [Lest 30.10 2016].
- Inderberg, T. H. 2012. *Formal structure and culture : organizational influence on adaptive capacity to climate change in quasi-public network sectors*. Doctoral thesis Doctoral thesis, University of Oslo.
- Inderberg, T. H., Tews, K. & Turner, B. 2016. *Power from the People? Prosuming conditions for Germany, the UK and Norway* [Online]. Lysaker: Fridtjof Nansens Institutt. Tilgjengelig fra:

- <https://www.fni.no/publications/power-from-the-people-prosuming-conditions-for-germany-the-uk-and-norway-article1188-290.html> [Lest 25.05 2017].
- Jones, M. D., Mcbeth, M. K. & Shanahan, E. A. 2014. Introducing the Narrative Policy Framework. I: JONES, M. D., MCBETH, M. K. & SHANAHAN, E. A. (red.) *The Science of Stories*. New York: Palgrave Macmillan
- Klp-Eiendom. 2015. *Fornebu S, Verdens mest miljøvennlige kjøpesenter-midt på Fornebulandet!* [Online]. www.klpeiendom.no: KLP Eiendom ved KJersti Aanerud Hamre. Tilgjengelig fra: <http://www.klpeiendom.no/oslo/vare-eiendommer/kj-pesenter/fornebu-s-1.15480> [Lest 23.9.2016 2016].
- Kvale, S., Brinkmann, S., Anderssen, T. M. & Rygge, J. 2009. *Det kvalitative forskningsintervju*, Oslo, Gyldendal akademisk.
- Leiner, G. K. & Meland, P. 1993. *Drøfting av målene for norsk ENØK-politikk* [Online]. NVE Norges vassdrags og energiverk: NVE Norges vassdrags og energidirektoratet bibliotek. Tilgjengelig fra: http://publikasjoner.nve.no/publikasjon/1993/publikasjon1993_07.pdf [Lest 2017 25.05].
- Lieblich, A., Tuval-Mashiach, R. & Zilber, T. 1998. *Narrative Research : Reading, Analysis, and Interpretation*, Los Angeles, CA, USA, SAGE Publications Inc.
- Lilliestam, J. & Hanger, S. 2016. Shades of green: Centralisation, decentralisation and controversy among European renewable electricity visions. *Energy Research & Social Science*, 17, 20-29.
- Lovdata. 2011. *Forskrift om endring i forskrift om energimerking av bygninger og energivurdering av tekniske anlegg (energimerkeforskriften), av 01.01.2012* [Online]. Lovdata. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2011-12-12-1240> [Lest 25.11 2016].
- Merlet, S. & Thorud, B. 2015. *Solenergi i Norge: Status og framtidsutsikter* [Online]. Energi og Klima: Norsk klimastiftelse, Bergen. Tilgjengelig fra: <http://klimastiftelsen.no/hva-betyr-solenergirevolusjonen/> [Lest 25.05 2017].
- Miller, J. & Glassner, B. 2011. The "inside" and the "outside": Finding Realities in Interviews. I: SILVERMAN, D. (red.) *Qualitative research : issues of theory, method and practice*. 3rd ed. ed. Los Angeles, Calif: Sage.
- Multiconsult. 2016. *Akkumulert solcellekapasitet i Norge* [Online]. Nettsidene til Norsk solenergiforening: Norsk Solenergiforening. Tilgjengelig fra: <http://solenergi.no/wp-content/uploads/2015/10/Akkumulert-solcellekapasitet-i-Norge-2016.png> [Lest 15.05 2017].
- Mura, P. & Sharif, S. P. 2016. Narrative analysis in tourism: a critical review. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 17, 1-14.
- Norgesgruppen. 2008. *Norgesgruppen årsmagasin 08. Satser på miljø* [Online]. Tilgjengelig fra: http://rapport2013.norgesgruppen.no/media/20842/ng_aarsmagasin_2008.pdf [Lest 05.08 2016].
- Norgesgruppen. 2015. *Norgesgruppens årsrapport 2015* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.norgesgruppen.no/finansiell-info/rapporter/?docExp=Eldre> [Lest 07.08 2016].
- Nve. 2012. *Hva er elsertifikater* [Online]. Tilgjengelig fra: <https://www.nve.no/energiforsyning-og-konsesjon/elsertifikater/hva-er-elsertifikater/> [Lest 02.05 2017].
- Nve. 2015a. *Plusskunder* [Online]. Tilgjengelig fra: <https://www.nve.no/elmarkedstilsynet-marked-og-monopol/nettjenester/nettleie/tariffer-for-produksjon/plusskunder/> [Lest 02.05 2017].
- Nve. 2015b. *Varedeklarasjon 2015* [Online]. NVE hjemmesider: Norsk vassdrags- og energidirektorat. Tilgjengelig fra: <https://www.nve.no/elmarkedstilsynet-marked-og-monopol/varedeklarasjon/varedeklarasjon-2015/> [Lest 29.04 2017].
- Oslo-Kommune. 2016. *Omsorgsbygg Miljøstrategi 2016-2020* [Online]. Oslo kommunes hjemmesider: Oslo kommune. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/politikk-og-administrasjon/etater-og-foretak/omsorgsbygg-oslo-kf/> [Lest 23.09 2016].

- Peräkylä, A. 2011. Validity in Reserach on Naturally Occurring Social Interaction. I: SILVERMAN, D. (red.) *Qualitative research : issues of theory, method and practice*. 3rd ed. ed. Los Angeles, Calif: Sage.
- Pesch, U. 2015. Tracing discursive space: Agency and change in sustainability transitions. *Technological Forecasting & Social Change*, 90, 379.
- Polletta, F., Chen, P. C. B., Gardner, B. G. & Motes, A. 2011. The Sociology of Storytelling. *Annual Review of Sociology*, Vol 37, 37, 109-130.
- Powerhouse. 2017. Tilgjengelig fra: <http://www.powerhouse.no/prosjekter/> [Lest 22.11 2016].
- Ragin, C. C. & Amoroso, L. M. 2011. *Constructing social research : the unity and diversity of method*, Thousand Oaks, Calif, Pine Forge Press.
- Regjeringen.No. 2014. *Grønt skifte- klima - og miljøvennlig omstilling* [Online]. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/klima/innsiktsartikler-klima/gront-skifte/id2076832/> [Lest 21.05 2017].
- Riessman, C. K. 2008. *Narrative methods for the human sciences*, Los Angeles, Sage Publications.
- Rosenbloom, D., Berton, H. & Meadowcroft, J. 2016. Framing the sun: A discursive approach to understanding multi-dimensional interactions within socio-technical transitions through the case of solar electricity in Ontario, Canada. *Research Policy*, 45, 1275-1290.
- Røe, P. G. 2003. Kommunikasjon og mobilitet i den elektroniske byen - mot en sosialt nyansert teoretisering. *Nordisk Samhällsgeografisk Tidsskrift*, 61-82.
- Schoenberger, E. 1991. The corporate interview as a reserch method in economic geography*. *The Professional Geographer*, 43, 180-189.
- Skjøelsvold, T. M. 2015. *Vitenskap, teknologi og samfunn : en introduksjon til STS*, Oslo, Cappelen Damm akademisk.
- Smith, A. & Raven, R. 2012. What is protective space? Reconsidering niches in transitions to sustainability. *Research Policy*, 41, 1025-1036.
- Splide, D. & Skotland, C. 2015. *Hvordan vil en omfattende elektrifisering av transportsektoren påvirke kraftsystemet?* [Online]. www.nve.no: NVE. Tilgjengelig fra: <https://www.nve.no/energibruk-og-effektivisering/energibruk-i-norge/> [Lest 16.05 2017].
- St.Meld.Nr.25. 2016. *Kraft til endring. Energipolitikken mot 2030* [Online]. Det kongelige Olje- og Energidepartementet, Norge. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-25-20152016/id2482952/> [Lest 29.08 2016].
- Svarstad, H. 2002. Analysing Conservation—Development Discourses: The Story of a Biopiracy Narrative. *Forum for Development Studies*, 29, 63-92.
- Svarstad, H. 2009. Narrativitetens sosiologi. *Sosiologi i dag*, 39, 29-56.
- Ulsrud, K. 2015. *Village-level solar power in practice: Transfer of socio-technical innovations between India and Kenya*. Avhandling (ph.d.) - Universitetet i Oslo, 2015, University of Oslo.
- Un. 2015. *Paris agreement* [Online]. United Nations. Tilgjengelig fra: http://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf [Lest 25.11 2016].
- Whitmarsh, L. 2012. How useful is the Multi-Level Perspective for transport and sustainability research? *Journal of Transport Geography*, 24, 483-487.
- Wicken, O. 2011. Kraft til infrastruktur og marked. I: HANSON, J., KASA, S. & WICKEN, O. (red.) *Energirikdommens paradokser : innovasjon som klimapolitikk og næringsutvikling*. Oslo: Universitetsforl.
- Wicken, O., Kasa, S. & Hanson, J. 2011. *Energirikdommens paradokser : innovasjon som klimapolitikk og næringsutvikling*, Oslo, Universitetsforl.

- Winchester, H. P. M. & Rofo, M. W. 2010. Qualitative reserach and its place in Human Geography. *Qualitative research methods in human geography*. 3rd ed. ed. Oxford: Oxford University Press.
- Winther Jørgensen, M. & Phillips, L. 2002. *Discourse analysis as theory and method*, London, Sage.
- Yin, R. K. 2003. *Case study research : design and methods*, Thousand Oaks, Calif, Sage.
- Zenn. 2013. *ZenN, Nearly Zero energy Neighborhoods* [Online]. Swedish Environmental Reserach Institute. Tilgjengelig fra: <http://zenn-fp7.eu/news/news/nearlyzeroenergyneighborhoodszennproject.5.3d71f8313d6a4ffc7935c9.html> [Lest 22.11 2016].

Appendiks 1: Forespørsel forskningsintervju

Invitasjon til forskningsintervju

Sammendrag i kursiv, kontaktinformasjon nederst i e-post : *Mitt navn er Gunn Nygard, og jeg er masterstudent i Samfunnsgeografi med en pågående masteroppgave om overgangen til bærekraftige energiløsninger. Jeg ønsker å intervju deg i forbindelse med min masteroppgave. Oppgaven min er tilknyttet forskningsprosjektet «Power from the people? Driving forces and hindrances» som er finansiert av forskningsrådet. (Lenke til prosjektet: <http://www.sum.uio.no/english/research/projects/power-from-the-people-driving-forces-and-hindrance/index.html>).*

Min oppgave skal dreie seg om solceller etablert i tilknytning til næringsbygg, og hvorfor og hvordan denne beslutningen tok form. I dag endrer stadig flere næringsbygg bruk og disposisjon av sine energiresurser. Jeg ønsker å belyse hvordan normer, organisasjonskultur, og oppfatninger knyttet til endringer i energimarkedet kan påvirke bruken av solceller i Norge. Videre følger detaljert informasjon om mitt prosjekt og hvordan intervjuet vil foregå. Nederst i henvendelsen finner du min kontaktinformasjon.

Energieffektivisering og reduksjon av energiforbruk i denne type bygg kan potensielt bidra til store reduksjoner i klimagassutslipp. Samtidig mangler vi kunnskap om hva, hvordan og hvorfor bygg som er spesielt offensive i denne prosessen gjennomfører ekstraordinære tiltak – og hvordan denne endringen kan inkludere et større segment av bygg og næringer. Det er dette som danner motivasjonen for min oppgave. Målet med prosjektet er å kartlegge forskjellige årsaker til at næringsbygg gjennomfører offensive energitiltak – og deres motivasjon og erfaring knyttet til etablering av solceller. Jeg vil også undersøke hvilket syn dere har på solceller som teknologi og energiløsning nå og frem i tid.

Ut fra nettpubliserte dokumenter (*eksepempel/lenke*) har jeg funnet frem til deg som en av de aktørene som kan knyttes til avgjørelsen om å installere solceller på (*fyll inn bygg*). Jeg ønsker derfor å invitere deg til et forskningsintervju i tilknytning til min masteroppgave. Om du ikke har anledning ønsker jeg gjerne at du formidler kontakt til andre i din bedrift / bransjenettverk jeg kan intervju rundt temaet solceller.

Intervjuet foregår helst på din arbeidsplass, og jeg ønsker å gjøre opptak av det vi snakker om da dette er del av den vitenskapelige metoden jeg benytter. Under intervjuet kommer vi til å snakke om tema som omhandler:

- Ditt perspektiv og relasjon til avgjørelsen om å installere solceller, og hvordan denne prosessen tok form
- Hvilken informasjon dere benyttet dere av i prosessen for å vurdere og realisere solcellene som en relevant løsning for dere
- Hovedfaktorer og motivasjonen for installasjon av solceller

- Ditt og deres syn på solcellers potensiale som energiløsning
- Hvilke effekter installasjonen har hatt på energibruk i deres bygg

Jeg forventer at intervjuet vil vare mellom 1- 1,5 timer, litt avhengig av hvordan samtalen forløper. Jeg holder til på Fridtjof Nansens Institutt ved Fornebu, men det er svært interessant om vi kan avtale intervju i tilknytning til besøk av bygningen der solcellene er installert eller eventuelt på din arbeidsplass. Jeg er fleksibel på tidspunkt, men foretrekker om vi kan finne tid til intervju så snart som mulig og helst innen 18 Mars (før påske) i arbeidstiden. Om mulig ønsker jeg gjerne en omvisning i tilknytning til solcellene og andre miljøtiltak ved deres bygg.

Din deltakelse vil behandles etter retningslinjene til Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD), og de ferdige resultatene vil kun bli publisert i min masteroppgave om ikke annet er avtalt.

Appendiks 2: Skriftlig informasjonsskriv deltakere

”Masteroppgave i Samfunnsgeografi – solceller i tilknytning til næringsbygg i Norge”

Dette er en forespørsel om å delta med i intervju tilknyttet et forskningsprosjekt gjennomført som del av avsluttende masteroppgave i Samfunnsgeografi ved Universitetet i Oslo. Dokumentet inneholder beskrivelse av hvordan jeg kommer til å samle inn, bruke og behandle informasjonen (dataene) du gir meg om du velger å stille opp til intervju. Det må signeres for at du har forstått hva dette innebærer, og godkjennes av deg for at jeg kan benytte din informasjon.

Bakgrunn og formål

Formålet ved studien er å forstå hvilke motivasjoner og årsaker som kan forklare installasjon av solceller på næringsbygg i Norge. For å gjøre dette samler jeg inn informasjon fra offentlige dokumenter og foretar intervju med personer som har vært tilknyttet/påvirket denne avgjørelsen. Studien kartlegger også hvordan disse personene opplever solcellers relevans som teknologi i dag og i nærmeste fremtid. Problemstillingen er egenhendig utformet og studien gjennomføres selvstendig av masterstudenten, men har faglig tilknytning til forskningsprosjektet «Energi fra folket» som ledes av Cicero (<http://www.cicero.uio.no/no/posts/prosjekter/prosumers-energi-fra-folket-drivkrefter-og-hindringer>). Studenten har daglig tilhørighet ved Fridtjof Nansens institutt på Fornebu (<http://www.fni.no/norsk-index.html>).

Informantene som jeg ønsker å intervju er valgt ut fra sin rolle i beslutningsprosessen rundt installasjon av solceller på næringsbyggene jeg undersøker. Jeg skal intervju mellom 10 og 20 personer, og håper du kan være en av mine informanter.

Jeg har funnet frem til deg som informant gjennom mediasaker og publikasjoner som ligger åpent på internett, knyttet til de største solcelleanleggene som er registrert i Norge. Jeg kan også ha tatt kontakt med deg som følge av tips fra andre deltakere jeg tidligere har intervjuet.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Deltakelse i studien innebærer et personintervju som varer ca. 1 – 1,5 time. Jeg ønsker å foreta intervjuet enten i tilknytning til selve solcelleanlegget eller på din arbeidsplass, dette for å få inntrykk av anlegget og/eller sammenhengen mellom din stilling/arbeidsplass og avgjørelsen/holdninger til å installere solceller. Jeg kommer til å stille deg spørsmål jeg har utformet på forhånd, men det blir også gitt rom til å snakke fritt rundt temaene jeg kommer inn på og dine tanker rundt solceller som teknologi og løsning på næringsbygg. Spørsmålene vil omhandle dine oppfatninger, tanker, interesser, meninger og holdninger knyttet til solceller som teknologi generelt og installert på bygget spesielt – og din innflytelse og oppfatning av prosessen og avgjørelsen om å installere solceller på næringsbygg(et). Spørsmålene kan i tillegg omhandle ditt syn på energieffektivisering og bærekraftig omstilling, og jeg kan spørre deg om å ta meg med på en omvisning av deres solcelleanlegg. Forespørselen om omvisning

blir i så fall avklart i forkant av intervjuet. Jeg gjør notater under intervjuet og ber også om å ta lydopptak for bruk internt av meg i masteroppgaven – disse blir slettet når oppgaven er ferdig.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Lydopptak slettes etter at oppgaven er ferdig. Student, veileder og forskere tilknyttet prosjektet «Energi fra folket» kan få tilgang til personopplysninger om deg- men disse deles ikke med andre ut over denne gruppen. Under prosjektet vil personopplysninger lagres lokalt på en stasjonær PC på mitt kontor, der kun jeg har tilgang. Navn og annet personalia vil byttes ut mot et nummer/fiktivt navn på en referanseliste, denne lagres i låst skuff på mitt kontor. Navneliste med e-post adresse og telefonnummer slettes etter at intervjuene er slutført med mindre jeg ber om tillatelse til å komme tilbake til deg senere i prosjektet.

Informantene blir anonymisert i den grad det er mulig, men både arbeidsplass, stillingsbeskrivelse og tilknytning til relevante interesseorganisasjoner for (fornybar) energi vil bli publisert da dette er viktig for studien. Din deltakelse i studien kan derfor gjenkjennes av personer som har satt seg inn i casen eller er tilknyttet miljøet rundt din arbeidsplass, solceller og næringsbygg i Norge. I tilfeller der du som informant kan gjenkjennes i den endelige oppgaven blir du sendt en sitat for sjekk som må godkjennes før dette kan brukes i den endelige publikasjonen.

Masteroppgaven skal etter planen leveres innen 01.10.2016. Lydopptak og personopplysninger slettes etter dette. Alt anonymiseres etter ferdigstilling av oppgaven, og datamateriale og personopplysninger som ikke er inkludert i den ferdige publikasjonen slettes. Den endelige publikasjonen vil bli oppbevart ved Universitetet i Oslo og Fridtjof Nansens Institutt på ubestemt tid. Studenten vil også beholde en kopi.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert. Jeg vil ta kontakt med deg for å få avklart om du ønsker å delta på intervju eller ikke.

Dersom du ønsker å delta eller har spørsmål til studien, ta kontakt med:

Masterstudent og prosjektleder:

Gunn Nygard

Telefon: 67 11 19 29

e-post: gun@fni.no

eller veileder Karen O'Brien

Telefon: 22 85 84 80

e-post: karen.obrien@sosgeo.uio.no

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

Samtykke til deltakelse i studien

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

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Jeg samtykker til å delta på intervju

Jeg samtykker til å delta på intervju og eventuell omvisning av solcelleanlegg (om dette er aktuelt for deg informeres det om dette i e-post henvendelsen du mottok sammen med dette dokumentet)

Jeg forstår at andre som har satt seg inn i temaet for oppgaven kan forstå at jeg har deltatt i intervju følge av at mitt stillingsfold og rolle i prosessen rundt solcelleetableringen beskrives. Som følge av dette mottar jeg en sitatsjekk av de av mine uttalelser som eventuelt skal gjenfortelles i den endelige oppgaven. Disse må godkjennes av meg før endelig publikasjon.

Appendiks 3: Intervjuguide

Mål: forstå hvorfor dere har valgt å installere solcellene og hvordan prosessen tok form. Også hvilket syn dere har på dette og fornybar energi,

Metode, NSD, lydopptak som jeg sletter etter bruk, trekke seg når som helst. Oppgaven oppgir stillingsforhold og firma, men sistatsjekk.

1. **Tid til å se på anlegget? Informanten kan velge om vi gjør dette i forkant eller etterkant. Jeg foretrekker om vi gjør det etter kort presentasjon av deg og bygget – så forsetter vi intervjuet i etterkant.**

Åpen del A)

2. Bakgrunn og innledning - praktisk

- a. Kan dere starte med en kort presentasjon av dere selv, og dere tilknytning til [firma] satsning på fornybar energi?
- b. Bygget og solcelleanlegget som er installert her? (alder, størrelse på anlegget, hvor anlegget står og hvem det er synlig for, på hvilken måte anlegget er tilknyttet strømmettet – hvem er byggeier?)
- c. Kan dere fortelle om hvorfor [firma] har valgt å installere solceller?
 - i. (hvorfor solenergi ble valgt, og hva det totale målet er, hvorfor det startet på dette bygget)
- d. Hvordan er planen for dette i **årene som kommer**?
- e. Hvilke **konsulentbyrå** og **installatører** har dere benyttet dere av for å avgjøre om solenergi passer for deres bygg?

5. Om teknologien

- i. Kan du fortelle om **erfaringene** dere har med bruk av solceller i dag?
 - ii. Hvordan opplever dere solcellenes varierende strømproduksjon?
 - iii. Hvordan tror du **fremtiden** blir for denne teknologien – også utenfor din bedrift?
 - iv. Tenker dere at det kommer til å skje endringer i samfunnet som kan påvirke dette i positiv eller negativ grad?
 - v. Hva er **dine anbefalinger** til andre som lurer på å installere solceller?
- f. Fortell mer om **hvorfor ikke «alle» installerer solceller** (for å forstå informantens tanker om endring i samfunnet).

3. Selv om det er mange bygninger som egner seg for installasjon av solceller i Norge, er dere en av få som har gjort akkurat dette. Kan du fortelle meg dine tanker rundt hvorfor dere skiller dere ut i forhold til dette valget?

(Personlig engasjement – kollegaer/ deg selv)

- i. Vil du si at det er en **sammenheng mellom bygningen og brukernes identitet** og solceller?
- ii. Har installasjonen hatt **konsekvenser for energibruken** på arbeidsplassen?
- iii. Vil du beskrive at du har en **egen entusiasme** for solceller som teknologi?
- iv. Har du eller dine kollegaer gjort egne tiltak som kan beskrives som «**grønne**» på **hjemmearenaen**?

Mulig pause

4. Prosess. Hvordan dette valget ble gjort

- a. Om vi ser for oss at du skal fortelle meg «historien om solcelleinstallasjonen» knyttet til dette bygget. Kan du fortelle meg om hvordan dette med solceller startet, og prosessen frem til at solceller ble besluttet og realisert?

- i. Startfasen? Hvor kom **ideèn** fra?
- ii. Kan du fortelle om **forhandlingene og prosessen** rundt beslutningen om å installere solceller? Hvem var **innvolvert (uformelt og formelt)**?
- iii. Kan du fortelle om **installasjonsfasen**? (Oppstod det noen **konflikter** underveis?)
- iv. Har denne prosessen skilt seg fra andre endrings – og byggningsprosjekt tilknyttet deres bygg?

5. (Om det var økonomiske kalkuleringer som lå til grunn), hvorfor valgte dere solceller fremfor andre løsninger eller tiltak? Kan du si noe om hvordan dere vurderer lønnsomheten?

- a. Noen mener at denne typen energioppgradering er ganske kostbar. Hva mener dere om dette?
- b. Tror dere at denne lønnsomheten kommer til å endre seg over tid? Hvorfor?
- c. Opplever dere at solceller innebærer gevinst på andre måter enn økonomisk lønnsomhet – for eksempel ved omdømme?

6. Fordypende spørsmål:

- i. Har du noen tanker om solcellers **potensiale som energikilde globalt og nasjonalt**?
- ii. Kan du beskrive noen tanker rundt hvilken retning **solceller som teknologi vil ta de neste 10 årene**?
- iii. Hvilke **hindringer/muligheter** kan påvirke denne utviklingen?
- iv. Hvilken type **samfunnsansvar** vil du si at din bedrift representerer, og er dette satt i sammenheng med fornybar energi?
- v. Hvordan **møter samfunnet** denne holdningen?
- vi. Har denne **holdningen endret seg over tid**?

Ekstra:

- b. Hva er ditt syn på fornybar energi, og har dette endret seg etter at du startet i denne bedriften?
- c. Noen peker på at holdninger, normer og verdier kan hindre fornybar energi. Hvordan tolker du dette? Har dere erfaring med det? Eventuelt – hvordan har deres innvistering i solceller blitt tatt i mot av andre aktører?

Noe som bør tilføres?

Tips til videre intervju?

Om dere har noen trykte publikasjoner hvor solcellene er omtalt er jeg inntressert i det!

Appendiks 4: Informanter

Bygg	Firma	Kontakt *		Informasjon om informanten(e)	tilknytning til solcelleanlegget	Trianglering av kildemateriale			Dato for intervju
		direkte	Videreformidlet			Forintervju / kontakt**	Antall deltakere i hovedintervju	Dokumentgjennomgang ***	
Økern	Omsorgsb ygg		X	«Økern»: FOU ansvarlig	Bedriftens koordinator for EU-prosjektet bygget er del av. Tilknytning til avgjørelse og bygget som helhet.		1	X	17.03.16
ASKO	ASKO		X	«Asko 1»: Administrativ leder «Asko 2»: Teknisk ansvarlig drift	Leder for eierbedrift, tilknyttet ledelsen. Tilknyttet avgjørelsen om å installere Teknisk ansvarlig for drift.		2	X	07.03.16
Front- bygget	Hasle linje Eiendom		X	«Frontbygget 1»: Ansvarlig direktør datterselskap «Frontbygget 2»: Utleieansvarlig	Tilknyttet utviklingen av bygget som prosjekt. Tilknyttet utviklingen av bygget som prosjekt.		2	X (rapportene til to eierfirma)	13.04.16
Energi- bygget	Union Eiendom	X		«Energibygget»: Administrerende direktør eierselskap	Ansvarlig for ide og gjennomføring av installasjon		1	Avslag, firma har ikke	02.05.16
Power- house	Entra		X	«Powerhouse 1»: Miljøansvarlig, «Powerhouse 2»: Teknisk fagsjef	Deltakende i utviklingen av Powerhouse Deltakende i utviklingen av Powerhouse		1	X	26.04.16
Fornebu S	KLP eiendom		X	«Fornebu S»: Miljøsjef	Tilsatt i entreprenørfirma under oppføring av bygg. Tilsatt ved eierselskap i etterkant.		1	X	18.03.16
Halden - terminal en	Ringstad nærings- utvikling	X		«Haldenterminalen»: Administrerende direktør eierselskap	Ansvarlig utforming av bygg og deltakende i avgjørelsen om å installere		1	Avslag, firma har ikke	11.04.16

*Viderefremføring av kontakt ble alltid gjennomført ved at første kontakt også er den videreførte. ** Forintervju/ kontakt med annen ansatt tilknyttet bygg /prosjekt . Disse er ikke referert i oppgaven. *** Dokumentanalyse av relevante årstrapporter og/eller miljørapporter

Appendiks 5: Sammenligning bygg

kapittel 4

	Setting	Solcellens mening	Hendelsesforløp	Karakterer	Moral
Frontbygget	Opprette nybygg som skal passe til leietaker med energi- og klimaverdier <i>Byggeprosess</i>	Differensiering Kommunikasjon	Kravspesifikasjon og differensieringseffekt	Helter – eiere som fant på hva som skulle til entreprenøren	Tenk nytt for å få fatt i leietakere <i>Innovasjon for fremtiden</i>
Energibyget	Opprette nybygg som skal passe til leietaker med energi- og klimaverdier <i>Byggeprosess</i>	Differensiering Kommunikasjon	Kravspesifikasjon og differensieringseffekt	Helter – eiere som fant på hva som skulle til entreprenøren	Tenk nytt for å få fatt i leietakere <i>Innovasjon for fremtiden</i>
Halden-terminalen	Utvide lager. Ønske om differensiering, energieffektiv, prøve noe nytt <i>Byggeprosess</i>	Differensiering Ny teknologi og erfaring	Hva kan vi gjøre for å få et energivennlig lager	Helter – eiere som fant på forskjellige tiltak. entreprenøren	Tenke nytt for å beholde bedrift <i>Innovasjon for fremtiden</i>
Fornebu S	Se hvor langt man kan gå for å etablere et miljøvennlig handlesenter på Fornebu <i>Byggeprosess</i>	Fornybar energi Energiklasse a	Ambisjon internt – hva kan vi få til? Ambisjonen utviklet seg etter hvert – målet var å nå lagt, og man klarte å nå lengst	Helter – styret i FORNEBU S som ønsket å prøve dette. Helhetlig løsning på bygget. Entreprenøren (den fornuftige)	Utvikle bygningskonseptet. Være fornuftig. <i>Innovasjon for fremtiden</i>
Powerhouse Kjørbo	Går det an å rehabilitere bygg til å bli energipositivt? <i>Byggeprosess</i>	Overskudd av energi	Utfordringen ble gitt på Zero-konferansen. Etablert et samarbeid som forsket seg frem til et powerhouse mens man rehabiliterte	Helter – det å jobbe på en ny måte for å klare noe nytt sammen. Powerhouse-samarbeidet. entreprenøren Offer – de som ikke er i front av utviklingen	Tenke nytt for å lede an i tiden. Gir klar markedsfordel i markedet som må komme. Om ikke faller du av. <i>Innovasjon for fremtiden</i>
Økern	Rehabilitering av sykehjem, og	Egenprodusert	Prosjektet hadde krav om	Helter – Økern som skal frigi	Noen (det offentlige) må gå foran for å starte det

	deltakelse i prosjekt. <i>Byggeprosess</i>	energi Plusshus	lokalprodusert energi. Omsorgsbygg ønsket byggeteknisk erfaring, og deltakelse i prosjekt.	energi entreprenøren Fiender – de som gjør det problematisk å frigi energi	grønne skiftet Tenke nytt for å lede an i tiden. Gir klar markedsfordel i markedet som må komme. Om ikke faller du av. <i>Innovasjon for fremtiden</i>
ASKO	Klimastrategien, etablering av kjølelager <i>Byggeprosess</i>	Klimastrategi Redusere energibruk	Strategien setter krav til energibruk. Hva kan vi gjøre for å nå dette og samtidig utvide bygningsmassen?	Helter – ASKO som går foran i det grønne skiftet og starter et marked entreprenøren Fiender – de som ikke våger å gå foran. El sektoren.	Noen (næringslivet) må gå foran for å starte det grønne skiftet Tenke nytt for å lede an i tiden. Gir klar markedsfordel i markedet som må komme. Om ikke faller du av. <i>Innovasjon for fremtiden</i>