

Hjemme med solceller på taget: hverdagsliv, energiforbrug og teknologinørderi

Mechlenborg, Mette; Hansen, Anders Rhiger; Gram-Hanssen, Kirsten; Lauritsen, Eva Sass; Thybo, Gitte Wad

Creative Commons License
Ikke-specificeret

Publication date:
2020

Document Version
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):

Mechlenborg, M., Hansen, A. R., Gram-Hanssen, K., Lauritsen, E. S., & Thybo, G. W. (2020). *Hjemme med solceller på taget: hverdagsliv, energiforbrug og teknologinørderi*. Polyteknisk Boghandel og Forlag. Forskning i det byggede miljø, SBI Nr. 2020:09

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

SBI 2020:09

Hjemme med solceller på taget:
Hverdagsliv, energiforbrug og teknologinørderi



Hjemme med solceller på taget: Hverdagsliv, energiforbrug og teknologinørderi

Mette Mechlenborg, BUILD, Aalborg Universitet
Anders Rhiger Hansen, BUILD, Aalborg Universitet
Kirsten Gram-Hanssen, BUILD, Aalborg Universitet
Eva Sass Lauritsen, Cerius
Gitte Wad Thybo, Norlys

Titel	Hjemme med solceller på taget: Hverdagsliv, energiforbrug og teknologinørderi
Serietitel	SBi 2020:09
Udgave	1. udgave
Udgivelsesår	2020
Forfattere	Mette Mechlenborg, Anders Rhiger-Hansen og Kirsten Gram-Hanssen, Eva Sass Lauritsen og Gitte Wad Thybo
Fagfællebedømmer	Lars Kjerulf Petersen, Århus Universitet
Sprog	Dansk
Sidetal	65
Litteraturhenvisninger	Side 59-60
Emneord	Energiforbrug, solceller, hverdagspraksis, bæredygtighed, køn
ISBN	978-87-93585-23-2
Omslagsfoto	Colourbox
Udgiver	Polyteknisk Boghandel og Forlag ApS Anker Engelunds Vej 1 2800 Kongens Lyngby

Udgivet i samarbejde med BUILD (tidl. Statens Byggeforskningsinstitut, SBi), Aalborg Universitet København

Der gøres opmærksom på, at denne publikation er omfattet af ophavsretsloven



FAGFÆLLE-
BEDØMT

Indholdsfortegnelse

Forord	4
Resumé	5
English summery	8
Introduktion	11
Tilgang og metode	13
Fire temaer i solcelleejernes fortællinger	18
1. Motivation for køb og brug	18
Økonomiske bevæggrunde står aldrig alene	18
Gør-det-selv og nørderi som en del af prosumer-identitet	20
2. Hverdag som 'prosumer'	23
Ressourcebevidsthed	24
Minimumsadaption	26
Maksimeringstrategier	30
3. Energiproduktionspraksisser	33
Mulighed for handling: Enten behersker du teknologien, eller teknologien behersker dig	34
Betydningen af at følge med i elproduktion og -forbrug for etablering af praksis	35
To idealtypiske energi-producerende praksisser	40
4. Køn	48
Opsamling og diskussion	53
Referencer	59
Bilag 1	61
Baggrundsoplysninger (dele af skemaet er udfyldt på forhånd).	62
Bilag 2	65

Forord

En fortsat udbygning af den vedvarende energi i det danske energisystem er en væsentlig parameter i den danske klimastrategi. Solceller hos private forbrugere er interessant, fordi der dels forventes at være et stort uudnyttet potentiale for udbygning af elsystemet gennem solceller hos private, dels fordi solcelleejerskab antages at påvirke forbrugernes holdning til fleksibelt forbrug. Men vedvarende energi som solenergi medfører også en fluktuerende energiproduktion og indebærer dermed en væsentlig udfordring mht. at balancere forbrug og produktion. Særligt blandt netselskaberne, er der derfor et stort behov for mere viden på dette område, da de har det daglige ansvar for at skabe balance i nettet.

Denne rapport er en del af forskningsprojektet "Solcelleejeres motivation og adfærd som prosumers" finansieret under ForskEL-programmet med projekt nr. 2016-1-12504. Projektet udføres i et samarbejde mellem BUILD (tidl. Statens Byggeforskningsinstitut) ved Aalborg Universitet, Norlys (Eniig Holding A/S) samt Cerius A/S (under SEAS-NVE Holding A/S) med seniorforsker Anders Rhiger Hansen fra BUILD som projektleder. Det overordnede forskningsspørgsmål i projektet har været at undersøge, hvilke forbrugere der får solceller og hvorfor, samt hvordan det at have solceller påvirker forbrugernes forbrugsprofiler. Projektet forsøger at besvare dette spørgsmål dels gennem en spørgeskemaundersøgelse, dels gennem analyse af forbrugsdata og dels gennem kvalitative interviews. Rapporten her præsenterer således resultaterne fra arbejdsplan 6 i projektet, som er baseret på 12 interviews med solcelleejere i Cerius' og Norlys' område i henholdsvis Sjælland og Midtjylland, efterår 2019. Rapporten bygger på tidligere udgivelser fra projektet (Hansen et al., 2019, 2018; Jacobsen et al., 2019).

Mette Mechlenborg, seniorforsker ved BUILD, har haft ansvaret for udvikling, projektering og gennemførelse af de pågældende interviews samt den indledende analyse. Rapporten er skrevet af BUILD-forskerne Mette Mechlenborg, Anders Rhiger Hansen og Kirsten Gram-Hanssen i tæt dialog med Eva Sass Lauritsen, Cerius A/S, og Gitte Wad Thybo, Norlys. Eva Sass Lauritsen, Cerius A/S, og Gitte Wad Thybo, Norlys har desuden stået for afsøgning af informanter.

En særlig tak skal lyde til informanterne, som stillede op til interview, og åbnede deres hjem op for os, og derfor bidrog til udviklingen af ny viden om, hvordan private solcelleejere forstår hverdagen med et solcelleanlæg.

Rapporten er fagfællebedømt af Lars Kjerulf Petersen, AU.

BUILD, Aalborg Universitet
Afdelingen for By, Bolig og Ejendom

Hans Thor Andersen
Forskningschef

Resumé

Denne rapport viser, hvordan det at have et solcelleanlæg i hjemmet, kan betyde ændrede hverdagspraksisser for de pågældende husstande. Formålet har således været at skabe viden, der bidrager til den videre udvikling af bedre og langsigtede løsninger til mere bæredygtige praksisser i private hjem. Rapporten skal ses i sammenhæng med øvrige udgivelser fra projektet, der på baggrund af en registeranalyse har undersøgt, hvem det er, der investerer i solceller (Hansen et al., 2018) samt en spørgeskemaanalyse blandt solcelleejere, som både omhandler køb af anlægget, og hvilken betydning købet har for ændringer i hverdagspraksis og holdninger til energisystemet (Jacobsen et al., 2019, Hansen et al., 2019).

Teoretisk trækker den kvalitative undersøgelse, som præsenteres her, på forbrugssociologien og særligt inden for den del, der omhandler praksisteori (Shove & Walker, 2014; Warde, 2014). For at kunne nuancere de mekanismer, der knytter sig til hverdagslivet, herunder gør-det-selv, kønnet adfærd i boligen og kulturelle værdier og identitetsdannelser, er litteratur fra bolig- og hjemforskningen tilføjet. I forlængelse af hjemforskningen ansues køb af solcelleanlæg som del af en generel hjemlig renoveringspraksis (Grubbauer, 2015): Køb af solcelleanlæg er en 'out-of-ordinary' event eller en begivenhed dybt forbundet med boligens infrastruktur, hverdagslivets rutiner og med husholdens boligkultur i den forstand, at solcelleanlæg – lige som andre større renoveringsindgreb, f.eks. et nyt køkken – introduceres gennem en fysisk og social adaption i boligens hverdagsliv, dvs. gennem et tidsligt forløb i flere stadier (Fawcett, 2013).

Rapporten viser, at solcelleanlægget både må ses i sammenhæng med allerede eksisterende interesser, dagsordener og praksisser i boligen, men at den også i sig selv skaber en energi-producerende praksis. I hvert fald, hvis vi forstår praksis som noget, der indbefatter specifikke kompetencer, en særlig viden og konkrete rutiner og opgaver. Overordnet set præsenterer rapporten sine resultater under fire sammenhængende temaer:

1. Motivation for køb og brug (hvad sker der før etablering?)

For det første viser undersøgelsen at motivationen aldrig kun er økonomisk, selv om økonomi altid nævnes som en faktor. Også andre interesser f.eks. for teknik, politik, byggeprojekter, gør-det-selv eller bæredygtighed spiller ind, ligesom solcelleejerens profession eller uddannelse kan have en motiverende faktor, særligt inden for det tekniske område. Flere solcelleejere bygger med deres køb af et anlæg bro mellem deres professionelle identitet eller hobby og deres hjem. Det betyder, at adaptionen af solcelleanlægget starter lang tid inden den konkrete etablering. I denne indledende fase forbereder husholdningen sig mentalt på at få et anlæg, bl.a. ved at overveje forskellige tekniske og fysiske løsninger og ved at danne sig overblik over investeringens betydning for husholdningens økonomi og hverdag.

2. Hverdag som 'prosumer' (hvad sker der med hverdagen efter etablering?)

Når solcelleanlægget er fysisk etableret og skal adapteres i husholdningen, etableres en dybere ressourcebevidsthed om strøm, og hvordan denne ressource er påvirket af vejret, årstiderne, forbrug og husholdens aktiviteter. Denne ressourcebevidsthed fører til, hvad der i rapporten defineres som en

'minimumsadaptation' af anlægget, dvs. en ændring af større energiforbrugende aktiviteter som tøjvask, opvask, brug af tørretumbler og en øget "sluk-lyset-efter-dig"-mentalitet, dvs. ændringer som ikke koster den store indsats i hverdagslivet. Minimumsadaptationen blev registreret i alle husholdninger og var betinget af: Hustandens hverdag (som børnefamilie, pensionist, hjemmegående etc.) og værdier (f.eks. grøn energi, bæredygtighed etc. – se også næste tema om idealtilgange). En tredje faktor var afregningsformen. Undersøgelsen viste, at den forestående ændring af afregningsform til timeafregning i de fleste husholdninger blev fortolket som en (tvungen) anledning til at genforhandle deres minimumsadaptation. Således kan minimumsadaptationen betragtes som en langsigtet effekt af det at få et solcelleanlæg. Mens minimumsadaptationen var generel for de fleste husholdninger, blev der også registreret enkelte husholdninger, som arbejdede strategisk med at maksimere udnyttelsen af deres anlæg. De er i rapporten defineret som 'maksimeringsstrategier', dvs. indsatser som i mere radikal grad ændrer hustandens hverdagspraksis gennem smart teknologi, hvor husstanden ved at flytte praksis eller minimere eksisterende aktiviteter omlægger ressourceforbruget.

3. **Energiproduktionspraksisser** (hvad gør adaptationen i sig selv?)

For det tredje viste undersøgelsen, at solcelleanlægget også genererer nye praksisser. Disse praksisser er i høj grad forbundet med kompetenceopbygningen og ressourcebevidstheden (se tema 2) – jo flere kompetencer, jo større bevidsthed, desto flere muligheder for udnyttelse af egen elproduktion. Det resultat peger på sammenhængen mellem effekt og praksis. Som det fremgik af analysen, spillede tekniske kompetencer en rolle for praksis-etablering, bl.a. fordi adaptationen også i sig selv var teknisk kompetenceopbyggende (ellers kan anlægget ikke beherskes). Derudover spillede aflæsninger/energi-styring også en væsentlig rolle vores informanternes hverdag, og blev i de fleste tilfælde en hverdagsopgave i sig selv – uanset om det var rutinepræget hverdagsvane eller baseret på begivenheder (f.eks. udsving på forbrug, dårligt/godt vejr eller atypiske forhold i hverdagen). Netselskabernes app's med deres løbende opgørelse og grafiske visualiseringer af forbrug, salg og udsving er særlige vigtige – specielt i de husholdninger, hvor ikke alle medlemmer havde en teknisk viden.

De forskellige former for app's og afregningsredskaber blev brugt til at etablere en form for normalitetsforståelse af, hvordan solcelleanlægget bidrager til husholdningens el-forbrug. Her er det vigtigt for informanterne at forstå sammenhængen mellem produktion og forbrug, ikke enkeltdele i sig selv. Samtidig har dialogen med andre solcelleejere også betydning, da sammenligninger med andres forbrug og produktion bruges til at etablere en norm-sættende ramme for, hvad hustanden kan forvente. Endelig pegede undersøgelsen på, at der lå to forskellige idealtilgange til energiproduktionspraksisserne, som begge siger noget om det bagvedliggende værdisystem, som motiverer de nye praksisser: A) **Den systemorienterede tilgang**, hvor elproduktionen optages i husholdningens allerede eksisterende system af gøremål og opgaver, der kontinuerligt skal overvåges, kontrolleres og varetages (Douglas, 1991). Dvs. at elproduktionen blev anskuet som del af hustandens *samløbe* ressourceforbrug, og husstanden havde en generel forståelse af ressourcer som noget, der skal spares på, kontrolleres og budgetteres med. Helhedsforståelsen relaterer her til en 'nøjsomhedskultur' og en særlig demografisk gruppe af solcelleejere, men den siger også noget om behovet for at se helhedsorienteret på grøn omstilling. B) **Den projektorienterede tilgang**, som i modsætning til den systemorienterede, er dynamisk og konkurrencepræget, f.eks. i forhold til at få det bedste anlæg, et batteri med den største kapacitet eller at kunne opfinde tiltag, der kan føre til besparelser/reduktion ud over det sædvandlige. I forhold til den systemorienterede tilgang, peger den projektorienterede tilgang tilbage på individets viden, kompetence

og udholdenhed og ikke husholdningen som et kollektiv. Her er det konkurrenceelementet og ønsket om personlig selvrealisering, der primært motiverer adaptionen af et solcelleanlæg.

4. Køn – generelle og specifikke temaer (hvad betyder køn for adaptionen af en energiproduktionspraksis?)

For det fjerde viste undersøgelsen, at køn spiller en betydning for, hvordan solcelleanlægget adapteres i husholdningen. I de fleste tilfælde består husstanden af flere medlemmer med hver sin tilgang, behov, viden og kompetencer, som også farvet af køn. Analysen viser flere eksempler på situationer, hvor forbrug og produktion ofte kontrolleres mest af mænd, mens indsigten i, dvs. meningsdannelsen i forbindelse med uforklarlige udsving, samt magten til at kunne ændre aktiviteter i husholdningen, f.eks. ved at flytte opvasken eller spare på tørretumbleren, ofte er tættere knyttet til kvinder. Undersøgelsen viser, at køn – særligt i husstanden med flere køn - har konsekvenser for udnyttelsen af solcelleanlæggets potentiale.

English summery

This project aims for a deeper understanding of how photovoltaics (PVs) influence everyday practices for current and future 'prosumer' households. The objective is to create new knowledge that contributes to developing better and durable solutions to more sustainable everyday practices. The report is part of several publications from the overall research project "Private PV owners' motivation and behaviour as prosumers: A register analysis looking at who is investing in PVs" (translated) (Hansen et al., 2018) and a survey among PV owners regarding their motivation for buying and how the system affects their everyday practices and attitudes concerning the energy system (Jacobsen et al., 2019; Hansen et al., 2019).

Theoretically, this study draws on the sociology of consumption, especially theories of practice (Shove & Walker, 2014; Warde, 2014). In addition, it draws on literature from research on housing and home to nuance the mechanisms of everyday life, including do-it-yourself, gendered behaviour in the household, and values. From this perspective, the acquisition of PV systems is considered part of general domestic retrofitting practices (Grubbauer, 2015). Buying PVs is an 'out-of-the-ordinary' event, an event that is deeply linked to the infrastructure of the house, everyday routines, and household culture in the sense that PVs – like other domestic retrofitting projects – are introduced through a physical and social adaption in everyday life (i.e. through a process with several stages over time; Fawcett, 2013).

This report indicates that PVs should be considered in relation to already ongoing interests, agendas, and practices in the household and should be viewed as creating energy-producing practices. This relies on understanding practices as comprising specific competencies, specific knowledge, and specific routines and tasks. Generally, the results of the report fit into four connected themes:

1. The motivation for acquisition (purchase) and appropriation (use): What happens before the PVs are installed?

This study shows that motivation is not just economical, although economic considerations are always mentioned as a factor. Other interests, such as technical, political, renovation projects, do-it-yourself, autonomy, and sustainability are also important, and the profession or education of PV owners can be a motivating factor, especially within the technical field. With their acquisition of PVs, several of the informants connected their professional identity or hobby to their home to improve or acquire new competencies that relate to their identity. This indicates that the adaption of PVs begins before the specific installation when households mentally prepare themselves for the physical and practical installation. The purpose is to be prepared for living with PVs.

2. The 'everyday' as prosumer: What happens after installation?

When the PVs are installed and must be adapted in the household, resource consciousness is established regarding what resource power is and how it relates to the weather, seasons, consumption, and household activities. This consciousness leads to what the report defines as a 'minimum adaption' of the PVs in the form of changed everyday practices, especially concerning activities, such as washing

clothes, dishwashing, and tumble drying, and an increased 'turn-off-the-lights' mentality. The minimum adaption was registered in the households of all the informants and was influenced by three factors: household everyday (e.g. families with children, pensioners, stay-at-home individuals, etc.) and values (e.g. green energy, sustainability, etc.; also see the next theme on the ideal, typical strategies).

Another factor was the accounting scheme. The study showed that the pending change in the accounting scheme to hourly settlement in most households was understood as a (forced) occasion to renegotiate their minimum adaption. Thus, the minimum adaption may be considered a long-term effect of obtaining PVs. While minimum adaption was common for all households, a few households attempted to strategically maximise the utility of their PVs. These 'maximizing strategies' as they were defined, take radical steps to obtain as much as possible from their prosumer tasks.

3. Energy-production practices: What does the adaption accomplish?

Third, the study showed that PVs generate new practices. These practices are associated with gaining competencies and resource consciousness to a large extent; more competencies lead to greater consciousness and more opportunities to use one's production. This reveals the correlation between effect and practice. The analysis demonstrates that technical competencies are important for establishing practices, for example, because adaption is a method to improve competencies (otherwise the system has control).

In addition, metering also plays a significant role and was, in most cases, a practice itself, regardless of whether it was routinised or based on events (e.g. fluctuations in consumption, good/bad weather, or atypical everyday conditions). The utility applications with their visualisations of consumption, sales, and fluctuations were especially important, especially in households where all members did not have technical knowledge. The different forms of presentation of measuring registrations were used to normalise the household as co-producer of electricity, and it was important for the informants to understand the connection between production and consumption, rather than the individual measurements.

The interaction with other PV owners is important. They used the comparison with others (often in the disguise of a competition) to establish norm-setting contexts for what the household could expect. Finally, the study noted different typical ideal approaches to energy-production practices, which point to the value system regarding what PV owners gain from their new practices:

A) In the system-oriented approach, production is included in the household budget, activities, and tasks, which are continuously monitored, controlled, and handled (Douglas, 1991).

B) The project-oriented approach, in contrast to the system-oriented approach, is dynamic and competitive. The project-oriented approach could be compared with a sports competition, where the goal is to be the best in several disciplines, such as having the best PV, capacity, result, or innovative method. The competitive element and desire for personal self-realisation are the primary motivations for adaption.

4. Gender – general and specific themes: What are the gender roles for adapting energy-production practices?

Finally, the study indicated that gender plays a key role in how PVs are adapted in the household primarily because the household, in most cases, consists of members with different approaches, needs, knowledge, and competencies that are often related to gender. The analysis demonstrates several examples of situations in which consumption and production often are controlled by men, whereas the insight (i.e. the understanding of unexplainable fluctuations) and the power to change activities in the household (e.g. time-shifting dishwashing and not using a tumble dryer) are often more closely connected to women. Thus, the study of gender reveals that gender has consequences for the utilisation of the potential of PVs, especially in households with more than one gender.

Introduktion

Historien om private solcelleanlæg i Danmark er lidt af en rutsjebanetur. Før 2012 var der kun få danske husstande med solcelleanlæg. Husstandene havde som oftest fået solcelleanlæggene gennem offentligt støtte eller pilotprojekter som for eksempel Valby Solcelleplan (Kristiansen, 2011) eller Sol30 og Sol300 i Brædstrup. Kombinationen af lavere priser og en lukrativ afregningsordning i 2012 fik dog salget til at stige eksplosivt. Det anslås, at over 70 % af nuværende private solcelleanlæg i Danmark blev registreret i løbet af 2012 (Hansen et al., 2018, p. 25). Efter et politisk indgreb faldt salget drastisk, og solcelleanlæg blev i højere grad erhvervet i forbindelse med nybyggeri, for at opnå f.eks. bedre energimærkning (se nærmere i Hansen et al., 2018).

Selv om det i dag diskuteres, hvorvidt (små) private solcelleanlæg er vejen frem i en bæredygtig omstilling¹, så har bæredygtighed været en væsentlig motivation for mange solcelleejere (Jacobsen et al., 2019), og som vi kan se i denne rapport, er det stadig noget, der fylder meget hos solcelleejerne. I dag er der over 70.000 husstande med private solcelleanlæg i Danmark, og antallet ser ud til at stige støt de kommende år. Det betyder, at mange tusinde danskere lever et hverdagsliv med solceller, hvor det at producere deres egen energi (såkaldte 'prosumers') har ændret deres rutiner og gøremål i dagligdagen. Derfor har vi sat os for at undersøge, hvordan solcelleanlæg og det at producere sin egen energi, omformer hverdagens praksisser og skaber nye. Denne rapport svarer på dette med baggrund i 12 kvalitative interviews, som er udført ved besøg hos husstande med solcelleanlæg. For at dokumentere husstandenes hverdagspraksisser yderligere forelægger der også billedokumentation af bl.a. konvertere og solceller.

Resultaterne fra dette studie skal først og fremmest bidrage til at beskrive og forstå, hvordan solcelleanlæg ændrer hverdagspraksisser for de husstande, der har solcelleanlæg eller vil få det i fremtiden. Dernæst skal studiet bidrage til indsigt i, hvordan teknologier som et solcelleanlæg kan ændre husstandspraksisser og dermed bidrage til diskussioner om bæredygtigt forbrug og om 'passive' og 'aktive' energiforbrugere. Formentlig vil vores hjem i fremtiden blive meget mere teknologiseret og elektrificeret, og solcelleanlæg kan være en case til at forstå, hvad ny teknologi betyder for danskeres hverdagsliv. Vi har tidligere i forskningsprojektet vist, hvordan rammevilkår for køb af solcelleanlæg har ændret sig meget over tid, og hvordan det har haft betydning for, hvem der har købt. Vores undersøgelse indikerer, at køb af solcelleanlæg over tid blev mere normaliseret, hvor senere købere mere ligner gennemsnitlige husstande. De senere købere har dog stadig en højere indkomst og i højere grad en teknisk uddannelse end landsgennemsnittet, hvor en længere uddannelse var karakteristisk for de tidligere solcellekøbere (Hansen et al., 2018).

Der er forskellige måder at være 'prosumer' på. Vi identificerede tre typiske områder, hvor solcelleejere mente, de var blevet 1) mere miljømæssigt bevidste, 2) mere fokuserede på egen (økonomisk) vinding og 3) mindre opmærksomme på mængden af energiforbrug (Hansen et al., 2019). Vi undersøgte dernæst betydningen af disse måder at være 'prosumer' på: ville de flytte forbrug enten til om dagen (når solen skinner), eller til om natten (hvor

¹ <https://videnskab.dk/teknologi-innovation/energi-professor-drop-solceller-paa-dit-tag>

strømmen produceres billigere)? Resultatet viser, at de mere miljøbevidste (1) og de mere økonomisk bevidste (2) 'prosumers' var mere tilbøjelige til at flytte forbrug til om dagen og dermed til deres egen produktion af energi, mens de mindre opmærksomme (3) var mindre tilbøjelige. De mere miljøbevidste (1) var tilsyneladende også mere tilbøjelige til at flytte energiforbruget til om natten, dvs. til tidspunkter, hvor det gavner det samlede energisystem. Derudover viste studiet, at afregningsformen havde stor betydning for at flytte energiforbruget. De solcellehusstande, som var afregnet på timebasis eller øjeblikkeligt frem for årligt, var mere tilbøjelige til at flytte energiforbrug til egen produktion. Det er på den baggrund, at denne rapport og resultaterne af de kvalitative interviews, skal læses.

Rapporten indledes af et introducerende afsnit efterfulgt af et metodeafsnit. Hernæst følger resultaterne af de gennemførte interviews struktureret ud fra fire temaer, som hver især handler om, hvad der sker med hverdagslivet og opfattelse af energi, når man har fået et solcelleanlæg i hjemmet. Temaerne er beskrevet således, at der lægges vægt på at vise bredden i interviewene, og de har til hensigt at underbygge og supplere den viden, projektet tidligere har formidlet (se rapport *Private solcelleanlæg i Danmark: Hvem har købt? Og under hvilke forhold?* Polyteknisk Forlag, 2018). Afslutningsvis præsenteres en opsummering, som sætter fokus på temaernes praksisorienterede perspektiver.

Tilgang og metode

Forbrugssociologien har en lang tradition for at beskæftige sig med spørgsmål om, hvad der driver forskellige typer af forbrugere til at agere, som de gør, og særligt i det seneste årti har der også været fokus på forbrug, der relaterer sig til bæredygtighed og energiforbrug (Shove & Walker, 2014; Warde, 2014). Denne tradition fungerer som afsæt for en analyse af de temaer, der er identificeret i de kvalitative interviews. Hertil er føjet litteratur fra bolig- og hjemforskningen med henblik på at kunne nuancere nogle af de mekanismer, der knytter sig til hverdagslivet og hjempraksisser. Således er det teoretiske afsæt ikke bundet af praksisteorien, men relaterer sig også til andre studier af hjemskabelse, hjemmets sociale status og livsstil. Her trækkes på boligforskningen, og på sociolog Mary Douglas idé om hjemmet som et rum, hvor tid og sted er styret af vaner og rutiner gennem en kollektiv organiseret praksis (Douglas, 1991), gør-det-selv kulturen (Silverstone, 2001; Gelber, 2004), og på køn (Gorman-Murray, 2008; Mechlenborg og Gram-Hanssen, 2020).

Vi har i undersøgelsen valgt at anskue køb af solcelleanlæg som del af en generel hjemlig renoveringspraksis (Grubbauer, 2018). Det betyder, at etableringen af et solcelleanlæg kan siges at være en 'out-of-ordinary' event, dvs. et indgreb, som på den ene side kan sidestilles med en begivenhed, der adskiller sig fra det hverdagslige – det ordinære. F.eks. når man får et nyt køkken med ny hvidevarer. På den anden side er denne begivenhed dybt forbundet med boligens infrastruktur, hverdagslivets rutiner og med hustandens boligkultur. Det betyder, at solcelleanlæg – lige som andre større renoveringsindgreb – introduceres gennem en fysisk og social adaption af anlægget i forhold til boligen og hustandens hverdagsliv, dvs. gennem et tidsligt forløb i flere stadier (Fawcett, 2014). Det vil sige det nye køkken integreres langsomt i hustandens vaner og rutiner, og bliver (igen) en del af det ordinære hverdagsliv.

Det betyder, at undersøgelsens grundlæggende tese er, at solcelleanlægget kan sammenlignes med hjemlige renoverings- eller udbygningsprojekter (store som små), hvor en bolig løbende og kontinuerligt bliver forbedret og omdannet, f.eks. for at opnå større energieffektivitet eller for at tilpasse boligens stil og udformning ved at installere et nyt køkken. Det handler ikke nødvendigvis om, at beslutninger eller udførelse af renoveringer sker i rationelle, fortløbende faser (Aggeli, 2020). Snarere er der tale om overlappende mentale, fysiske og sociale aktiviteter, som sker sideløbende med de daglige rutiner, og som integreres i trin over tid (Aune, 2007). Renoveringsprojekter er derfor noget, der udføres gradvist, og som virker sideløbende med igangværende og forventelige (nye) hverdagspraksisser (Judson & Maller, 2014). I den forstand kan etablering af solcelleanlæg anskues som del af hustandens hverdagspraksisser og dagligdags overvejelser over forbedringer og tilføjelser til boligen med en forventning om, at det vil øge hustandens livskvalitet.

Fænomenologien

Det bærende element i rapporten er de interviewede solcelleejeres fortællinger. Formålet har været at undersøge solcelleejernes oplevelser og erfaringer med at bo med eget solcelleanlæg og producere sin egen strøm. Dermed baserer denne del af forskningsprojektet sig primært på en fænomenologisk tilgang, hvor det handler om forståelse af fænomener, som men-

nesker erfarer dem og at studere menneskelig erfaring i den fysiske virkelighed (Juul, 2012:65). Det er altså solcelleejernes erfaringer, der undersøges – og disse erfaringers indlejring i det hjemlige univers, der knytter sig til boligen og hverdagslivet.

Denne form for interview, også kaldet livsverdensinterviews, søger at indhente beskrivelser af interviewpersonernes livsverden med henblik på at fortolke betydningen af de beskrevne fænomener. Det nærmer sig en hverdagssamtale, men har samtidigt et formål (Kvale & Brinkmann, 2009:45). Således fungerer solcelleejernes erfaringer i et dobbeltperspektiv: De beskriver hverdagen med et anlæg og refererer derved til fænomener i et hverdagssprog med genkendelige objekter og betragtninger. Samtidig bidrager disse hverdagserfaringer til en udfordring og nuancering af allerede beskrevne begreber og akademiske refleksioner fra forskningen; de peger med andre ord ind i et refleksionsniveau, som fortæller noget om de underliggende mekanismer og strukturer, der organiserer social handlen (jf. forståelsen af *gør-det-selv*, *hjemskabelse* og *køn mv.*).

Interviewets struktur

Interviewene foregik som en samtale mellem interviewer og informanterne (en til to). Projektets arbejdsgruppe havde på forhånd nedskrevet en række emner, som vi ønskede at komme ind på i løbet af interviewet, og der var blevet udarbejdet en semi-struktureret interviewguide med nedskrevne spørgsmål (se Bilag 1). Interviewguiden var konstrueret ud fra en opdeling af emner, vi ønskede belyst for at komme omkring motivation for solcelleanlægget, hverdagslivet og den kontekst, solcelleanlægget indgik i – som f.eks. særlige interesser, *gør-det-selv mv.* Det gjorde vi bl.a. ved at spørge til sammenlignende praksisser eller elementer i hjemmet (se interviewguide, Bilag 1) (Brinkmann & Tanggaard, 2015:38-40).

Temaerne var:

1. Proces og motivation (for køb af solcelleanlæg)
2. Hverdagsliv, opgaver og ansvarsfordeling i hjemmet
3. Erfaringer fra et hverdagslivsperspektiv – specifikt om solcelleanlægget, herunder inverteren (som omdanner solcelleanlæggets jævnstrøm til vekselstrøm)
4. Erfaringer fra et hverdagsliv generelt (hvor fokus er på anlægget i et komparativt perspektiv, dvs. i forhold til andre praksisser i hjemmet)
5. Solcelleanlæg som livsstil/hobby/fællesskab

Interviewspørgsmålene blev inddelt i tre hoveddele med følgende overskrifter:

1. Spørgsmål vedrørende processen siden du/I fik installeret de 'nye' teknologier og om din/jeres motivation? Herunder indhentning af viden/rådgivning, overvejelse af flere muligheder, teknisk installation og brug.
2. Spørgsmål vedrørende husholdningens hverdagsliv og forbrugsmønstre med fokus på deres typiske vaner og rutiner, ikke mindst i henhold til energiforbrugende praksisser. Disse spørgsmål handler om at få folk til at tale om før og efter anskaffelse af solceller. Hovedfokus er på, om de tilpasser forbruget, hvordan, hvorfor eller hvorfor ikke og dialoger og uenigheder omkring det.
3. Spørgsmål om hvordan husholdningen tænker over og relaterer til energi(forbrug) i al almindelighed, og om solcelleanlægget gør en forskel på dette.

Indledningsvis blev der også spurgt til faktuelle omstændigheder, bl.a. husholdningens størrelse, boligtype, boligalder, afregningsform mv. Se Bilag 1

for uddybning. Der blev desuden taget billeder af solcelleanlægget, og i de tilfælde det gav mening også af inverter og måler.

Bearbejdning af interviews

Interviewene varede cirka et sted mellem 1-1,45 timer. Det løsere strukturerede interview havde sine fordele ved, at vi kunne lade interviewet følge og udforske de perspektiver, som udtrykkes af interviewpersonen – de kan reelt set fortælle, hvordan de oplever fænomener, og deres perspektiver dominerer interviewet (Brinkmann & Tanggaard, 2015:35-36). Dog skal man stadig, ved semistrukturerede interviews, have gjort sig klart, hvad man ønsker at vide noget om, og derfor skal det overvejes, hvordan man formår det (Brinkmann & Tanggaard, 2015:37). Selv om interviewene er gennemført med en vis forforståelse og forudsætninger, særligt omkring teoretiske overvejelser og temaer, er de foretaget med en åben tilgang for de perspektiver informanterne kom med. Interviewet var derved tilrettelagt med henblik på at forsøge at få indblik i deres livsverden, og hvordan de har oplevet fænomenerne (Brinkmann & Tanggaard, 2015:31, 53). På denne måde fik vi både en sondring og en vekselvirkning mellem informanternes beskrivelser af hverdagen samt de tanker og fortællinger, som ligger "bag" hverdagen, hvilket vi vil argumentere for, giver en forståelse for informanternes erfaringer og oplevelser af verden.

Derudover skal det bemærkes, at den generelt åbne tilgang til informanternes hverdagspraksis har betydet, at de ikke kun fastholdt fokus på solcelleanlægget, men også henviste til andre aktiviteter i deres husstand, ligesom vand- og varmeafregning også indgik naturligt i deres svar. Dette er ligeledes en pointe i sig selv, ligesom der i analysen bruges svar og billeder, som ikke er direkte relateret til elproduktion og solcelleanlægget, men som fortæller noget om informanternes forhold og hverdag med et sådant.

Efter hvert interview blev der skrevet en 'thick description' (Holloway, 1997) af de foreløbige observationer og refleksioner. Interviewene blev efterfølgende transskriberet og analyseret med afsæt i spørgsmål om motivation i forbindelse med erhvervelse, om betydningen og forståelse af energisystemet, og om hverdagspraksis i forhold til elforbrug.

Rekruttering

Målgruppen for interviewene var private husejere med solcelleanlæg fordelt på en række udvælgelseskriterier så som afregningsform, boligens alder, køn, familiestørrelse og andre energibesparende elementer og geografisk fordelt i de to områder Cerius og Norlys dækker – dvs. Midtjylland og Sjællandsområdet. Vi valgte ikke at fokusere særskilt på solcelleejere med batteri, da disse fylder forholdsvis lidt i statistikken.

Rekruttering af informanterne blev foretaget af henholdsvis Cerius og Norlys bl.a. på baggrund af udarbejdede flyers og informationstekster, som de to netselskaber skræddersyede efter behov. Der blev i begge tilfælde rekrutteret flere informanter, end der var brug for. Det betød, at der kunne foretages en screening baseret på udvælgelseskriterierne og informanternes mulighed for at stille op i de tidsrum interviewene var planlagt til. Håndtering af persondata, i forhold til regler under GDPR (General Data Protection Regulation), vanskeliggjorde i et vist omfang den oprindelige plan, hvor netselskaberne skulle rekruttere informanter og dernæst overgive kontaktoplysninger til forskerne. Særligt for solcelleejere i Norlys' kundeområde betød det, at rekrutteringen i højere grad blev baseret på private kontakter frem for virksomhedskontakter. Der blev foretaget 5-6 interviews i Jylland alle i og omkring Brædstrup, som blev kåret som Solby i 1998, og som siden har arbejdet med solcelleenergi, vindmøller og grøn omstilling, bl.a. i solcelle-forsøgsprojekterne Sol30 og Sol300. I alt 4 af de 5/6 solcelleejere, som blev interviewet, havde fået deres anlæg for 20 år siden, og det var svært for dem at

huske detaljer, konkrete situationer og årstal, endsige fakta om deres anlæg. Derudover havde størstedelen fået deres anlæg via lokale forsøgsprojekter (Sol30 og Sol300), og de havde afrapporteret erfaringer om adfærd, besparelser og forbrug tilbage til forsøgsprojekterne. Det betød, at solcelleejerne havde velformulerede svar og en forventning om, hvad vi gerne ville spørge om. En informant havde været med i et forsøgsprojekt med solfangere, som var meget tilsvarende solcelleforsøgene, og en anden informant var gift med viceborgmesteren, som havde været medvirkende årsag til de mange forsøg med solfangere, fjernvarme og solceller i byen. Alle var på fornavn med den lokale ildsjæl og rådgiver, som også fungerede som gate-keeper på rekrutteringen (og som i denne version er anonymiseret), de kendte (navnet på) direktøren fra el-skabet og til flere andre forsøgsprojekter i kommunen. Det gav informanterne i Jylland en anden motivation for at deltage i vores projekt, som havde delvis betydning for deres svar – i form at allerede afrapporterede erfaringer.

Et par forbehold: Vi har ikke undersøgt betydningen af at have et batteri sammen med solcelleanlægget, selv om to informanter i undersøgelse var i besiddelse af et batteri. Men det var ikke et formål med undersøgelsen, og derfor heller ikke en del af rekrutteringskravet eller et tema i interviewguiden. Vi har derfor ikke belæg for at identificere et erfaringstema om batterier, eller sige noget generelt om, hvad det betyder for hverdagslivet. De steder, hvor batteriet alligevel har betydning for informantens erfaringer og fortællinger, er det dog nævnt, men altså ikke særskilt analyseret. Derudover bør det igen betones, at rekrutteringsstrategien har betydet, at mange informanter selv havde tilmeldt sig og på forhånd følte, at de havde vigtige ting på hjerte, der skulle siges, eller at de var en del af et forsøg, hvor de allerede havde formuleret erfaringer. Begge dele farver informanternes fortællingerne.

De gennemførte interviews

Der blev gennemført 12 interviews med 13 solcelleejere/hustande. I alt 7 interviews i Cerius' område på Sjælland, 5 interviews i Norlys' område i Brædstrup i Midtjylland, hvor det ene interview var et dobbeltinterview med to husejere, som havde hvert sit solcelleanlæg (derfor 13 hustande). Se også Bilag 2 for yderligere uddybning.

Civilstand og familieform

- Ud af de 13 interviews blev 5 interviews gennemført som dobbeltinterviews med par, hvilket betød, at informantantallet samlet er 18.
- 2 af informanterne var singler, to var COLA (couples living apart) (dobbeltinterview).
- 7 interviews repræsenterede hustanden med par uden børn.
- 3 af de 13 interviewede havde hjemmeboende børn, 1 af dem var single-forældre med barn, to var par med hjemmeboende barn.

Alder

- 12 ud af 18 informanter var i pensionsalderen og uden for arbejdsmarkedet.
- 6 var mellem 40 til 62 år og stadig på arbejdsmarkedet.

Køn

- 6 kvinder og 12 mænd blev interviewet, herunder to singler af hvert køn.

Batteri

- To informanter havde husstands-batteri (installeret i henholdsvis 2013 og 2019).

Bolig- og bytype

- Der var en nogenlunde fordeling af bytyper mellem land, by og forstad. Alle informanter boede i enfamiliehuse. En informant boede i

et gammel bondehus og havde et fritstående anlæg, en anden havde installeret anlægget på terrassetag og tag og en tredje på et skur ved vejen.

Baggrund

- Deres uddannelsesbaggrund var primært teknisk eller naturvidenskabelig.

Afregningsform

- 10 ud af 13 husholdninger var på årsafregning. 1 informant var på virksomhedsordning (tidligere øjeblikksafregning), 1 på time-afregning og 1 vidste ikke, hvad han var på. Derudover stod de fleste informanter inden for en kort periode til at skulle overgå til ny afregning, nemlig den varslede timeafregning også kaldet flexafregning. Dette betyder, at alle årsafregnede anlæg fremover vil blive afregnet time for time (se uddybning, tema 2).

Datahåndtering og anonymisering

Alle informanter er blevet orienteret om formålet med projektet, og om hvordan vi behandler og opbevarer data. Alle citater er anonymiseret, og de fornavne, der nævnes i rapporten, er opdigtet for at sikre, at personerne ikke kan genkendes, og at persondatalovgivningen dermed er overholdt. Billeder i rapporten er taget med informanternes skriftlige godkendelse, og der optræder ingen personer eller genkendelige stedsmarkører på dem.



Figur 1: Kun en enkelt husholdning havde et fritstående anlæg. Det havde krævet specielkonstruktion og tilladelse fra kommunen.

Fire temaer i solcelleejernes fortællinger

I det følgende gennemgås fire temaer, som var gennemgående i interview-materialet, og som overordnet fortæller noget om, hvordan solcelleanlæg indgår i private boligejeres hverdag, hvad det betyder at producere sin egen energi, og hvordan elproduktion indgår i hverdagens praksisser og også skaber nye praksisser.

De fire temaer er:

1. **Motivation for køb:** Hvordan relaterer et hverdagslivet sig til motivation for køb af et solcelleanlæg, herunder interesser og sammenhæng med allerede eksisterende hverdagspraksisser?
2. **Hverdag som 'prosumer':** Hvordan påvirker solcelleanlægget de praksisser, der var i husstanden i forvejen, og ændrer det dem?
3. **Energiforbrugspraksis:** Hvordan et solcelleanlæg kan generere en energi-producerende praksis med egen formål, egne situationer, bevidsthed og betydning i boligen.
4. **Køn:** Alle de forrige temaer indeholder aspekter relateret til køn, kønsroller og kønnede diskurser, som derfor foldes ud som et selvstændigt tema.

1. Motivation for køb og brug

Dette tema handler om motivationen for at få et solcelleanlæg. Overordnet viser interviewene, at motivationen, som lå til grund for erhvervelse af solcelleanlægget, allerede var indlejret i eksisterende dagsordner eller kontekster, og interviewene peger på, at beslutningen om at få et solcelleanlæg aldrig stod alene (altså kun handlede om anlægget), men indgik i allerede etablerede praksisser eller interesser. Det skal ikke forstås sådan, at solcelleanlægget ikke var omdrejningspunktet for beslutningen, men der var i forvejen en kontekst, som gjorde erhvervelsen af solcelleanlægget meningsfuld og mere sandsynlig. Motivationen er derfor indlejret i en større kontekst, der tidsligt starter lang tid inden, man køber sit solcelleanlæg.

Økonomiske bevæggrunde står aldrig alene

En generel pointe i alle interviews er, som andre studier også har vist, at motivationen for køb af solcelleanlæg ikke kun handler om økonomiske overvejelser. Faktisk opleves den økonomiske gevinst (stor eller lille) som en slags ræsonnement for andre formål, som ikke handler direkte om økonomi. Det vil sige, at økonomiske argumenter underbygger drømmen om for eksempel at blive selvforsynende eller at belaste klimaet mindre, se også (Jacobsen et al., 2019). Således viser interviewene, at økonomi muliggør (eller hæmmer) et køb, ligesom den muliggør (eller hæmmer) andre mere værdibaserede mål. For eksempel:

- Psykologiske motiver i form af tryghed og kontrol (interview L, D).
- Politisk motiveret i form af ønsket om mere grøn energiproduktion og bæredygtighed generelt (interview G, C)
- Socialt motiveret i form af gruppetilhørsforhold, f.eks. i relation til et forsøgsprojekt for en hel vej eller by (interview H, I, J, K)
- Autonomi/frihed i forhold til samfundssystemer, her særligt elnettet (interview A, C, E, F, G og I).

Et eksempel på samspillet mellem økonomiske vilkår og politisk motivation er interviewet med Grethe (Interview G), som udtaler, at grøn energi altid har interesseret hende, men at hendes privatøkonomi indtil for nyligt ikke har muliggjort investering i solcelleanlæg. Dette er således et eksempel på, hvordan økonomi også hæmmer de private solcelleejeres realiseringsønske:

"Der hvor jeg boede før sammen med min ex-mand, der var økonomien ikke til det, så det næstbedste vi kunne gøre - der for mange år siden - var at investere i nogle solfangere til vores brugsvand." (Grethe, interview G).

For de fleste er motivationen også langt mere kompleks, når man spørger videre end til den umiddelbare økonomiske gevinst. For det første er solcelleanlægget en del af en større livsfortælling. Det betyder, at når informanterne blev spurgt om, hvordan de var kommet på ideen med at få et solcelleanlæg, så startede de med at fortælle om andre begivenheder eller situationer i deres liv, der ofte lå langt tilbage i forhold til etableringstidspunktet. For eksempel var to informanter med til at starte et vindmøllelaug engang i 1980'erne (Interview C, J), en informant havde en købmandsbutik, som var gået konkurs (interview F). Andre fortalte, at de også havde et anlæg i deres tidligere bolig (interview H), eller at de havde overvejet at få et anlæg på arbejdet, som ikke blev til noget (interview A). For det andet, så satte stort set alle informanter solcelleanlægget i relation til andre projekter/elementer og tiltag, som hustanden havde iværksat, overvejet eller droppet, eller engang havde haft. Stort set alle informanter henviste i interviewene til andre projekter, som de så som del af deres motivation for forbedringer af boligen, heriblandt solfangere, varmepumper, brændeovne, genanvendelse af vand, isolering af boligen, elbiler, regnvandsopsamling, mv., og hvor solcelleanlægget blot var en del af alt dette. Kun i få tilfælde var solcelleanlægget det første energirelaterede element, de investerede i, og her er argumentet, at det handlede om en generel opdatering af boligen. For nogen var anskaffelsen derfor lidt tilfældig (her spiller det ind, at flere informanter var inviteret med i et solcelleforsøg), mens det for andre var resultatet af mange års opsparing (interview G og F).

I de fleste tilfælde nævnte informanterne desuden også forskellige andre tiltag, som de så lå i naturlig forlængelse af solcelleanlægget, for eksempel gør-det-selv projekter, smart teknologi-løsninger og fremtidssikring af deres husholdningsbudget.

Men det kan også være værdibaserede (livs)projekter. Det viser eksemplet med Carl (interview C). Carl ser solcelleanlægget som en del af hans politiske aktivisme. Han har været initiativtager til tre vindmøllelaug i 1980'erne og 1990'erne, og han er medstifter af flere politiske initiativer såsom den lokale klima- og energiklub, der arbejder for solceller på det lokale badehus, Naturforeningen samt andre grønne borger-initiativer. For Carl har solcelleanlægget en *"signalværdi"*, og han er derfor glad for, at man kan se det nede fra vejen. Han sammenligner anlægget med sin elcykel og et nyt projekt, han har tænkt at gennemføre næste år:

"Jeg har også tænkt mig her til foråret at plante sådan en lille ...for bierne.. sådan en strimmel med urter og sådan. Altså, det er jo ikke noget, der betyder noget, det ved jeg godt. Men det er sådan nogle små signaler, som når politikerne ser sådan en gammel mand cykle på sin elcykel. Og så kan de tænke – han er tosset, eller også er det måske en god idé." (Carl, interview C).

For Carl handler det derfor ikke om økonomiske besparelser (han siger også flere gange, at han er "rig"). Det handler heller ikke kun om den private husholdnings omlægning til grøn energi, men om (også) at sende et signal til omverdenen. Carl ønsker at sætte et (bæredygtigt) eksempel for andre. Han er også den eneste informant, der ikke ved, hvilken afregningsform han er

på, og han formår heller ikke at ræsonnere sig frem til det under vores interview.

Overordnet kan man sige, at økonomi er afgørende for, hvorvidt et køb af solcelleanlæg er muligt eller ej. Men solcelleejernes økonomiske overvejelser skal ses i relation til andre, mere værdibaserede eller praktiske, formål. Køb af solcelleanlæg kræver en betragtelig økonomisk investering, hvilket formentlig også forklarer, hvorfor økonomisk velstillede husstande er stærkt overrepræsenterede blandt solcellekøberne. Men det kræver også en anden form for motivation, som kan være båret af økonomiske overvejelser, for eksempel i form af (økonomiske) gevinster ved at producere sin egen energi eller symbolske gevinster ved at kunne 'materialisere' sine (grønne) værdier. En anden vigtig pointe er, at disse overvejelser sker som led i eksisterende (livs)projekter og i mindre skala i forhold til hverdagens praksisser.

Gør-det-selv og nørderi som en del af prosumer-identitet

Prosumeridentiteten kan ikke adskilles fra gør-det-selv-kulturen, selv om de to har rod i to forskellige perspektiver: Prosumer-perspektivet handler om forbrug og forholdet mellem systemet og autonomi, mens gør-det-selv inden for forstads- og særligt kønsforskningen handler om hjemskabelse og identitet. Tesen er, at en større forståelse for gør-det-selv-kulturen omkring solcelleanlægget kan bidrage til en mere nuanceret forståelse af prosumeren.

I nogle tilfælde er solcelleproduktionen som gør-det-selv praksis tydelig. Det er for eksempel tilfældet med Ivar, som så muligheden for at gøre etableringen af solcelleanlægget til en personlig byggeteknisk udfordring, hvor han kunne få lov til at udvikle og afprøve forskellige opfundne skræddersyede måder at installere solceller på, som gik imod den klassiske tag-løsning (Ivar, Interview I). Det betød, at Ivar integrerede sit eget anlæg på et terrassetag, som blev bygget til lejligheden (se figur 2). Resultatet var et anlæg, hvor Ivars gør-det-selv-kompetencer også er et udtryk for hans tekniske kunnen og hans evner til at tænke kreative løsninger ind i boligens udformning. Hermed være antydnet at gør-det-selv derhjemme, ikke kun handler om at løse praktiske opgaver i hjemmet, men også om hjemskabelsesteknikker og identitet (Bech-Danielsen & Gram-Hanssen, 2004).



Figur 2: En enkelt informant havde fundet stor tilfredsstillelse ved selv at designe solcelleanlægget og integrere det som del af en terrasseudbygning. Det krævede en del byggetekniske kompetencer og kreativitet – som han havde.

Studier peger også på, at gør-det-selv-arbejde historisk er maskulint kodet. Gør-det-selv har været en praksis, som har til formål at styrke mandens rolle i boligen, bl.a. ved at skabe sammenhæng mellem den rolle, manden har uden for hjemmet eller i offentligheden, ved at betone klassiske maskuline dyder som ekspertviden, fysisk kropslig styrke og tekniske kompetencer (Gelber, 2004; Fyhn & Baron, 2017). Det vil sige, at man bruger fritidslivet i boligen til at vedligeholde eller opbygge håndværkskompetencer, kropslig styrke og udholdenhed (Silverstone, 1991). Enten for at overføre sin professionelle identitet til den hjemlige sfære, eller fordi man stræber efter kompetencer, som *adskiller* sig fra den profession. Hvis man f.eks. er arbejder på kontor, kan hjemmet være et sted, hvor man kan få lov at opbygge kompetencer, som er mere håndværksbetingede eller fysiske, og derved konventionelt maskulint kodet (Gelber, 2004). Således skal informanternes tilgang til solcelleanlægget anskues som en kompetencepraksis, der resulterer i stolthed over at kunne gøre det selv.

Flere informanter sammenholder også deres interesse for solcelleanlæg og energiforbrug med en generel interesse for "at nørde". Informanterne brugte flere gange det "at nørde" som et verbum; en slags aktivitet med et særligt fokus, der gav dem en personlig tilfredsstillelse i sig selv (interview G, H og I). Det var tilfældet hos Erik (interview E), som mente, at hans solcelleprojekt var opstået ved et tilfælde, fordi hans interesse for tekniske projekter egentligt var det primære, og interessen kunne i princippet lige så godt være blevet praktiseret på andre måder – for eksempel ved at bygge en garage. I forlængelse heraf er både garageproduktet og det at få et solcelleanlæg noget, han selv definerede som sin "teknikhobby" (interview E). Herved være antydning, at den klassiske gør-det-selv-identiteti høj grad også handler om beherskelse af kompliceret teknologi.

Hos flere af informanterne (fleste mænd samt én kvinde) lå det at have et solcelleanlæg i forlængelse af en arbejdsidentitet eller arbejdsinteresse. En pensioneret maskinarbejder fortalte f.eks., at han i sin tid på arbejdsmarkedet startede hver arbejdsdag med at besigtige de store køleanlæg hos COOP, og det var nogenlunde samme praksis han fortsatte med derhjemme – bare med sin solproduktion, sit vandforbrug og elforbrug. Som han sagde: "det ligger på rygraden" (interview A). Det samme gælder for Dennis (interview D), som også så sammenhæng mellem sin tid på arbejdsmarkedet og sit solcelleanlæg hjemme i privaten: "*For fanden .. når jeg gik på skibet og havde ansvaret du, der ... hver time skulle der aflæses ... så...*", med henvisning til hans daglige inspektion af solcelleanlægget, strøm, vand og varme.

Denne ritualiserede praksis bygger bro over tid og sted (tidligere arbejdsliv og nuværende hjemmeliv) og er en måde for informanten, næsten kropsligt, at fastholde kontinuiteten mellem dengang og nu, mellem det man var en gang, og det man er nu (hvor man ikke længere arbejder). Eksemplet viser, at prosumer-identiteten ikke kun kan ses som en isoleret identitet knyttet til boligen alene, men også som en identitet, der går ud over det private rum og handler om køn, status og selvfortælling (Gelber, 1997), og som også handler om vaner og kropslige praksisser, som vi tager med os fra et sted (arbejdslivet) til det næste (hjemmet).

Når disse gør-det-selv-praksisser og teknologi-nørderier ikke kun peger på kompetenceopbygning og identitet, så er det fordi, de foregår i det hjemlige miljø og derfor optages de i mere generelle hjemskabelsesstrategier jf. teorier om, at rutiner og vaner skaber hjemfølelse og knytter subjektet til et sted (Deprés, 1991; Aggeli, 2020). Dette underbygger tesen om, at solcelleanlægget, på lige fod med renoverings- og boligforbedringspraksisser, indgår i det kontinuerlige arbejde med at gøre boligen til et hjem. Det er bl.a. pointen her, hvor Grethe (interview G) fortæller, hvilke overvejelser hun har gjort sig,

hvis hun på et tidspunkt skal sælge sit hus som udover solcelleanlæg også indeholder andre energibesparende elementer og smart teknologi. Hendes bekymring går meget specifikt på alle de energibesparende tiltag, hun har foretaget over årene – brændeovn, solcelleanlæg osv. Ud over den økonomiske investering har hun lagt mange timer og brugt ressourcer på at forfine sin praksisser og rutiner. Hun har med andre ord "nørderet" med at integrere solcelleanlæg, teknologi og energibesparende elementer med sin hverdagspraksis. Nørderiet peger tilbage på hendes profession som it-konsulent, men det handler i høj grad også om hjemskabelse og den konkrete dagligdag i boligen – som også har en symbolsk dimension, idet den knytter beboeren til boligen. Grethe er bekymret for, hvad der sker med "nørderiet", når hun en dag skal flytte: *"Vil det så bare forsvinde? Er det så bare spildt?"*, spørger hun retorisk. Boligen er også et system af vaner og rutiner, ikke kun tekniske og materielle elementer, men resultatet af praksisser, interesser, og drømme om et godt liv, der forsvinder, når rutinerne forsvinder (fordi Grethe flytter). Det illustrerer sammenhængen mellem det materielle, det praktiske og det symbolske, og i dette tilfælde sammenhængen mellem solcelleanlægget, gør-det-selv/nørderi og beboerens identitet og hjemfølelse.

Derfor er det heller ikke kun deres fysiske anlæg, solcelleejerne viser frem. Det er deres hverdagspraksis, deres gør-det-selv-arbejde og teknologi-nørderi: Noget de har lagt tid og ressourcer i, og som peger tilbage på dem og deres hjem. Herved bliver solcelleanlægget, lige som renoveringsprojekter (Bech-Danielsen & Gram-Hanssen, 2004), en sammenblanding af beboeren og af boligen. De to spejler hinanden – lige som tv-serier som 'Kender du Typen' (DR1), hvor eksperter skal gætte, hvem der bor i boligen alene ved at se på, hvordan boligen er indrettet. Det forklarer måske, hvorfor Lars (interview L) bruger lang tid på at vise sit anlæg frem, og hvorfor han gerne vil bekræftes i, at de er pæne: *"Der ligger de meget pænt... synes jeg faktisk ... med det der tagværk. Det synes jeg ikke, man kan lave meget bedre. Jeg synes bestemt ikke, det skæmmer huset. Hvis man sådan stiller sig her"* [viser, hvor man bedst står]. Han fortæller, han nyder at se på dem, hver gang han er ude i haven og slå græs: *"Så kigger jeg på dem. Jeg synes også, de passer godt til det der mokkafarvede tag, synes du ikke det? Det er pænt nok. De er pæne."*

Hermed forstået at energibesparende tiltag og konkrete lavpraktiske vaner relateret til solcelleanlægget, også er en del af den fænomenologiske omgang med boligen, som gør, at vi knytter os til den og skaber hjem (Deprés, 1991). Og at solcelleanlægget, som de fleste andre elementer i hjemmet, inderliggøres og bliver symbolske spejle for beboernes identitet og værdier.



Figur 3: De fleste solcelleejere er stolte over deres solcelleanlæg, og i flere tilfælde er det tydeligt, at anlægget også tillægges en symbolsk værdi, der peger tilbage på beboeren. Det viser sig bl.a. ved, at solcelleejerne synes, deres anlæg er pænere end andres – som dette her på et mokkafarvede tag.

2. Hverdag som 'prosumer'

Tidligere danske analyser har vist, at forbrugerne ændrer adfærd og sænker deres elforbrug, når de får et solcelleanlæg, og at denne besparelseseffekt også holder over en 10-års periode (EnergiMidt, 2007). International forskning rapporterer i øvrigt om mere blandede svar på dette spørgsmål (Luthander, Widén, Nilsson, & Palm, 2015). Vores egen undersøgelse tyder på, at nogle 'prosumers' reagerer ved at blive mere optagede af deres energiforbrug af klimamæssige eller økonomiske hensyn, mens andre går mindre op i, hvad de bruger energi til, når de får den produceret "gratis" (Hansen et al., 2019). Det betyder, at prosumer-identitet – det at være producent og ikke kun forbruger, er komplekst og afhænger af mange faktorer. I dette kapitel ser vi på, hvad det betyder i hverdagen.

Kapitlet kortlægger, hvordan de interviewede solcelleejere agerer, når anlægget er monteret, og hverdagen begynder – både i omstillingsperioden og på lang sigt. Hensigten er at forsøge at nuancere nogle af de adfærdsmønstre, som solcelleejere agerer i, og som viser, at der er forskellige idealtypiske tilgange og effekter i hverdagslivet, når man selv producerer sin strøm. Afsnittet behandler også den ny afregningsmodel, som hos flere informanter har været incitament til en gentænkning af deres hverdagspraksis. Den nye afregningsform betyder, at solcelleejere bliver flexafregnet. Når de leverer til nettet, vil de blive afregnet for den strøm, de producerer, mens de til gengæld skal købe strømmen, når de trækker på nettet. Dette sker på timebasis i modsætning til den tidligere årsbasis. Salget til nettet vil med flexafregning blive afregnet til timespotprisen for strøm, mens den pris, de skal købe strømmen til, afhænger af den aftale, de har med deres elleverandør.

I forhold til spørgsmålet om, hvorvidt og hvordan solcelleanlæg reelt påvirker hustanden i forhold til bevidstheden om energi og i forhold til sammenhængen mellem energi og hverdagsliv og nye hverdagspraksisser, så tegnede der sig i interviewene tre idealtypiske tilgange, som i praksis overlapper. De tre idealtypiske tilgange er:

1. **Ressourcebevidsthed.** Alle husholdninger havde udviklet en forståelse for elproduktion. Husholdningerne udviste også en indsigt i elnettet generelt, og i de samfundsmæssige perspektiver af elproduktion. Bevidstheden var ikke forbeholdt el alene, men indeholdt også en udvidet interesse for ressourceforbrug i boligen – vand, varme, og i flere tilfælde økonomi.
2. **Minimumsadaptation.** For flere husholdninger havde solcelleanlægget medført, hvad der kan betegnes som en minimum praksisændring i hverdagen, som udmøntede sig i lette, adapterbare løsninger, som hverken krævede stor teknisk indsigt, investeringer eller en radikal omlægning af dagligheden. Grænsen for minimumsadaptationen sættes af forskellige rammer, bl.a. afregningsformen (hvad kan betale sig), husholdningens rutiner og vaner (arbejde, børn, andre interesse), og husholdningens værdier/ideologi (hvad er vigtigt for det gode liv). Minimumsadaptationen er, som begrebet antyder, defineret ved at solcelleanlægget kun udnyttes minimalt.
3. **Maksimeringsstrategier.** Maksimeringsstrategier for udnyttelse af solcelleproduktionen kræver ekstra ressourcer, som enten er lavpraktiske, tekniske eller økonomiske, og der forhandler husholdningen med de rammer, der sættes om husholdningens liv (afregningsform, rutiner og værdier). Her er der to varianter: A: En lavpraktisk tilgang, som tager afsæt i praktiske, hverdagslige opfindelser og omlægning af praksis. B: En smartteknologisk tilgang, hvor teknologien skal bruges til at gå de yderligere skridt i forhold til energioptimering. I begge tilfælde er det ikke kun el, der er i fokus, men husholdningens ressourceforbrug, og strategierne er ofte drevet af ét medlem i husholdningen (se også tema 3 om projektorienteret tilgang).

Ressourcebevidsthed

Ressourcebevidsthed er i virkeligheden delt i to sammenhængende faser, som repræsenterer et før og et efter, og som viser, at adaptationen af solcelleanlægget også har en stærk mental side. Adaptationen af solcelleanlægget starter nemlig lang tid inden etableringen. Forud for etableringen har der været en længere mental proces, hvor muligheder, udfordringer og konsekvenser er blevet overvejet. I denne åbne, afklarende fase, er der blevet søgt viden fra forskellige kanaler og overvejet forskellige økonomiske og tekniske modeller.

I projektets survey blev denne fase specificeret som 'Talte med en bekendt' eller 'læste avisartikler' (SBI, 2018). De kvalitative interviews peger dog på, at fasen er mere fundamental for informanternes motivation og forståelse end antaget. Ofte har informanterne indhentet viden fra aktører, som de stoler på i forvejen, eller de har selv oparbejdet (tekniske, økonomiske eller praktiske) kompetencer, der gjorde, at de følte sig klædt på til at kunne tage en beslutning på et oplyst grundlag. Uanset om motiverne har været grønne, psykologiske eller sociale, så har processen betydet, at de allerede var "klar", da solcelleanlægget blev installeret. For denne informantgruppe startede processen med erhvervelsen derfor lang tid før den egentlige etablering af anlægget. Der var på sin vis tale om en vigtig modningsproces. Da Børge og Bente skulle forklare, hvorfor de mente, det var vigtigt at bruge så mange ressourcer på at sætte sig ind i solcelleanlægget, før man erhverver det, havde de svært ved at give en forklaring. Indtil Bente kom i tanke om, hvad hun mente, var et sigende eksempel (interview B):

"Vi havde en bil, før vi har den, vi har nu. Og der havde vi faktisk talt om, vi skulle have sådan en hybrid-bil. Men så skete der det, der var én der kørte ind i den, og så blev den totalskadet, og så stod vi der og havde ikke nogen bil. Og vi var ikke nået så langt i processen ... vi havde regnet med, der skulle gå nogle år, inden vi skulle tage stilling til det. Så vi blev nødt til at købe en anden bil."

Denne indledende proces peger på, hvordan forventede effekter og praksisser er mentalt formede, inden de møder det konkrete hverdagsliv, og at forberedelsen ikke kan adskilles fra etableringen og integreringen af anlægget. Herved være antydnet, at beslutningen om at få et solcelleanlæg er strakt over tid og indeholder teknisk kompetenceopbygning, overvejelse af fysiske konsekvenser og muligheder, udvikling af økonomiske scenarier og tanker om, hvordan hverdagsliv og praksis ændres, med rammevilkår såsom afregningsformer og elpriser. Denne fase er således første fase i forhold til at skulle blive med-producerende på sin egen strøm.

Når anlægget først er etableret, så starter en intensiv bevidsthedsproces, som handler om den reelle fysisk-tekniske adaption i forhold til boligens hverdagspraksis. I undersøgelsen viste bevidstheden sig ved, at alle informanter havde en grundliggende bevidsthed om deres elforbrug, uanset om det var noget, de konkret fulgte med i eller ej: Alle kunne identificere de elementer i hjemmet, som var særligt elforbrugende (f.eks. vaskemaskine, tørretumbler, opvaskemaskine), og alle havde en nogenlunde forståelse for, hvor meget el de brugte om året, samt hvor meget de solgte og købte, uanset om dette tal kunne aflæses eller kun kunne estimeres. Generelt for alle informanter blev der tegnet et billede af strøm som et system af energi, der produceres, bruges, købes og sælges og i større eller mindre grad styres og påvirkes. For Carl er bevidstheden forudsætningen for hverdagsændringer (interview C):

"Jeg synes altid, vi har haft [en bevidsthed]. Men det er blevet meget mere pågående nu, kan man sige... Det er blevet mere tydeligt, at det er midt på dagen, vi laver alle vores ting..." (Carl, Interview C).

Bevidstheden var ikke kun forbeholdt elsystemet og solcelleproduktionen, men gjaldt i lige så høj grad også vand -og varmemeforbruget. Også her kunne stort set alle husholdninger gengive deres forbrug nogenlunde og forklare, hvorfor det var højt, lavt eller svingende, og hvordan vand og varmemeforbruget spillede sammen med strømforbruget (f.eks. via pumper til regnvandsopsamling, vandopvarming, varmepumpe, solfanger mv.). Ofte var informanterne i stand til at gøre rede for komplicerede konstellationer og sammenhænge mellem de forskellige energiformer, som krævede et vist teknisk indblik ikke bare i solcelleanlægget, men i produktionsformer og sammenhænge mellem de forskellige energiformer og deres infrastruktur.

De fleste informanter havde desuden en forståelse for, hvordan andre former for energi blev produceret i lokalområdet (f.eks. fjernvarme), eller hvordan man nationalt eller regionalt arbejdede med nye energiformer, eller hvilke udfordringer der var juridisk, praktisk eller politisk.

Flere informanter havde desuden forberedt nogle forslag til samfundsinitiativer, som kunne forbedre den grønne energi (f.eks. nye former for opbevaring, nye tekniske opfindelser eller bedre udnyttelse af eksisterende energiformer). Det peger tilbage på informanternes tekniske baggrund og interesser, men det siger naturligvis også noget om informantgruppens initiativ og engagement jf. metodiske bemærkninger om, at de fleste har meldt sig til projektet, fordi de har "noget på hjerte".



Figur 4: Bevidstheden opbygges over tid og handler om at se sammenhængene mellem vejr (så produceres der strøm, og inverterne lyser), og husholdningens forbrug. Her ses tre invertere hos en privat solcelleejer.

Minimumsadaption

Alle husholdninger fortalte i interviewene, at de aktivt havde ageret i forhold til deres solcelleanlæg. Det skal forstås således, at de havde iværksat forbedringer i deres husholdning for at nå (energi)besparelser eller en bedre udnyttelse af deres solcelleanlæg. Som minimum havde de udskiftet deres elektriske pærer, erhvervet sig energieffektive hvidevarer når de alligevel skulle købe nye, afskaffet eller reduceret deres brug af tørretumbleren, indført politik om at slukke lyset efter sig og så videre. En slags minimumsadaption som de omtalte som 'almindelig sund fornuft', og som peger på, at erhvervelsen af et solcelleanlæg ikke alene fører til radikal omlægning af ens forbrug og hverdagspraksis, men også til at der tages af "de lavthængende frugter". Som det fremgår, er minimumsadaptionen også tæt forbundet med 'vi burde jo..., men...' og henviser til en generel bekvemmelighedstilgang til, at anlægget i sig selv 'udfører jobbet'.

Selv om alle informanterne indikerede, at denne minimumsadaption var størst i første fase af tiden med et solcelleanlæg (se afsnit om aflæsning af måler i næste kapitel), var minimumsadaptionen konstant til genforhandling, når der skulle udskiftes elektriske apparater i hjemmet eller bygges om. Eller når der kom nye løsninger på markedet, som let kunne integreres i husstandens eksisterende praksisser. Pointen er, at der eksisterer en grænse for minimumsadaptionen: Uanset i hvilken kontekst informanterne havde købt deres solcelleanlæg (om det var del af et forsøg, resultat af holdning til grøn energi eller interesse for teknologi/byggeteknik), så var der hos alle informanter en ikke-bevidstgjort grænse for, hvornår nye tiltag blev integreret, eller ikke integreret. Grænsedragningen var i alle tilfælde afhængig af den specifikke situation, hvilket umiddelbart peger på at adaptionen foregår intuitivt og kontekstafhængigt.

En nærmere analytisk undersøgelse viser dog, at der alligevel var mønstre på tværs af de 13 husstande og 18 informanter, som peger på, at der ligger en form for incitamentsstruktur bag den umiddelbare intuitive minimumsadaption af solcelleanlægget. Som andre har påvist, handler det bl.a. om målgruppeprofiler (Luthander et al., 2015). I disse 13 interviews var særligt tre forhold signifikante for målgruppernes definition af en minimumsadaption:

A. Afregningsform.

Afregningsformen blev af alle nævnt som et altafgørende parameter. Stort set alle informanter med nettoafregning/årsafregning fandt ikke anledning til at gøre en ekstra indsats for at omlægge deres hverdag eller

foretage sig yderligere tiltag. Flere gav på forskellig vis forklaringen, at *"det ikke gjorde nogen forskel"*. Pointen med minimumsadaption er, at det gør en forskel, hvis man er villig til at rykke hverdagspraksis og gentænke husstandens vaner. Argumentet om, at det ikke gør en forskel, handlede i de fleste tilfælde om, hvorvidt de ekstra ressourcer, der skulle bruges, ville kunne "betale sig" økonomisk på elregningen eller i det store grønne regnskab. F.eks. er Ivar (interview I) ikke i tvivl om, at det ville have en gavnlig effekt, hvis de besluttede sig for at gøre en ekstra indsats. Som Ivar konstaterer:

"Jeg tror, hvis vi gav os til at planlægge og tilrettelægge, så kunne vi godt spare 1/3 af vores forbrug. Det tror jeg." (Ivar, interview I).

Faktabox: Ny afregningsform

Alle elforbrugere i Danmark skal inden udgangen af 2020 være overgået til timeafregning også kaldet flexafregning. Afgørelsen betyder, at årsafregnede anlæg fremover vil blive afregnet time for time. Det gælder i alle kategorierne.

Når du leverer til nettet, vil du blive afregnet for den strøm, du producerer, mens du til gengæld skal købe strømmen, når du trækker på nettet. Dit salg til nettet vil med flexafregning blive afregnet til time-spotprisen for strøm, mens den pris, du skal købe strømmen til, afhænger af den aftale, du har med din elleverandør. Da du fremover skal betale den pris, der er aftalt mellem dig og din elleverandør, og samtidig skal betale moms for dit køb af strøm, vil du med overgangen til flexafregning opleve en øget udgift til el. Ændringen skyldes, at en afgørelse fra SKAT har fundet den nuværende praksis, hvor momsen er en del af nettoficeringen, ulovlig. Du vil fortsat kun skulle betale systemtarif og PSO, samt elafgift af dit nettoårsforbrug.

Det interessante i den sammenhæng er, at Ivar, ligesom flere andre informanter, stod over for, eller netop var overgået til, en ny afregningsform som betød, de ville få timeafregning for deres elproduktion. De var derfor usikre på, om de ville få den samme elregning som tidligere. Udover almindelig frustration og skuffelse over politikken på området (interview A, B, D, E, F, I), så var den nye afregningsform en "trigger" for at genoverveje deres tilgang til elproduktion og forbrug. Flere informanter omtalte skiftet som en helt ny kontekst for deres hverdag med solcelleanlægget. Grethe siger: *"Jeg er jo hele tiden opmærksom på mit*

energiforbrug. Det er jeg. Og specielt nu her når netto-måler-ordningen den er ophørt. Det irriterer mig grænseløst." (Grethe, interview G).

Flere indikerede, at de af den grund alene havde taget initiativ til at flytte deres forbrug, så de bedre kunne udnytte solcelleproduktionen (interview G, L og A). For eksempel svarer Dorit (interview D) dette, da hun bliver spurgt om, hvorvidt de har gjort noget ved deres måde at bruge elektricitet på: *"Først i år"*. Hun fortsætter:

"Det er fordi... nu skal vi først betale pengene til NVE, og så ved vi ikke, om vi får noget igen. Det ved vi først sidst på året. Vi regner med at få vores penge tilbage, men vi ved det ikke."

Selv om netselskabet stiller information til rådighed (APP WATSS), så opleves informationen ikke tilstrækkelig – måske fordi den ikke er knyttet til husholdningens hverdagsliv. Usikkerheden har i hvert fald betydet, at Dorit (interview D) er begyndt at tilrettelægge de store energikrævende opgaver i forhold til vejret – særligt for opvaskemaskinen og vaskemaskinen. Hun er bekendt med deres ydeevne og kender deres kilowatttimeforbrug, og hun ved hvilke maskiner, der er storforbrugere. Tørretumblerne bruger hun også mindre. For det første er det aktiviteter, hun kun udfører midt på dagen. Hvis ikke solen skinner fra en skyfri himmel, så er hun begyndt at tjekke inverteren for at se, hvad anlægget producerer. Hvis anlægget producerer under gennemsnittet, vælger hun

at udskyde opgaven. Hun er villig til at udskyde en vask op til flere dage, siger hun, alene fordi hun og hendes mand ikke længere kender deres energiregnskab. Det er

"...på grund af den der usikkerhed, der er med afregning...". Hvis produktionen er lav, så vil jeg nok kigge på vejrudsigten og se, om det blev bedre dagen efter .. det betyder jo ikke noget ... [...] somme tider så tænker jeg, det er jo ikke nødvendigt at vaske det tøj lige nu."

Genforhandlingen af minimumsadaptionen har altså en del at gøre med afregningsformen og husstandens motivation for at ændre deres hverdagspraksis. Ivar (interview I) omtaler ligefrem den nye afregningsform som en nødvendig faktor:

"...det er en pisk. Det har de også talt om – vi skal over på den nye afregningsform, men det er ikke effektueret. [...] men den der time-afregning, den skal vi over på".

Ivar fortsætter:

"Jamen det er jo ..i princippet for at begynde at lære sig at få brugt strømmen, mens den produceres ...fordi, at det kommer [en ny af-regning]. Det bliver en økonomisk fordel på et tidspunkt, det er det ikke nu. Så piskan er ikke andet end blevet taget frem af skabet, den er begyndt at blive svunget i luften. Så det er jo dovenskab, der styrer nu. Det er en af de mest styrende faktorer i vores hverdag."

Ivar (interview I) ser "piskan" som et nødvendigt redskab, der skal tvinge forbrugerne til at yder mere:

"Så er det typisk, så går de hen og siger – 'nu skal vi have noget mere ud af det her, nu skal vi lære folk at bruge strømmen'. [...] Det er da en politisk overbevisning."

B. Husstandens hverdagsrutiner og indgroede vaner:

Som andre studier har påvist, angav flere informanter husstandens rutiner som forklaring på, hvorfor de ikke tilpassede deres forbrug mere til solcelleanlæggets produktion (Fries & Haunstrup Christensen, 2016; Strengers, 2013). Arbejde, børn og fritidsinteresse var begrundelser for, at de ikke var villige til at gå videre med en yderligere tilpasning end den allerede gennemførte minimumsadaption. Her er det vigtigt at påpege, at alle informanter *havde* overvejet yderligere tiltag både tekniske og lavpraktiske, men at disse var blevet aktivt fravalgt af hensyn til andre forhold, som enten ikke kunne ændres (at man arbejdede om dagen, når solen skinnede), eller som man ikke havde lyst til at ændre (fordi det gik ud over familiens rytme eller var alt for besværligt). F.eks. fortalte et par med hjemmeboende børn, at de nødtigt ville bruge tørretumbleren, men når det var koldt eller regnede, skulle børnenes sportstøj vaskes alligevel, og så måtte tørretumbleren i brug, selv om det var dem imod (interview L). Flere informanter, som var stoppet med at arbejde og nu gik på pension, angav også, at deres særlige hverdagsliv gav dem muligheder, som de ikke havde haft, da de arbejdede (som f.eks. at sætte vask over midt på dagen eller vente til den næste, hvis vejret var dårligt). Det rykkede således ved deres tilgang til en minimumsadaption.

C. Værdier og moral.

Alle informanter havde overvejelser om, hvor langt de ville gå, burde gå eller ikke ville gå for at opnå besparelser eller en bedre udnyttelse af deres egen elproduktion i dagligdagen. Generelt talte de om deres valg og

fravalg ud fra et etisk perspektiv. Enten talte de ud fra en indforstået moralsk balance, hvor deres hverdagskomfort blev vejlet op mod den mulige energibesparelse/effektivisering eller bedre udnyttelse af egen produktion (og her skelnede informanterne ikke mellem de forskellige former, man talte mere egen ideologi, eller hvad de mente, samfundet forventede af dem). Eller de opsatte moralske scenarier med modstridende dagsordener, hvor hverdagslivet og hverdagspraksis vægtede tungest. Moralen var til stede både når informanterne fortalte, hvordan de integrerede nye initiativer, som hvornår de valgte *ikke* at gøre det. F.eks. siger Ivar (interview I), at var de mere plaget af dårlig samvittighed, så havde de nok arbejdet mere engageret for et fleksibelt forbrug og effektiviseringer:

"Det burde jeg måske ha', men det tynger mig nok ikke så meget. Så gjorde jeg noget ved det." (Hans, interview I).

Som andre informanter taler Ivar om "*magelighed*", "*dovenskab*" og "*grimme spørgsmål*", når vi spørger til eventuelle tiltag, og han konstaterer, at hustanden "*ikke [er] voldsom god til at energibespare på varme*", hvorved hustruen, som har siddet i stuen ved siden af, og som ikke medvirker i interviewet, afbryder: "*Jeg elsker et godt varmt bad!*". De griner, og Ivar fortsætter: "*ja, så karbadet er brugt – jeg har hældt 150 liter ud i dag!*"

Et ældre par (interview B) havde også moralske overvejelser. De fortæller, at de i sommer valgte at bruge deres varmepumpe som air-conditionanlæg for at sænke temperaturen. De formulerer det som om, de "*har været uartige og tændt varmepumpen*". Dorit (interview D) omtaler sig selv som "*en gris*", da hun forklarer, at de godt kan finde på sætte tøjvasken over, selv om den ikke er fuld.

De etiske faktorer i grænsedragningen for minimumsadaptionen vidner om, at informanterne egentlig har en klar bevidsthed om, hvad de burde gøre, men af forskellige årsager alligevel ikke gør. F.eks. taler Lars (interview L) meget om et balanceregnskab mellem "*at lide afsavn*", og så at "*kunne gøre noget*" og siger, at de stadig tørrer tøj i tørretumbleren, hvis det er nødvendigt, og hvis ikke, så kommer det ud i haven for at tørre. Det kan måske også forklare, hvorfor flere informanter bruger meget konkrete, og måske demonstrative, billeder til at retfærdiggøre deres valg. Som Lars formulerer det på spørgsmålet om hvorfor de ikke har realiseret flere af deres tanker om at spare på strømmen:

"Altså jeg gider jo heller ikke sige til børnene, at nu må I ikke bruge jeres computere, fordi den bruger strøm, vel?" (Lars, interview L).

Grethe har et lignende og lige så demonstrativt billede:

"Jeg tænker over det, men skal ikke have en polarfrakke på indenfor" (interview G).

Begge eksempler er demonstrative, næsten overdrevne, og de peger på behovet for at retfærdiggøre, hvorfor informanterne ikke gør, som de selv mener, de burde. Det handler om idealer over for hverdagspraktik og -komfort, hvor solcelleanlægget i sig selv repræsenterer idealerne (fordi det giver dem mulighed for at gøre noget). De moralske dilemmaer kommer derfor til udtryk som skyld ("*vi har været uartige*") eller som demonstrativ sund fornuft ("*selvfølgelig kan vi ikke gøre det på en anden måde*"), nu hvor informanterne tvinges til at redegøre for valg og fravalg over for en forsker, der spørger til deres engagement i den grønne omstilling. Ergo spiller interviewsituationen også ind på deres svar. Ikke desto mindre peger informanternes svar på en

bagvedliggende moral, som så træder tydeligt frem, fordi vi spørger til den: Når man kan, så burde man i princippet.

Her er det også vigtigt at understrege, at minimumsadaptionen ikke er statisk og derved stopper efter den første periode med solcelleanlægget. Ligesom andre praksisser i boligen, er også minimumsadaptionen genstand for forhandling. F.eks. fortæller husholdningerne, at de gennem årene har opkvalificeret deres pærer, når der er kommet nye løsninger på markedet. De er også bevidste om lavenergimærker, når de udskifter deres hårde hvidevarer, lige som de ser på energiforbruget ved køb af nye elementer til hjemmet. Pointen er, at de ikke etablerer nye, radikale ændringer i deres hverdagspraksis. Heraf minimumsadaption som tilgang, som kan siges at dække over en bekvemmelighedstilgang til egen elproduktion, hvorved fravalg (ikke omlægning af praksis) fylder ligeså meget som tilvalg (omlægning af praksis).

Maksimeringstrategier

I modsætning til denne minimumsadaption berettede flere husstande om igangværende strategier for omlægning af deres elforbrug, for at få mest muligt ud af deres solcelleproduktion. Her var i flere tilfælde tale om radikale og indgribende tiltag i hverdagslivet, som ville ændre, eller allerede havde ændret, deres praksis eller boligkultur på flere afgørende punkter. I de tilfælde var der ikke tale om en minimumsadaption, forstået som tiltag som i videst muligt omfang respekterede husholdningens allerede eksisterende praksisser, men om at sætte selve dagligdagen på dagsordenen. Hensigten er i alle tilfælde ideelt at maksimere udbyttet af solcelleproduktionen.

Samtidig er det værd at bemærke, at strategierne i stort set alle tilfælde er kombineret med andre interesser eller kompetencer, som ikke handler om solcelleanlægget, f.eks. politisk, teknisk eller teknologisk (se også første kapitel om motivation for køb og brug). Det peger igen på, at det ikke er solcelleanlægget i sig selv, men den kontekst anlægget indgår i – f.eks. husholdningens kompetencer og interesser – der motiverer til en maksimeringsstrategi. Maksimeringstrategierne kan også med fordel ses i sammenhæng med en mere projektorienteret tilgang til solcelleproduktion, hvor konkurrenceelementer i sig selv er en motiverende faktor (se næste kapitel).

To yderpoler tegnede sig hos informanterne – i praksis flød de dog sammen, ligesom flere informanter også i perioder antog en mere maksimerende strategi og i andre perioder en minimaladaptiv taktik:

A: Maksimering gennem teknologisk styring.

Studier viser, at når forbrugere flytter deres elforbrug i tid, så handler det om at de laver ændringer i deres hverdagsrutiner og praksisser (Friis & Christensen, (2016)). Dog viser interviewene, at flere informanter forsøger at effektivisere deres elforbrug gennem software og fleksible teknologiske løsninger, som ikke kræver, at hverdagslivet omlægges (interview I, E, G, L). Herved løses udfordringer, der tidligere blev anset som værende en del af praksisændring, således via smartteknologi.

Erik (interview E) mener f.eks., at forskellige former for teknologi er vejen frem, og at teknologien skal løse ressourceproblemet. Erik er selv it-konsulent, har en Tesla og et tysk batteri som i princippet kan gøre husholdningen selvforsynende, hvis det var tilladt i Danmark, fortæller han. Han har forslag til forskellige timere, der kan arbejde med fleksibelt forbrug i hjemmet og til brinttanke, der kan oplagre energien. Selv er han kun i startfasen, siger han, men han er åben over for mulighederne – når de kommer.

Også Grethe (interview G) er tilhænger af tekniske løsninger som erstatning for rutiner. Lige som Erik (interview E) arbejder hun også professionelt med teknologi, dog uden en lang uddannelse bag sig. Hun har løbende installeret forskellige teknologier i hjemmet. For hende handler det om komfort og om at rutinegøre sine praksisser omkring sparetiltag, så de ikke hele tiden skal være i bevidstheden. Som eksempel fortæller hun, at hun har fået installeret en måler i brændeovnen på første sal, som bipper, når den skal have mere brænde – så er hun fri for at komme for meget på eller skulle starte forfra, hvis ilden går ud. På den måde ser hun det, som en måde at effektivisere forbruget af brænde:

"Hvis jeg kan spare naturen for ... hvis jeg skal bruge tre stykker brænde, og jeg kun bruger et i stedet for tre stykker, så synes jeg, det er rart." "Det er ... jeg vil ikke sige bekvemt, men det er også dejligt, at jeg ikke skal holde øje hele tiden.." (Grethe, interview G).

Lars (interview L) er også ved at forberede sin husstand på den nye timeafregningsform (se tidligere) og har fået timer på vaskemaskine, tørretumbler og opvaskemaskine. Han har desuden investeret i Danfoss-timer på radiatorerne (fjernvarme), som er følsomme over for temperaturudsving, og som reguleres automatisk afhængig af, hvornår på døgnet de er indstillet til at køre – og med forudindstillede temperaturer. Så er han fri for selv at skulle holde øje – så kører det automatisk. For ham handler det i høj grad om komfort – teknologien er en med-producerende faktor frem for, at han skal dedikere sin opmærksomhed og tid.

I det hele taget har informanterne flere forslag til teknologi, som kan gøre deres forbrug mere fleksibelt i forhold til solcelleproduktionen og grøn energi, bl.a. timer på hårde hvidevarer, nye måder at lagre strøm på og software som kan styre elforbrug på forskellige tidspunkter af døgnet. Det peger igen på deres særlige informantprofil som en slags firstmovers, der har "noget på hjerte" (se metodeafsnit).

Man kan diskutere, om her i så fald er tale om en maksimeringsstrategi, når hverdagslivet nogenlunde forbliver det samme som i en minimumsadaption. Ikke desto mindre omtaler informanterne selv teknologi som en strategi, som de bruger både ressourcer og tid på, og som kontinuerligt eksisterer som et fokus i deres hverdag. Maksimeringsstrategier gennem denne form for teknologi minder derfor om minimumsadaption, idet hensigten er at undgå at forstyrre hverdagslivets rutiner og vaner så lidt som muligt. Strategien ligger i at finde de rigtige løsninger og lade teknologien tage over på "praksisændringerne". Det rejser til gengæld en række spørgsmål om teknologiens rolle som med-forbrugende faktor.

B. Maksimering gennem lavpraktik

De lavpraktiske maksimeringsstrategier er eksemplificeret gennem Frank (interview F), men de er også delvis til stede i andre interviews, dog i mindre grad (interview A, D, J).

Frank (interview F) er villig til at gå langt for at spare på sin el, og han omtaler det selv som "at nørde ind", dvs. gå ned i små detaljer, som så undersøges fra forskellige perspektiver (se også afsnit om aflæsning af måler). Som udgangspunkt bruger han kun strøm, når solen skinner, siger han opsummerende. Når det er overskyet eller vinter, overvejer han altid alternativer (som f.eks. at se tv til fitness i stedet for derhjemme), eller han skyder aktiviteterne til en anden dag (se uddybning senere).

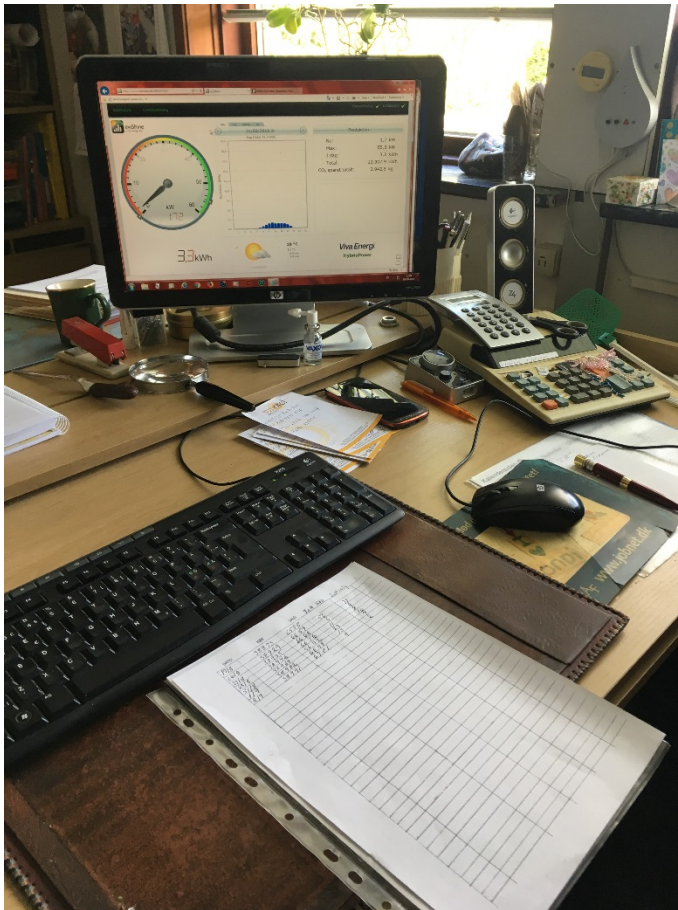
Hans ekstreme selvdisciplinering og opfinder-personlighed ud i energibesparelse handler på den korte bane om økonomi, dernæst om frihed (forestillingen om at kunne minimere og derved styre sine egne ressourcer; et vigtigt

aspekt af prosumer-identiteten) og på den lange bane om det, han efterlader til de næste generationer (eksemplificeret ved sin hjemmeboende søn). Bagved hans besparelsesambitioner ligger der en angst for fremtiden (sin egen og verdens). Angsten viser sig under interviewet i anekdoter om en skilsmisse og en konkurs, han har været igennem og nyheder om klimakrisen. Frank har i forvejen bygget med ekstra isolering og fliser indvendig, som ifølge ham, lettere holder på varmen. I det følgende opridses de tiltag, han iværksætter, og som ifølge hans beregninger, giver ham en egen elproduktion på 61,9%, hvilket han er meget stolt af. Han måler effekten af hvert tiltag, og kan med nøjagtighed referere, hvad der virker bedst. Frank har igennem de senere år gennemført:

1. Udskiftning af fryser og køleskab til lavenergi-elementer.
2. Udskiftning af alle pærer i huset til LED-pærer.
3. Fuld sluk på alle standby-produkter, når ikke de er i brug (router, tv-box, tv).
4. Slukke for varmvands-cirkulationspumpen i perioder.
5. Timer på fryser og køleskab som slukkes om natten (se også citat).
6. Tager varme bade på jobbet og til fitness (hvor han også ser det meste tv).
7. Omlægning af aftensmadsrutiner (mærkbar forskel):
 - Spiser en time tidligere, mens anlægget kører (og er derfor også tilhænger af sommertid, som vi bør fastholde af samme grund).
 - Har købt en energibesparende frituregryde, ActiveFry, som han bruger i stedet for ovnen (som primært kun er i brug 24. juni, hvor han holder sommer-jul med sønnen, eller de få gange han holder jul hjemme).
 - Han skærer grøntsager i små stykker, så de koger hurtigere.
 - Han laver mad til flere dage, så han på 2. og 3. dagen blot kan varme maden op i Active fryen eller mikroovn.
 - Han bruger stegepande med låg, så varmen ikke fordamper.
 - Laver risengrød midt på dagen og lægger den under dynen til om aftenen.

Frank er også begyndt at sove i campingvognen om sommeren (så er han fri for at tænde lys eller friste sig selv med at tænde apparater i hjemmet) og siger, at han ser det som en lille ferie. Mange af hans praksisser er lavpraktiske som her, hvor han fortæller om køleskabet:

"Så har jeg nørdet ..., ja, jeg bruger ordet lidt meget ...så har jeg så tænkt, hvordan kan man så gøre, hvis man ikke kan lave energien selv. Så har jeg mit køleskab fyldt med en masse sodavand, og så kører det fuld-skrald, mens solen skinner, og så har jeg med termometer og sådan – så slukker jeg det bare om natten (...) så kører det på ur. [...] Hvis der er mange kilo inde i sådan et skab, så holder det temperaturen. Og hvis der er noget, der skal tøs op, så ryger det også bare derind om natten." (Frank, interview F)



Figur 5: Det kræver tid og faste rutiner, hvis man skal maksimere sine energibesparende praksisser. De fleste solcelleejere har faste tidspunkter, hvor de aflæser og opgør deres forbrug og produktion – ofte i flere tempi; den daglige måling, den månedlige opgørelse og den årlige status. Skal nye initiativer prøves af, følger der ofte også mere registreringsarbejde med.

Frank gør det samme med fryseren. For tiden er den fyldt op med kylling. Senere i interviewet kalder han sin løsning med sodavand og kylling for "*batteri-lager*." (Frank, interview F). Pointen er, at Franks maksimeringsstrategier tager afsæt i små, lav-praktiske tiltag i hverdagen, som hverken kræver ny teknologi, store investeringer eller en radikal omlægning. Snarere er her tale om en kontinuerlig disciplinering af opgaver og vaner, styret af energiregnskabet og en stor opfindsomhed. Som en Georg Gearløs med arbejdsdisciplin og stor kreativitet. Hertil bør det dog bemærkes, at Frank lever alene, han har ingen partner, men en hjemmeboende søn, der er hos ham halvdelen af tiden.

3. Energiproduktionspraksisser

Dette tema handler om, hvad der definerer energiproducerende praksisser. Det vil sige praksisser, hvis primære omdrejningspunkt er solcelleanlægget og dets produktion. Hensigten er at skitsere, hvordan solcelleanlægget, som materialitet konfigurerer husstandens infrastruktur og dermed skaber nye aktiviteter og formål i husstanden.

Vi har i de forrige temakapitler set på solcelleanlæggets betydning for eksisterende hverdagspraksisser i husstandene, men i dette kapitel zoomer vi ind på, hvordan solcelleanlægget også kan skabe nye praksisser. Vi kalder disse for *energiproduktionspraksisser*. Det vil sige, vi kigger på de særskilte tilgange, rutiner og forståelser, som er forbeholdt det, at de enkelte husholdninger med et solcelleanlæg selv producerer deres energi. Hvad er det for praksisser? Hvordan forstås de? Hvordan integreres de nye praksisser i husholdningen?

Mulighed for handling: Enten behersker du teknologien, eller teknologien behersker dig

De tekniske kompetencer blandt de interviewede dominerer. Enten direkte gennem profession (it-konsulenter, el-installatører, maskiningeniører) eller gennem interesser. Derudover er der en gruppe med naturfaglige kompetencer (f.eks. inden for matematik og fysik). Kun en kvinde havde en teknisk uddannelse og arbejde som it-konsulent. De andre kvindelige informanter havde kontoruddannelse bag sig som den mest primære uddannelsesbaggrund.

Der var i alle interviews en tydelig teknisk tilgang til solcelleanlæggene, uanset om der var batteri involveret eller ej, eller om informanterne holdt detaljeret styr på produktion og forbrug/salg, og hvor meget de yderligere havde igangsat af tiltag for at spare eller flytte energi. Den tekniske tilgang var i høj grad forbundet med professionelle og personlige interesser, herunder identitet (se Tema 1: Motivation for køb og brug). Derudover dominerede der blandt informanterne en beherskelsesretorik, som dels sagde noget om anlægget (at det krævede tekniske kompetencer at forstå og bruge), men også at informanterne sammen med solcelleanlægget opbyggede nye tekniske kompetencer, som igen afstedkom nye muligheder. Det indikerer, at effekten af et anlæg også er relateret til solcelleejerens lyst, kompetence og evne til at lære. I den forstand fremstår solcelleanlægget som et redskab, der må beherskes både mentalt (forståelse) og i praksis (i konkrete sammenhænge), jf. fænomenologen Heideggers idé om, at en hammer først virker, når den ophører med at være et objekt (en hammer i værktøjsskassen), og bliver en naturlig forlængelse af armen (dvs. et redskab, der beherskes mentalt og i praksis). Som Grethe (interview G) definerer det:

"Det kan godt være, jeg er en teknologi-nørd, men jeg bruger bare de muligheder, der er..." (Grethe, Interview G).



Figur 6: Hvad er en inverter, og hvordan fungerer den? Der skal opbygges en teknisk kompetence for at kunne udnytte anlæggets potentiale. Hvis man ikke forstår det, er det svært at udnytte.

Der er så forskellige måder at bruge "hammeren" på (hvad skal hamres?), ligesom det også ligger nogle begrænsninger (man kan ikke save med en hammer). I begge tilfælde må solcelleanlægget, som forstået gennem Heidegger, være en teknisk forlængelse af hustandens krop, integreret og 'ved hånden-værende'. Det skaber et mulighedsrum for handling, som indeholder både valg og fravalg. Det er altså lige så vigtigt, at man kan vælge IKKE at gøre noget som at gøre noget. Non-action er også her et aktivt valg, man vælger at lade være af forskellige årsager. For Grethe, som for mange andre, handler beherskelsen af teknologi om både at kunne forstå, bruge og så

glemme, at den er der. I eksemplet med hendes temperaturmåler i brændeovnen, siger hun:

"I starten vil jeg godt lige se, hvor meget... hvad sker der nu, hvordan virker det.. hvor meget brænde bruger jeg om året i forhold til den anden ovn og så videre, ikke? Og nu ved jeg bare, hvordan det fungerer, ikke? Og jeg ved, nu bruger jeg bare det minimale brænde, jeg skal bruge, ikke? Så når der kommer nogen her [på besøg], så kan jeg godt lide at sige – ved I hvad, jeg har kun fyret to stykker brænde på, og alligevel er der så og så mange grader." (Interview G.)

Et eksempel, der illustrerer det modsatte: En informant, som ikke forstod anlægget eller det batteri, de havde investeret i (muligvis fordi det rent faktisk var forkert installeret eller et dårligt produkt), mistede helt interessen. Deres manglende kompetence til at sætte sig ind i, hvorfor de ikke producerede, hvad de forventede, og hvad de kunne gøre ved det, betød at de efterhånden gav op, og anlægget mindede dem om en dårlig investering og et nederlag, som ikke kun handlede om penge. Det var fraværet af mulighed for at kunne gøre noget aktivt for deres ressourceforbrug, som var det værste. Som det fremgår af næste afsnit, er teknologibeherskelsen tæt forbundet med målinger og registreringer, hvilket siger noget om, at solcelleanlæg, ligesom andre former for teknologiske redskaber, primært viser sin effekt gennem det, der kan måles og vejes. Det peger igen tilbage på, at energi som udgangspunkt er usynligt og noget, der først træder frem, når vi gør andre ting. Som Lærke siger (interview L):

"El er en kompliceret ting, det er jo bare noget, du bruger..." (Lærke, interview L).



Figur 7: Et fremmedlegeme eller en integreret del af boligens praksis? Det kræver en vis form for teknisk forståelse af forstå og lære at bruge solcelleanlægget rigtigt.

Betydningen af at følge med i elproduktion og -forbrug for etablering af praksis

Den første tid med solcelleanlægget er kritisk i forhold til praksisintegrering og forståelse. Alle informanter på nær én har i tiden efter etablering af solcellerne registreret detaljer omkring produktion, forbrug og køb/salg, dvs. energistyring i alle dens former. Der var stor forskel på hvordan: Nogle informanter har udviklet deres egne regnemodeller og systemer enten i hånden eller på et excelark (interview H, B), mens andre bruger digitale app's og

websider, som elselskaberne stiller til rådighed, ofte i supplement med egne registreringer.

Der viste sig i undersøgelsen et klart mønster i, at den første tid udgjorde en kritisk, intensiv tid for solcelleejerne, hvor de skulle lære at forstå, hvordan deres elproduktion blev genereret, og hvornår og hvordan den hang sammen med deres forbrug og køb og salg. Registreringerne var en måde at bygge bro mellem de tekniske komponenter (inverter, celler, evt. batteri) og husstandens hverdagspraksis, så der kunne opbygges en brugbar ressourcebevidsthed (se også Tema 2 om Ressourcebevidsthed). Det peger på, at tekniske kompetencer kun er en del af adaptionen af solcelleanlægget, en anden del handler om at få en bevidsthed om energiflowet, og der er målinger og registreringer væsentlige for forståelsen.

Flere nævner visualiseringen som et redskab til at forstå sammenhængen mellem husholdningens tekniske energisystem (eller infrastruktur af strøm) og hverdagspraksis på en enkelt og effektiv måde. F.eks. fik Lærke og Lars (interview L) sammen med solcelleanlægget installeret en kWh måler, som lyste op og indikerede, hver gang de brugte strøm i husstanden, og en graf illustrerede, hvor meget de brugte i et øjebliksbillede. Det betød, at de kunne se, når strygejernet blev tændt, eller når elkedlen kogte. Lars starter:

"Så begynder der at være noget isenkram, så man begynder at blive interesseret i, hvordan fanden gik det i går, eller hvordan gik det i for-gårs og sådan noget..." (Lars, interview L).



Figur 8. Visualiseringen af ens hverdagsforbrug – at man kan se, når strygejernet og elkedleren er tændt – fremhæves som en effektiv og ikke-teknisk måde at synliggøre, hvad strøm egentlig er for en ressource. Her en ældre model, som grafisk illustrerer husholdningens øjeblikkelige strømforbrug (til venstre for elmåleren).

Lærke fortsætter:

"Det var meget sådan ... det usynlige blev synligt, og hvad for nogle ting man i hvert fald ikke skulle have tændt i ret langt tid [...] tørretumbleren- altså hvis man lige pludselig stod og strøg tøj og brugte elkedel, så stod den ...piiiiv! [indikerer med fingeren, hvordan grafen på voltmeteret stiger drastisk] ..." (Lærke, interview L).

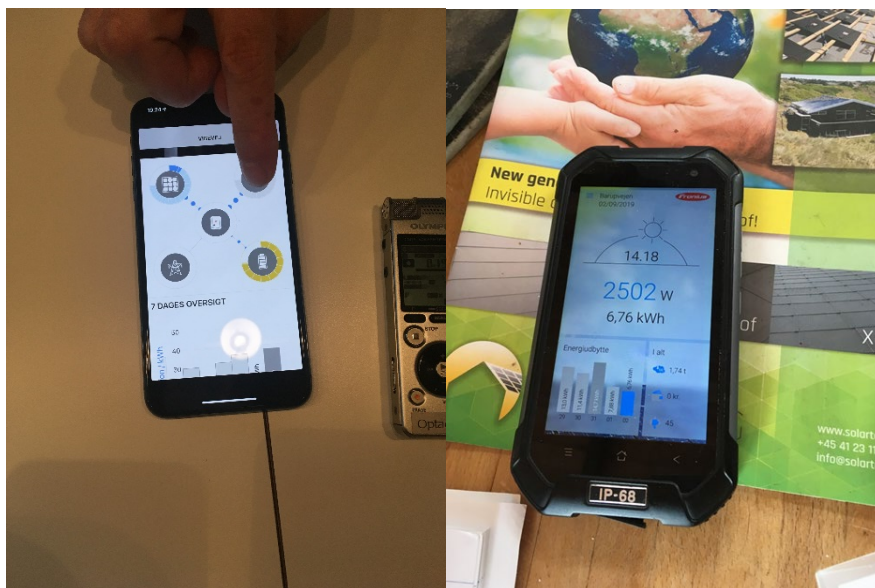
Lærke mener, at det gav en hel anden forståelse for elforbrug. Visualiseringen gav synlighed til det, der ellers var usynligt i hverdagslivet (eller beholdt den tekniske del af husholdningens system):

"Det gør en forskel. Det kommer i ens bevidsthed. Faktisk tror jeg, det er noget af det vigtigste, hvis [man skal] ændre adfærdsmønstre. Det er faktisk, at det bliver synliggjort. En ting er, at man står og råber og skriger over det i medierne og sådan nogle ting. Men når det bliver synliggjort på den her måde, så har det en helt anden effekt." (Lærke, interview L).

For en gruppe informanter fortsatte registreringerne efter indkøringsperioden og blev en kontinuerlig praksis (se mere om dette i næste tema). For andre aftog interessen for måling, visualisering og registrering efter en periode, men med en vigtig pointe in mente: Den forsvandt aldrig helt. Stort set alle informanter understregede på forskellig vis, at bevidstheden om forbrug og produktion stadig lå der, selv om de aktivt holdt op med at registrere lige så detaljeret som de gjorde i begyndelsen. Denne pointe synes at stå i kontrast til tidligere studier som indikerer, at interessen helt forsvinder over tid (Hargreaves, Nye & Burgess, 2013). Grethe, som har haft sit anlæg nogle år, formulerer pointen således (Interview G):

"Men altså den der indkøringsfase, hvor jeg er meget opmærksom på målinger osv. osv., og så lader jeg det ligesom slippe lidt. Men det gør jeg jo ikke helt alligevel. For jeg er jo hele tiden opmærksom på mit energiforbrug. [...] Jeg holder hele tiden øje med mit forbrug, det ligger så hele tiden i baggrunden." (Grethe, interview G).

I så fald forsvinder *den aktive, bevidste* registrering ikke. Snarere træder den i baggrunden, og bliver en del af en mere integreret hverdagskultur sammen med alle de andre vaner og rutiner. Man kan sige, at den inderliggøres hos beboerne og bliver en naturlig del af det store system af hverdagspraksisser, der knytter sig til boligen, og derved bliver den (umiddelbart) usynlig.



Figur 9: Der er flere digitale løsninger på markedet, som viser forbrug og produktion. Mange solcelleejere fremhæver komforten ved at sidde i sin sofa og få overblik – eller endda kunne kontrollere sit hjem, når man er væk fra det.

Informanterne gav forskellige eksempler på, hvornår behovet for en aktiv registrering igen blev vakt. Et fællestræk var, hvis der var begivenheder i hjemmet, som var atypiske for deres almindelige, gennemsnitlige hverdagspraksis. Grethe fortsætter:

"Jeg er ikke inde hver dag og kigge [på app'en]. Nu har jeg været inde et par dage, fordi jeg så har haft gæster, og der har været et atypisk døgnmønster [...] jeg er opmærksom på, når det er, jeg overskrider. Og tænker tilbage, 'hvad var det lige, der skete?' og 'hvorfor var det nu lige?' 'Nå ja, men det var jo fordi, det var smadderkoldt i august måned, der måtte jeg have varmepumpen tændt', og så jeg reflekterer over tingene, hvis man kan sige det sådan. Men det er ikke sådan, at det påvirker mig. Det kan godt irritere mig, hvis jeg skal bruge mere energi, end jeg synes, jeg skulle gøre (Grethe, interview G).

På den måde ligger der hos de fleste beboere en bevidsthed omkring potentielle faktorer, der kan generere udsving på forbruget, hvad enten de er forårsaget af husholdningen selv eller af udefrakommende omstændigheder som vejret. Disse ekstraordinære faktorer er begivenhedsrelateret, og aktiverer behovet for at registrere – dels for at forstå, dels for at korrigere det samlede billede af husholdningens energiregnskab og -budget. Her er det vigtigt at notere sig, at de ekstraordinære begivenheder ikke nødvendigvis behøver at pege på et overforbrug, det vil sige en negativ begivenhed. Flere informanter har også eksempler på begivenhedsregistreringer, som 'belønner' dem for en adfærd, der ellers ville have kostet på regnskabet. Igen Grethe:

"Nu havde jeg gæster den anden dag, men der brugte vi ikke meget strøm. Hvorfor var det nu lige, nå ja, det var fordi, vi kun lavede mad i en gryde, eller hvad det nu var. [...] Og så kan jeg godt lide at gå ind på app'en og se, nå, du ligger 10% under beregnet." (Grethe, interview G).

Grethe kan også godt glæde sig til at komme hjem fra en ferie og se, hvor lidt hun har brugt i strøm. Nogen gange tjekker hun app'en Watts fra SEAS-NVE, som viser, hvor meget grøn energi Danmark producerer (ikke kun solenergi). Det giver hende en tilfredsstillende følelse af, at hun med sit anlæg, og sin ressourcebevidsthed, også bidrager til det store grønne regnskab:

".. jeg ved ikke, om jeg bliver stolt. Men jeg synes bare, det er rart at vide, at jeg producerer noget grøn energi, og jeg forbruger ikke ret meget selv. Så jeg er med i det store regnskab. Det er jeg."

En informant, Helge (interview H), bruger også de forskellige app's til andre ting end måling af forbrug og produktion. Han bruger dem til at holde øje med sit hus også i de lange perioder, hvor han bor hos sin kæreste. Således tjekker han løbende sin elproduktion og elforbruget, og han kan på den måde fastholde en eller anden form for styring af boligen, når han i lange perioder ikke er hjemme. Når det har været tordenvejr, tjekker han om der kommer opdateringer op – hvis ikke, er relæet måske slået fra, fortæller han. Det har han oplevet et par gange. Nogle gange tjekker han app'en også bare, fordi "han kan", som han siger. Denne teknologiske kontrol gør, at Helge kan fastholde en form for praksis i hjemmet, selv om han er fysisk fraværende. Han kan holde styr på boligens systemer, og han kan reagere hurtigt, hvis der skulle være noget – også selv om han er 10 kilometer væk og har en hverdag i et helt andet hus.

Et eksempel med omvendt fortegn: Den ene informant, som gav op på sit solcelleanlæg (se forrige afsnit om tekniske kompetencer), holdt af samme grund også op med at registrere. Solcelleproduktionen blev ikke hverken mentalt eller praktisk en del af hverdagslivet, og derfor opstod der heller ingen hverdagsbevidsthed eller hverdagsregistrering, som kunne bygge bro mellem produktion, forbrug og hverdagsaktiviteter. Anlægget blev et fremmedlegeme som mindede husholdningen om deres fejlslagne investering og deres manglende evne til at forstå deres anlæg og batteri.

Konkurrenceelementet som normsættende faktor

Den kritiske første periode efter etablering af solcelleanlægget, hvor hustruen lærer anlægget at kende og derved lærer om forholdet mellem elproduktion, forbrug og køb/salg og deres hverdagspraksisser, er i flere tilfælde socialt motiveret og derved relativt. Forstået således, at hustruens registrering bliver meningsfulde, når de sættes i forhold til andre hustruers produktion og forbrug. Det være sig kolleger, venner, naboer eller – særligt for informanterne i Jylland – de andre, som er med i samme forsøgsordning.

De fleste informanter fortæller i vores interviews, hvordan de i den første tid talte med deres naboer om forbrug, produktion osv., og hvordan de diskuterede forskellige hældninger på taget, placering i forhold til solens bane og evt. andre gener (træer eller flagstange, der skygger). De fortæller desuden, at der også var et tydeligt konkurrenceelement forbundet med deres samtale – mest for sjov, og i høj grad for at kunne vurdere deres eget anlæg og deres evne til at mindske forbruget i forhold til placering, lysforhold, nærvær til en sø eller skyggende træer. Som Helle (interview H) siger om den første tid med solcelleanlægget:

"Man snakkede med hinanden og konkurrerede lidt – hvad har du produceret osv. og diskussion om hældning på taget, og så det her nærvær af søen, der giver ekstra lys op [på solcelleanlægget]."



Figur 10: I nogle nabokvarterer bliver solcelleanlæg en anledning til at etablere social kontakt med andre, som også har – eller overvejer at få – et solcelleanlæg. I det hele taget bruger solcelleejerne sammenligning som rettesnor for, hvordan deres produktion er.

Der er en stor sammenhæng mellem det sociale og konkurrenceelementet forstået som, at konkurrencen er social: F.eks. hos Arne og Anni (interview A), som fortæller, at de har et vennepar, hvor de altid driller hinanden med, hvem der sparer mest på vand, gas eller el. De kender hinanden fra en fælles arbejdsplads og "... nu konkurrerer vi om, hvem der kan bruge mindst gas...", siger Arne om naboen; "han taber på gassen, og jeg vinder på el'en! ... Det har også noget at gøre med, han har brændeovn". Hustruen fortsætter: "Men jo, vi konkurrerer også på vandet" og bekræfter, at det er "nogle sjove middage", de har. Et andet eksempel kommer Ivar (interview I) med. Han fortæller, han på et tidspunkt havde en konkurrence med sin nabo om at producere 50.000 kilowatt-timer, inden naboen nåede 40.000 watt, altså "kun for sjov".

Dialogen mellem naboer og bekendte bruges, ud over den sociale effekt, også til at forhandle sig frem til en kollektiv norm for, hvad der er normal forbrugspraksis. Hanne (interview H) beretter om en ny nabo, de har fået i grundejerforeningen, som ikke har overblik over sit ressourceforbrug. Nu har hun og naboerne besluttet at hjælpe dem med at aflæse deres elproduktion og -forbrug, så de kan få styr på det (og så altså selv blive gode medproducerende husstande):

"Vi var tre [naboer], der simpelthen sammenlignede". [forbrug og produktion]. "Det var også fordi, vi havde nogle naboer herinde, som vi sådan godt ville ... de forbrugte lidt for meget af alt muligt. Vores ene nabo går simpelthen ind nu og sørger for deres regnskaber, og nu har jeg været i kontakt til myndighederne, for de kan ikke finde ud af det."
(Hanne, interview H).

For det meste er normsætningen skjult i det sociale spil mellem naboer og relationer. Lars (interview L) fortæller stolt, at naboens anlæg slet ikke producerer så meget som deres, og at de alle årene har købt mindre strøm, selv om de er en husholdning på fire personer. Konkurrenceelementet er svært at skjule. Han tjekker det stadig:

"Nogle gange, når vi passer genboens hus – hvis han er ude og rejse eller et eller andet, så jeg lige over og tjekker hans solceller ... eller jeg kan ikke rigtig se det, men jeg kan se det på deres elforbrug. Vi har fået sat vores måler op samtidig, og hvis deres difference ... altså, hvis vi siger de har det samme forbrug, så skal difference være det samme – og de er kun to, vi er fire, men der er meget større spil. Vi må producere mere, end de gør. [...] Hans [solceller] vender den anden vej." (Hans, interview L).

Det sociale konkurrenceelement i solcellepraksissen understreger, at det etiske aspekt i tilgangen til produktion og forbrug, jf. afsnit om Minimumsadaption, og at der i etableringsfasen forhandles normer for, hvad der er god og mindre god praksis. For de fleste er denne kollektive normsættelse en vigtig del af læringsprocessen omkring det at blive med-producerende forbruger af strøm. Den sociale vidensdeling – og konkurrence – bruges til at afstemme ens egne værdier og tilgang inden for de normer, fællesskabet sætter.

To idealtypiske energi-producerende praksisser

I forhold til energi-producerende praksisser var der nogle særlige pointer, der gik igen. Teknologiforståelsen har betydning for, hvad man som husstand er i stand til selv at gøre i forhold til at tilpasse forbruget til produktionen. Analysen er her inspireret af Mary Douglas' teori om hjemmet som et sted, hvor rum og tid er styret af vaner og rutiner, som kollektivt opretholdes af et fællesskab (1991). Douglas' teori om hjemmet er, at hjemmet i høj grad er defineret af de vaner og rutiner, vi etablerer, og som hvert medlem i husholdningen bidrager til at opretholde. Hjemmet er således et system, som på den ene side giver medlemmer en rolle at spille (qua de opgaver de har), og som samtidig tager lidt af deres frihed fra dem (fordi de er forpligtet til deres opgaver). Genkendeligheden i vanerne og rutinerne er pointen. Det skaber tryghed (alle har en betydning), en fornemmelse af kontrol (vi ved, hvad der sker i morgen) og det giver husholdningen mulighed for at skabe et privat mini-samfund, hvor medlemmer kan belønnes med frihed, ekstra goder eller mere ansvar afhængig af den 'valuta', der forhandles med i hjemmet (1991).

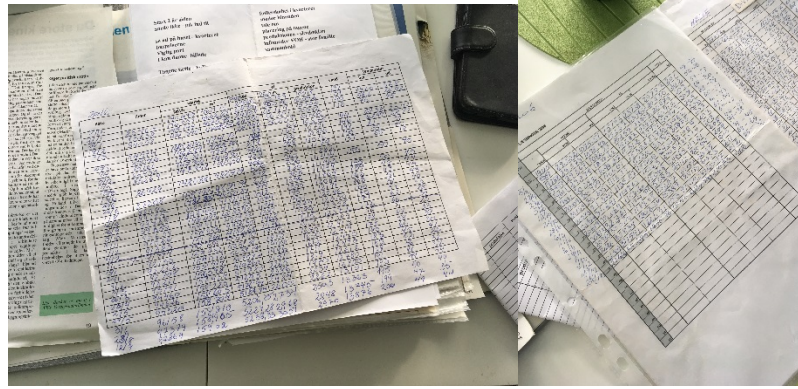
Mens deri vores empiri har været utallige eksempler på, hvordan informanterne integrerer deres energiproducerende praksis ind i allerede eksisterende hverdagssystemer, var der også flere eksempler, der ikke passede i Douglas' teori. Særligt i forhold til 'belønningssystemet', dvs. hvilke værdier, der lå som en motivation under systemet og forståelsen af kollektivets rolle i forhold til de enkelte medlemmer. Det gav anledning til udviklingen af to idealtypiske tilgange. Idealtyperne er skabt for at illustrere forskellen i, hvad vi definerer som to basale tilgange til praksistilpasning. Hermed løfter analysen sig op fra den rene fænomenologiske analyse for at demonstrere den teoretiske pointe. Det gør den bl.a. ved at lade nogle informanter i empirien tale tydeligere. De to typer præsenteres i det følgende.

A. Den systemorienterede: Holder regnskab med husholdningens ressourcer

Denne mand eller kvinde betragter solcelleanlægget som en naturlig del af husholdningens øvrige ressourcekilder og som en vigtig del af ressource-regnskabet på lige fod med el-, vand- og varmekonsum. Der er som udgangspunkt ikke forskel på dette regnskab og det almindelige husholdnings-regnskab over indkøb, udgifter til mad, rengøringsartikler mv., hvilket illustreres i deres næsten identiske budgetskabeloner og samkørende regnskaber. I alle tilfælde stræber husholdningerne efter at holde ressourceforbruget under kontrol. Spørgsmålet er hvorfor, dvs. hvad er deres bagvedliggende værdi?

Hos Douglas giver hustruens evne til at forstå og forudse, det hustruen har brug for i fremtiden (f.eks. mad, vintertøj, julepynt), en følelse af kontrol som er forudsætningen for den langtidsorienterede systemopbygning af praksisser og aktiviteter, der kendetegner et hjem. Altså: Jo mere man planlægger for fremtiden, des længere trækker rutinerne sig, og desto mere slår man rod i et rum, der er under kontrol (Douglas, 1991). Det betragtes derfor som en pligt at holde øje, registrere og forudse elproduktion og -forbrug. Derfor betyder afmålingernes korrekthed også en del for den systemorienterede idealtypiske tilgang, og enhver unøjagtighed forfølges.

F.eks. må Dennis (interview D) med jævne mellemrum dobbelttjekke sine tal med SEAS-NVEs opgørelser for at sikre sig, at han – og selskabet – har identiske målinger. Han har i den sammenhæng noteret "*et udsving på ca. 1 kilowatt*", som formentlig skyldes, at selskabet afregner præcist kl. 00.00, mens Dennis gør det en time eller to tidligere på aftenen. Det har han i hvert fald ræsonneret sig frem til. Også for Jens (interview J) er det blevet en naturlig del af en hverdagspraksis, at have styr på forbrug og produktion og at kende systemet til finderspidsene: "*Jeg har måske været lidt af en nørd i og med, at jeg har været pedel og har skullet vide, hvordan skidtet kørte*", forklarer han (interview J) og fortæller, at han og hustruen nogle gange sidder i mørke med tv'et som eneste lyskilde. Men det hjælper alt sammen på forbruget, konstaterer han og siger, at han som sådan ikke skelner mellem vand, el og varme.



Figur 11: Til trods for de digitale løsninger, så er det de færreste solcelleejere, der mener, de dækker deres behov. Størstedelen af informanterne havde enten udviklet deres eget system, eller de supplerede de digitale løsninger med egne optegnelser.

For Jens, som for Dennis, er denne systemorienterede tilgang til ressourceforbrug- og produktion tæt forbundet med en boligkultur, hvor nøjsomhed og ressourcebevidsthed er en helt naturlig del af hverdagspraksis i boligen, og hvor boligen har sit eget, etablerede system, som er uafhængig af omverden.

For Arne og Anni (interview A) er deres tilgang til ressourceforbrug direkte udsprunget af energikrisen i 1970'erne, hvorfra de begge mener, deres bevidsthed udspringer. De siger begge, at de er børn af forældre, som også var meget energibeviste, og at energikrisen var indtruffet, da de flyttede hjemmefra, og at det var i den kontekst, de påbegyndte deres egen husholdningspraksis, og at dette har farvet den måde, de forstår energi på; som noget man bruger mindst muligt af. For Børge og Bente (Interview B) er ressourcebevidstheden også en del af deres opdragelse, noget *"ligger i baghovedet"*, som Bente siger. Hun uddyber:

"Når man ser, hvordan man behandler alting i verden. Med plastik i dyrene, eller ja, jeg ved ikke om det måske er mest i vandet. Men ja, det tænker man da over. Det er da forfærdeligt." [...] Og det, det med bare at smide det ... når man ser hvor meget de samler sammen af ting. Det er utroligt." (Bente, interview B).

Dette illustrerer både, hvordan energiforbrugende praksisser arves fra forældre (Hansen and Jacobsen, 2020), og hvordan tidligere erfaringer med for eksempel materielle forhold (f.eks. huse og opvarmingskilder) og økonomisk eller kulturelle forhold indlejres som kropslige vaner, der har betydning for energiforbrug (langt) senere i livet (Hansen, 2018). Også Jens og Jette (interview J) er enige om, at deres holdning kommer fra en særlig tilgang til ressourcerne. Som Jens siger: *"Der er ikke nogen grund til at bruge mere, end vi skal bruge"*. Jette stemmer i: *"Vi har nok altid været den type"*, siger hun, og fortsætter:

"Vi kommer fra nogle hjem, hvor man ikke sådan ligesom har fråset. Og dengang vi startede her [i huset], da tænkte jeg, nu skal vi bare have det til at slå til" (Interview J).

Jens stemmer i: [...] *"Som din far han sagde: 'Du kommer fra et nøjsomt hjem'"*, de griner. Senere viser det sig, at den nøjsomhed, har de også selv overtaget, og den handler i høj grad om at sikre deres fremtid: *"Vi går lidt med livrem og seler" (Interview J).*

Lignende erfaring har Helge og Hanne (interview H). De ræsonnerer sig i interviewet frem til, at de har fået en ressourcebevidsthed med hjemmefra, og at den definerer deres tilgang til forbrug i hustanden. Som Helge siger:

"Jeg synes egentlig altid, vi har haft en bevidsthed. Man skal passe på, man skal spare på sådan nogle ting [vand, el varme]." (Helge, interview H).

Hanne går et skridt videre i forklaringen og mener det er en kultur, de har arvet:

"Jeg stammer fra landbrugssamfundet. Og der er man bevidste om at bruge ressourcerne. Det er man jo opdraget med." (Hanne, interview H).

Hos flere af informanterne handler elproduktionen derfor ikke om strøm som en selvstændig praksis. Elproduktionen er en del af husholdningsbudgettets system af poster, gøremål og opgaver, der kontinuerligt skal overvåges, kontrolleres og varetages (Douglas, 1991). Balancegangen mellem system, og dem, der opretholder systemet, er forbundet således, at alle har en fast, defineret plads i systemet, ofte ved at varetage faste definerede opgaver som f.eks. afmåling, vedligeholdelse, sikkerhedstjek, forberedelse, mv. Hvem, der gør hvad, er i princippet underordnet, og funktionen (opgaveudførelsen) er i princippet upersonlig, dvs. det spiller ikke rolle for systemets sammenhæng, hvem der gør hvad (selv om det fra et kønsmæssigt perspektiv kan være utrolig kønnet – se næste afsnit). Systemet er kun et system, hvis nogen vedholdende gentager de samme manøvrer, udfører de funktioner, der får systemet til at køre, for ellers holder systemet op med at virke. Det betyder, at hustandens medlemmer også selv er underlagt systemet idet kontrollen – og den tryghed, der følger med et velfungerende system – kun kan opnås, hvis hustandens medlemmer påtager sig de opgaver, der knytter sig til systemets varetagelse, lyder teorien fra Douglas. Ergo, at systemet giver medlemmerne tryghed til gengæld for, at man forpligter sig til systemet.

Denne systemorienterede tilgang betyder, at solcelleanlægget ikke står alene, men fungerer sammen med forskellige andre tiltag og elementer, som også bruges til at kontrollere forbruget – og husholdningens ressourcer – fra vandsopsamling, brændeovne mv. Og solcelleanlægget forstås i sammenhæng med ekstra isolering af ydermure, gulve uden trin eller trapper, gulvvarme, varmepumpe etc. I alle tilfælde, handler den systemorienterede tilgang om at forbinde nye elementer – som et solcelleanlæg – med boligens infrastruktur, hverdagslivets rutiner og med hustandens boligkultur generelt, og gøre den usynlig (Fawcett, 2014).

I vores interview er den systemorienterede idealtipe beskrevet gennem en næsten identisk demografisk gruppe, som fortæller, at tilgangen er en del af deres historiske kultur – og opdragelse. Det kommer særligt til udtryk gennem beskrivelse af 'nøjsomhed' som et bagvedliggende ideal for hustandens praksisser. Nøjsomheden er en tilgang, den er et mål i sig selv, jf. de værdier, der knytter sig til forestillingen om, at man ikke skal bruge mere, end man har brug for. Derfor ser disse informanter ikke nødvendigvis solcelleanlægget som del af en omlægning til grønt energiforbrug eller som et mål om at være selvforsynende – selv om der er visse overlap mellem den klassiske 'prosumer' og den helhedsorienterede tilgang, idet begge tilgange altid vil arbejde for kontrol over ressourcerne. For den helhedsorienterede tilgang handler det dog primært om ressourcebesparelse og kontrol, hvorved denne tilgang også er en del af prosumerkulturen, men den forklarer ikke hele kulturen.

Det samme gælder for overlappet til grøn omstilling af energi og den bæredygtige dagsorden. Her vil den systemorienterede tilgang også ses som en

naturlig, påkrævet tilgang til ressourceforbrug i de private husholdninger, selv om disse – i hvert fald de informanter vi talte med – ikke selv ser deres praksis som et bæredygtigt perspektiv. Men det handler formentlig mere om baggrund, diskurser og ordvalg.

Hermed også være antydnet, at der kan være hustande med private solcelleanlæg, for hvem grøn omstilling i sig selv kan være den bærende værdi for systemet. Her vil man formentlig også finde en række andre tiltag til grøn omstilling fra vandgenbrug, affaldssortering eller -minimering, bæredygtige madvaner mv., idet den systemorienterede tilgang altid vil se på hele systemet. Samtidig kræver den systemorienterede tilgang en kollektiv indsats fra alle medlemmer af husholdningen. Der var kun antydninger af dette i et par enkelte tilfælde, nemlig hos Carl (interview C), som udover solcelleanlægget og elbilen, selv havde bygget et bæredygtigt hus med miljørigtige materialer, vandgenanvendelse mv. Samt hos Grethe (interview G), der også havde iværksat en række tiltag for at sænke energiforbruget, eller omlægge det til et mere bæredygtigt forbrug. I disse to tilfælde fylder den kontinuerlige omstilling dog mere end konservatismen i et allerede etableret system. Derved peger de to informanter på, hvor den systemorienterede tilgang stopper, og den projektorienterede tilgang begynder.

B. Den projektorienterede: Når solcelleanlægget er et redskab for selvrealisering
Denne idealtipe går projektorienteret til værks. Den – på nær et par undtagelser – er i vores undersøgelse primært baseret på mandlige informanter, ofte mænd i 40-50'erne der stadig er på arbejdsmarkedet (interview A, C, G og E). Denne type har en tilgang til produktion og forbrug af el, der ikke handler om at få et system "op at køre", sådan som Erik forklarer det (interview E), men om et projekt, hvor der opstilles en række personlige udfordringer, som skal overkommes, og hvor udfaldet falder direkte tilbage på personen (ikke systemet). Enten ved at blive mere vidende end de eksperter der er på markedet (viden), ved en personlige tilfredsstillelse ved at eje det bedste anlæg eller batteri (show-off) eller glæden ved at bryde gængse grænser for, hvad der er muligt med sit anlæg (slå rekorden). I alle tilfælde handler den projektorienterede tilgang om konkurrencen i sig selv, og hvad den gør for deltageren (den personlige gevinst). Som det tidligere har været beskrevet i dette tema, så er konkurrenceelementet ofte til stede i den indledende adaptationsfase og bruges til at skabe et socialt accepteret normsæt for, hvad der er god og ikke god praksis i forhold til energioptimering og omlægning af hverdagspraksis (se afsnittet *Konkurrenceelementet som normsættende faktor*). Pointen er her, at det ikke er nok 'blot' at ramme et acceptabelt udnyttelse af solcelleanlægget, konkurrenceelementet er det vigtigste.

Et eksempel på en projektorienterede tilgang er at have det som mål at sætte sig ind i og forstå, hvilket anlæg, der var det bedste på markedet. Det er Erik et eksempel på. Erik (interview E) fortæller, hvordan han brugte flere måneder på at sætte sig grundigt ind i tingene og holde forskellige tekniske løsninger op over for hinanden. Han satte sig ind i reglerne for solcelleanlæg, skattepolitik og lavede økonomiske beregninger for en lang række muligheder, indtil han fandt den model, han ville have: En tyndfiltermodel fra Tyskland, som han fortæller, har en langt større ydeevne, end hvad den danske stat tillader, samt et batteri med særlige tekniske anordninger, som han forklarer os om indledningsvis. Efterfølgende finder han desuden ud af, at de eneste der forhandler hele pakken i Danmark, er Solcellekonsulenterne i Århus. Så dem ringer han til og bestiller hele pakken. Han gør meget ud af at fortælle os, at det ikke var nødvendigt med rådgivning, for han vidste det hele i forvejen. Erik (interview E) er ikke meget for at sætte ord på det, men han giver til sidst udtryk for, at hans solcelleprojekt også har handlet om personlig konkurrence og hans evne til at sætte sig ind i et yderst komplice-

ret stof og mestre det. Til spørgsmålet om, hvorvidt der er et konkurrenceelement i at ringe til et ekspertfirma i Århus og bestille et anlæg og hægte dem af med deres viden, svarer han:

"Ja, det er da meget sjovt. Det er nok det med at konkurrere lidt med dem. Det er nok der... for han skal ikke komme der og bilde mig noget ind. Så nakker jeg ham. Jo, så det er rigtigt." (Erik, interview E).

Konkurrenceelementet ligger som en baggrundstone gennem hele interviewet. Det farver den måde, hvorpå Erik beretter om anlæggets og batteriets – og Tesla'ens – kvaliteter, samt den måde han præsenterer sit regnskab for elproduktion og batteriets ydeevne på. Det ligger også implicit i den måde, han forklarer om fordele og ulemper ved forskellige tekniske løsninger. Hans ekspertviden på feltet er stor, og han ved, hvad han taler om.

Solcelleprojektet er ikke nødvendigvis et projekt, som Erik tillægger social status (siger han), og det virker heller ikke som om, at der ikke er særlig mange mennesker, han taler med det om. Det er et projekt, der udelukkende peger tilbage på ham selv – hans interesse. At gå *all in* på projektet og yde sit bedste, ellers er det lige meget, siger han og tegner et billede:

"...så bliver hjulet bare ikke rundt, så bliver det tre- eller firkantet." (Interview E).

Pointen er dog, at tilfredsstillelsen ved at kaste sig 100 % ind i projektet er midlertidig og projektstyret, og at der skal findes nye udfordringer:

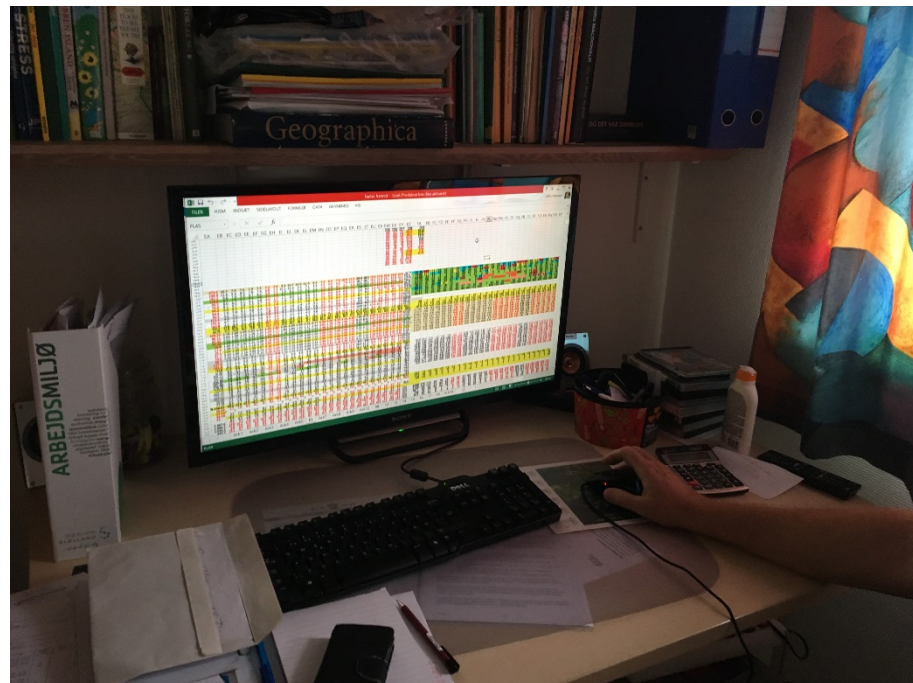
"Der er en tilfredsstillelse nu og her [ved at gå all in]. Men i the long term, så skal jeg ind i et nyt projekt." (Interview E).



Figur 12: Solcellemarkedets racebil: Et Fronius solcellebatteri, som gør det muligt at gå offline. Det er ikke til at se det, hvis man ikke lige ved det – og det vigtigste er, at solcelleejeren ved det.

Fordi konkurrenceelementet er vigtigt, er hverdagens mange praksisser sekundære. Det betyder, at den naturlige adaption af solcelleanlægget i husstandens hverdagsliv og rutiner, som er den systemorienteredes tilgangs ypperste mål, er anderledes for den projektorienteredes tilgang: Her handler det om at fastholde 'det nye' – dvs. forblive i en 'out-of-ordinary' event, som i en begivenhed der adskiller sig fra det hverdagslige – det ordinære (Fawcett, 2014). Er hverdagen kendetegnet ved rutiner og vaner (Douglas, 1991), så ønsker den projektorienterede figur at løsrive sig og træde ud af de indgroede vaner og rutiner – og gøre noget 'uden for normalen'. F.eks. har Erik erhvervet sig et anlæg med et batteri med en kapacitet, som han ikke må bruge fuldt ud ifølge dansk lovgivning, og som bl.a. gør det muligt at gå "off grid". Akkurat som at købe en racerbil, der kan køre 200 km/t, selv om dansk lovgivning kun giver mulighed for en max hastighed på 130 km/t. En out-of-the-ordinary bil (til en out-of-the-ordinary chauffør).

I et andet tilfælde handler den projektorienterede tilgang om at disciplinere sin praksis og derved få et resultat, der er ekstraordinært og bryder de gængse normer for, hvad der kan lade sig gøre, når man får et gennemsnitligt solcelleanlæg, her eksemplificeret ved Franks tilgang til gå projektorienteret til værks: I 2016 støder Frank (interview F) på et facebookopslag i Solcelleejer-foreningen med en påstand, som han simpelthen ikke mener, er korrekt. Det tænder hans konkurrencegen: En bruger har skrevet på siden, at solcelleanlæg højst kan genere 20 % af ens samlede elforbrug. Den påstand beslutter han sig for at modbevise. I tre år har Frank derfor konstant arbejdet på at finde nye måder at begrænse sit forbrug på, bl.a. ved at flytte sine aktiviteter som f.eks. aftensmåltidet til kl. 17, fylde køleskabet op med sodavand så det holder på kulden, når man slukker det om natten, tage sine bade når man er i fitness – hvor han også ser tv, så han ikke behøver den store pakke hjemme (se også afsnit om Maksimeringsstrategier).



Figur 13: Den projektorienterede tilgang kan kræve tæt monitorering, og her er de digitale standardløsninger sjældent nok – i hvert fald, hvis vi taler små marginaler, eller lav-praktiske tiltag. Her en solcelleejers excel-ark med forskellige målinger på bl.a. fryser og køkken.

Selv de store hverdagsbegivenheder som juleaften, hvor ovnen er i gang i de fleste danske hjem, har været under revurdering, og han fortæller, at han *"heldigvis ikke så godt kan lide and"* og *"den skal jo stege i mange timer"*. I øvrigt har han arbejdet de sidste to juleaftener, indforstået at så kostede det ikke noget på energiregnskabet. Faktisk, siger Frank, bruger han stort set

kun strøm, når solen skinner. Ikke at han ikke lever sit liv, *"det skal ikke være i tvivl om"* (interview F). Frank bor i et hus, som han løbende har renoveret og energioptimeret. Hans yngste søn fra et tidligere ægteskab bor hos ham halvdelen af tiden. Da vi spørger, hvad hans søn siger til alle de her tiltag, svarer han, at det siger han ikke så meget til. Sønnen slukker selv routeren, når han lægger sig til at sove, fortæller Frank. Men så tilføjer han:

"Jeg synes, han skulle læse en bog, den sidste time inden han sov", ikke fordi bøger er gode for drengens opdragelse, forklarer han, da jeg spørger, men fordi "så kan vi slukke en time tidligere." (Frank, interview F om sin søn).

I alle tilfælde skal den projektorienterede tilgang forstås som en tilgang til energipraksis, som er dynamisk. Her er, lige som i den systemorienterede tilgang, tale om kontrol, men ikke kontrol i forhold til at kunne forstå og forudse f.eks. forbrug og stigninger/fald, men kontrol som i kontrol over (se også afsnit om teknisk kompetence). F.eks. vender Frank (interview F) flere gange i interviewet tilbage til en skilsmisse og en konkurs, han har været igennem, og man får klart en fornemmelse af, at den situation vil han aldrig mere befinde sig i igen. Så ved at opfinde sine egne – billige – løsninger, giver det ham en følelse af frihed og kontrol:

"Så er det mig, der bestemmer, men det betyder også noget, at jeg kan give en god verden videre." (Frank, interview F).

Her overlapper Franks og Eriks forståelse hinanden: Deres tilgang – hvad enten det handler om den bedste tekniske løsning, eller om en disciplinering og omlægning af lavpraktiske initiativer – peger fortrinsvis tilbage på dem selv, og tilfredsstillelsen ligger derfor primært her. Alle andre grunde – grøn energi, bæredygtighed, økonomisk besparelser – er sekundære.

Metaforisk kan man sige, at den projektorienterede figur er sportsudøver i færd med at træne sig selv op til at nå et bestemt mål, f.eks. at gennemføre en maraton eller slå en rekord. Den projektorienterede tilgang handler om at "gå all in" (Erik, interview E) med 'gadgets' og 'accessories', som skal hjælpe den sportslige præsentation (f.eks. nye hvidevarer, eller styringsteknologier såsom timere på elektroniske devices) og i øvrigt være et konkurrenceelement i sig selv! Den projektorienterede tilgang handler også om at disciplinere sine øvelser og aktiviteter, så husholdningen forbruger mindst muligt – bl.a. skære kartoflerne ud i mindre stykker og koge mad til flere dage. I begge tilfælde er der tale om mindre og mindre effekt for en større og større indsats – men det er jo det, der kendetegner en elitesportskonkurrence-udøver.

4. Køn

Forskellen mellem kvindelige og mandlige informanter har ikke været et fokus i vores interviewguide eller i undersøgelsen generelt. Alligevel har de kvalitative interview vist, at køn betyder noget. Først og fremmest i forhold til, hvem der meldte sig til interviewene (flest mænd), hvem der stod for valg og etablering af solcelleanlægget (flest mænd), eller hvem der kontrollerede produktion og forbrug og havde det store overblik over ressourceregnskabet (flest mænd). Men også i forhold til, hvordan adaptionen i hverdagspraksis tog sig ud, og hvordan medproducerende praksisser blev etableret eller ikke etableret. Her handler det ikke kun om, hvem der gør hvad i hjemmet (kvinden eller manden), men om, hvordan solcelleanlægget blev fortolket og integreret på forskellig vis, og hvordan viden og kontrol ændrede sig, afhængig af hvor, hvornår og hvordan, viden og kontrol kom i spil. Det peger på, at køn også har en indflydelse på, hvem der har magten, hvad der forhandles om, og hvor i boligen forhandlingen foregår.

Som andre har påpeget, så er boliger og hjemkultur ladet med kønnede perspektiver forstået som adfærd, roller, praksis og identiteter (Gorman-Murray, 2008; Mechlenborg & Gram-Hanssen, 2020). De kønnede perspektiver ligger som integrerede dynamikker i den måde praksis folder sig ud på i de fleste husholdninger, og de viser sig ved, at forskellige køn har forskellige værdier, sprogbrug og adfærd (Ryan, 2014). Pointen med at se de kvalitative interview gennem en kønslinse er også at bryde den implicite forestilling om, at husholdningen er en samlet enhed (Thørring, 2016). En husholdning består af medlemmer med forskellige holdninger, tilgange og adfærd til emnet – det perspektiv giver mulighed for at fokusere på konflikter og stridspunkter i fortællingerne, hvor informanterne ikke nødvendigvis er enige.

Afmålinger og kontrol over praksis

Jens bor med sin hustru Jette, og de praktiserer en systemorienteret tilgang til deres elproduktion (interview J). Det er Jens, der registrerer elproduktion og forbrug, men han bruger ikke rigtig informationen til noget. Han kan godt afkode, hvordan produktionen ændrer sig med vejret. Og han kan se, hvor meget børnenes mange bade betyder, og at deres forbrug går lidt op og ned. Men han har ingen indflydelse på at rette op på udsvingene, og han kan som sådan ikke finde anvendelse af de mange ressourceregnskaber, han med årene har udarbejdet med daglige, månedlige og årlige opgørelser. Når der er uforklarlige udsving, registrerer han dem blot, men han reagerer ikke på det. Det er *"for min egen skyld"*, siger han. *"Det gør jo ikke nogen forskel"*. Her er der to fortolkningsmuligheder: For det første kan den manglende reaktion i forhold til praksis forklares ved, at afregningsformen ikke giver den nødvendige motivation – hvorved registreringen kun er for hans egen skyld, dvs. for kontrolelementet i den systemorienterede tilgang. Men der er også en anden mulighed, nemlig den, at *han* ikke har mandat til at gøre nogen forskel. Fordi ændring af praksis ikke er inden for hans ansvarsområde, dvs. det er forbeholdt hans hustru.

Hos Dennis og Dorit (interview D) er mønstret tydeligere: Her er en klar kønsfordeling, hvor måling og registrering tydeligt er noget, Dennis gør og har ansvaret for. Ikke fordi Dorit ikke kan, men fordi det konventionelt fortolkes som mandens opgave. Dorit har nemlig selv stået for registreringen, da hun boede alene, inden hun mødte Dennis, og de flyttede sammen. Det kunne hun sagtens, fortæller hun, men *"så fik du den"*, siger hun henvendt til Dennis (interview D). Mønstret var stort set det samme i alle de hustande, hvor der boede par af to køn. Manden stod for aflæsning af målere, mens kvinderne tog sig af det, hvis de blev alene eller var singler. Hermed være sagt, at aflæsning af målere også kan foretages af kvinder, selv om det er

maskulint kodet, jf. Grethe som var solo-solcelleejer, og Dorit som tidligere selv havde gjort det. Det indikerer, at registreringsopgaven er maskulint kodet, og det siger noget om, hvordan nye teknologier, som f.eks. et solcelleanlæg, glider ind i traditionelle kønsopdelte arbejdsområder, selv om der ingen steder står, at det nok er bedst, at det er manden i husholdningen, der tager sig af det.

Hvad er så problemet med det, kan man spørge? Som vi har set det i de tre tidligere temaer, så er der – eller bør der være – en tæt sammenhæng mellem den tekniske kompetence (forstå sit anlæg), registrering og ressourcebevidsthed (forstå sammenhængen mellem den varierende produktion, forbrug og køb/salg) og mandatet til at ændre hverdagspraksis (og derved forbedre/bruge solcelleanlæggets el mere optimalt). Her viser det sig nemlig, at det sjældent er manden, der kan tolke eller skabe mening i evt. uregelmæssigheder i registreringerne – dvs. i sammenhængen mellem tal og praksis. Her har hustruen – kvinden i husholdningen – ofte det store overblik – særligt i de husholdninger, som praktiserer en systemorienteret tilgang (se interview A, B, D, J).

Hos Dennis og Dorit er det, som skrevet tidligere, Dennis, der følger med i forbruget (interview D). Men det skaber også nogle konflikter ham og Dorit imellem. Ind i mellem støder han på et forhøjet forbrug, som han undrer sig over, og så kommenterer han det over for Dorit – hvilket irriterer hende. Dorit beskriver det således:

"Nu har [Dennis] været inde på SEAS-NVEs side og melde sig på et eller andet [graf over forbrug], og så får jeg lige at vide, nu har du overbrugt på det eller det."

"Det får jeg tit at vide...det er de gule der, hvis der er en dag, hvor der er brugt for meget [peger på gule grafer, som signalerer overforbrug]. Det er, fordi der er gæster, eller hvad det er... nå ja. Jeg må gerne lige få en kommentar."

"Jeg bliver lidt irriteret over det."

Dennis svarer afvæbnende: *"Det er vores daglige... sådan, så har vi noget at tale om..."* (begge griner). Eksemplet her indikerer, at hans praksis omkring registrering og kontrol og hendes indsigt i sammenhængen mellem forbrug og praksis er skarpt opdelt, hvorfor disse praksisser karambolerer, når der er behov for afkodning af data i forhold til aktiviteter.

Samtidig – og det viser, hvorfor kønsperspektivet er vigtigt, når vi ser på private husholdningers omlægning til grøn energi – er de fleste mandlige informanter også tilbageholdende med



at forklare, hvorfor de ikke omlægger flere af deres hverdagspraksisser som f.eks. vask, tørretumbling og opvask til dagtimerne eller helt dropper de varme bade (jf. interview I). De fleste indikerer, at det kan "vi" ikke uden egentlig at definere, hvem der har mandat til at flytte aktiviteter fra et tidspunkt til et andet. Eller de siger som Jens, at det alligevel "ikke gør en forskel",

Figur 14. Målerne placeres ofte, hvor det bedst giver mening i forhold til "systemet", dvs. i skabe, garager eller kælderrum. Placeringen er dog med til at understrege, at elsystemet ikke betragtes som en del af boligens indretning, men er noget, der skal "gemmes væk" – det skal være usynligt. Det understøtter i forvejen kønsopdelte arbejdsområder i hjemmene og fastholder ideen om, at et solcelleanlæg er et "maskulint" domæne.

dvs. det er uden for deres ansvarsområde. Kun Frank, som lever alene og derfor heller ikke skal koordinere og forhandle praksisændring med en partner, har været i stand til at maksimere brugen af sit solcelleanlæg og har omlagt sine aktiviteter og gøremål, så de passer til hans fleksible produktion. Her ligner han Grethe, som også lever alene, og som også har fuldt mandat til at afprøve nye tiltag i hverdagen.



Det indikerer at køn, i hvert fald i husstande med flere end to køn, er en vigtig parameter, hvis hustanden skal minimere deres energiforbrug ved omlægning af praksisser (Mechlenborg & Gram-Hanssen, 2020).

A. Hvem bestemmer om hustanden skal have et solcelleanlæg?

I det fleste husholdninger, men ikke alle, er det en maskulin opgave at stå for husets vedligehold, inklusiv anskaffelsen af nye tekniske og infrastrukturelle elementer, herunder et solcelleanlæg. I to fælde var det dog kvinden, der havde ansvaret for anskaffelsen. I det ene tilfælde fordi, det var hende, der betalte, men det var manden, der satte sig ind i systemet og efterfølgende overtog målingerne og elregnskabet (interview L). I det andet tilfælde

fordi erfaringen og interessen for grøn energi var noget hun tog med ind i sit nye ægteskab (interview G). Derudover var der et tilfælde, hvor anskaffelsen hos kvinden blev anskuet som en vigtig del af en grøn omstilling, og hun havde derfor være initiativtager til anskaffelsen, som hendes daværende mand så havde varetaget efterfølgende til han gik bort, og hun overtog (interview H). Det tyder på, at anskaffelsen er konventionelt maskulint kodet, men med mulighed for forhandling – særligt hvis solcelleanlægget indskrives i andre kontekster end i en teknisk infrastruktur.

Hos Jens og Jette fornemmer man klart, at det er Jens, der har stået for beslutningen om at få et solcelleanlæg, og at Jette mest har været interesseret i, hvordan anlægget så ud. Hun ville gerne have haft solceller med sorte rammer, som hun synes var pænere. Det diskuterede de i vores interview. Jens havde dog fundet ud af, at de lyse fungerede bedre. På et tidspunkt i interviewet fortæller Jens også, at nogle af de andre solcelleejere fik inverteren og måleren placeret i garagen, da den udviklede varme. Men Jens mente, det ikke kunne være noget problem, tværtimod kunne de så generere varme til indeklimaet, og der var *"ingen grund til at sidde og fise varme ud til gråspurve"*. Den information ville Jette gerne have haft: *"Det snakkede du da ikke noget om – at de kunne sidde ude?!"* Jens forsvare sig: *"Nej, så skulle de jo have siddet ude ... nej, nu sidder de og varmer op"*. Jette: *"Det snakkede du bestemt ikke noget om"*, siger hun, og de griner af, at solcelleprojektet har været Jens' projekt. For det har det, understreger Jette, og Jens forsvare sig igen med, at han har taget hensyn, og bl.a. bad han håndværkerne om ikke at sætte en stor 10cm. bred liste op, for det vidste han godt, *"[Jette] ville stejle over..."*, siger han. Jette fortæller desuden, at der også er *"sådan nogle javerter"*, som hun gerne vil have væk. Det har Jens lovet at gøre, nu hvor han er blevet pensionist (interview J).

Hvis det i de fleste konventionelle to-kønnede husholdninger er et maskulint projekt at få et solcelleanlæg, mens ændring af hverdagspraksis ligger i det kvindelige område, så peger disse eksempler på, at indretning/æstetik også er en faktor, der potentielt kan hæmme husholdningernes omlægning til et mere bæredygtigt energiforbrug. Men kun potentielt. Som eksemplet med

Jens og Jette viser, så er opdelingen af ansvarsområder også med til at definere, hvem der har mandatet til at træffe en beslutning i husholdningen – også selv om mandatet træffes uden, at man indledningsvis har involveret partnerne. Det er altså ikke nødvendigvis opdelingen af husholdningens (kønsorienterede) ansvarsområder, der er problemet. Problemet er, at ansvarsområderne er kodet på en måde, så det skaber ulighed i adgangen til viden og kompetencer mellem husholdningens parter imellem, særlig i forhold til de underliggende værdier kønsroller taler ud fra.



Figur 15: Anskaffelse og vedligehold er konventionelt maskulint kodet, mens design og æstetik er feminint kodet. Her et solcelleanlæg med "javerter", som en kvindelig informant kalder dem, hvilket understreger, at hendes tilgang er en anden end hendes mands tilgang.

B. Om retorikken og ordvalg

Som et internationalt studie har påvist, er sproget, omkring energisystemet og de tekniske aspekter knyttet til feltet, generelt maskulint kønnet, det samme gælder markedsføring, rådgivning og kundeservice (Strenger, 2014). Hermed være antydning, at en analyse af sprog og ordvalg kan være en nøgle til at få viden om andre – ikke-stereotypisk kønnede – måder at forstå feltet på.

Der var i de 12 interviews med de 18 informanter stor forskel på, hvordan mandlige informanter omtalte deres solcelleanlæg, og hvordan kvinderne omtalte det. Generelt havde mændene en tendens til hurtigt at blive tekniske i deres beskrivelser. Også selv om vi talte om lavpraktiske ting. Den anden vej rundt generaliserede kvinderne mere, og de var mere tilbageholdne med at diskutere tekniske emner – også selv om de havde både viden og sprog til det (eksempelvis Hanne, interview H, og Grethe, interview G). F.eks. går det først op for Grethe under interviewet, at hun måske er "*teknologi-nørdet*", noget hun ikke rigtig har tænkt over før. Men efterhånden bliver det klart for hende, at hendes grønne bevidsthed i høj grad er knyttet sammen med tekniske løsninger, både hardware og software. Til trods for hendes tekniske interesse og faglighed taler Grethe kun meget lidt i tekniske termer, lige som hun også kun i meget begrænset omfang bruger tal og udregninger for at understøtte sine pointer og siger, at det har hun "*ikke bidt mærke i*", eller at hun har "*sorteret*" den viden fra. Hun taler generelt om "*besparelse*", "*mere grøn*" og "*godt for miljøet*". Indledningsvis siger hun, at hun ikke "*kan huske*" de konkrete tal, senere fremgår det, at hun jævnlige aflæser forbrug, salg/køb og at hun i flere tilfælde godt kan sætte præcise angivelser på pris,

kilowatt og besparelse. Det indikerer, at det at være teknologi-nørd måske ikke passer godt til hendes selvforståelse som kvinde. Hvis det er hendes erfaring, så kan det måske være med til at forklare overrepræsentationen af mænd i statistikken over solcelleejere, ligesom det peger på en ulighed i de forskellige køns adgang til at erhverve sig produkter på markedet.

Opsamling og diskussion

Denne rapport har haft til hensigt at udvide forståelsen af, hvad det betyder for en husholdning at få et solcelleanlæg og derved blive med-producerende på sit elforbrug i boligen. Fokus i de gennemførte interviews har været husholdningens holdninger til, tilgang og engagement i solcelleanlægget set i relation til boligens øvrige praksisser. Herved har analysen rettet en særlig opmærksomhed mod betydningen af hverdagslivet og det hjemlige miljø, mens de mere tekniske aspekter, forbrugsprofiler og reelle energibesparelser er blevet baggrundsmateriale.

Informanterne til interviewene blev rekrutteret af Cerius og Norlys, og i begge tilfælde har rekrutteringsmetoderne haft en indflydelse på forbrugerprofilerne, selv om der er tilstræbt en geografisk, typologisk, demografisk og aldersmæssig spredning. I Cerius' tilfælde er rekrutteringen sket via sociale medier, hvor potentielle informanter selv har skulle tilmelde sig, hvorefter der er sket en selektering. Den aktive tilmeldingsstrategi har betydet, at de informanter, der meldte sig, i alle tilfælde har "haft noget på hjerte", som de gerne ville formidle, og at de derfor ikke nødvendigvis repræsenterer den almindelige solcelleejer, men en særlig gruppe. Hos Norlys var rekrutteringen præget af, at informanterne var blevet engageret gennem forskellige grønne energiprojekter, der ofte lå mange år tilbage. Det betød, at de alle sammen tidligere har afrapporteret deres erfaringer og derfor var meget reflekterede omkring solcelleanlæggets indvirkning på deres forbrug, hvilket formentlig har haft indflydelse på deres forståelse. Men fordi interviewguiden fokuserede på en mere bred forståelse for deres hverdagsliv, var erfaringen, at de, ligesom med Cerius' informanter, alligevel formåede at formidle aspekter af deres liv som 'prosumers', og der på den baggrund kom nye erkendelser.

Tidligere danske analyser har vist, at forbrugere ændrer adfærd og sænker deres elforbrug, når de får et solcelleanlæg, og at denne besparelseeffekt også holder over en 10 års periode (EnergiMidt, 2007), mens der i international forskning eksisterer en mere blandet erfaring (Luthander, Widén, Nilsson, & Palm, 2015). I nærværende forskningsprojekt undersøges dette spørgsmål dels gennem en spørgeskemaundersøgelse, registerdata, og dels gennem kvalitative interviews. Denne rapport omhandler kun interviews, og rapporterer således ikke detaljeret fra projektets øvrige dele. I de gennemførte interviews var erfaringen, at solcelleanlægget havde ledt til en ny bevidsthed omkring energiforbrug og –produktion og en anden forståelse for, hvordan den private husholdning er koblet på det større elnet. Det er i tråd med vores spørgeskemaundersøgelse, som pegede på, at nogle husstande blev mere optagede af energiforbrug og produktion ved at få solcelleanlæg (Hansen et al., 2019).

For det andet viste den kvalitative analyse, at denne bevidsthed også havde ført til, hvad der i rapporten defineres som 'en minimumsadaption' af anlægget i form af ændret hverdagspraksis relateret til både at flytte forbruget og generelt at sænke forbruget. Dette sås særligt i forhold til større energiforbrugende aktiviteter som tøjvask, opvask og brug af tørretumbler og en øget "sluk-lyset-efter-dig"-mentalitet. Over for minimale ændringer havde enkelte husholdninger også igangsat forskellige maksimeringsteknikker, som havde til hensigt at udnytte solcelleanlæggets elproduktion maksimalt gennem

både fleksibelt forbrug, besparelser og effektiviseringer, heraf definitionen 'maksimeringsstrategi'.

Hos de fleste informanter kom adaptionen dog mestendels til syne gennem en ressourcebevidsthed og minimumsadaption omkring husholdningens apparater og redskaber, snarere end gennem en radikal omlægning af praksis til fleksibelt elforbrug. En vigtig pointe er her, at minimumsadaptionen ikke er afgrænset til en første, indledende fase, men at husholdningerne vedblev at genforhandle deres adaption, når der skulle erhverves nye hvidevarer, køkkenapparater, når der kom nye energibesparende produkter på markedet, eller når der skulle bygges om eller til. Et tydeligt tegn på, at minimumsadaptionen er dynamisk og potentielt til genforhandling, viser sig tydeligt i forhold til varslingen af en ny afregningsform. Stort set alle informanter fremhæver de nye afregningsregler på området og argumenterer for, at her er tale om et aftalebrud i forhold til deres forventede investeringer. Alligevel er det påfaldende, at ændringen til timeafregning betyder, at de fleste informanter føler sig nødsaget til at genoverveje deres minimumsadaption med henblik på at opnå resultater via et mere "fleksibelt" forbrug. Det sker enten gennem lavpraktisk at flytte deres aktiviteter til, når solen skinner eller ved hjælp af teknologier, der gør det for dem, eller begge dele. Det peger på et uudnyttet potentiale, og samtidigt viser det, hvor meget rammeaftalen betyder for solcelleejernes motivation for praksisændring. Sammen med en ressourcebevidsthed omkring elforbrug og -produktion, og med forudsætningen for at kunne handle, kan det konkluderes, at den dynamiske adaption er en af de blivende effekter ved at erhverve sig et solcelleanlæg. Husholdningen overgår – med forskellige variationer – til at blive en medproducerende husholdning i forhold til el, og ændringen er irreversibel, dog mindre synlig med årene – men ikke mindre betydningsfuld. Det indikerer, at i nogle tilfælde forbliver interessen intakt, bl.a. fordi den udvikler sig og integreres i nye og eksisterende praksisser.

Analysen viser også, at motivationen for at erhverve sig et solcelleanlæg ikke kan ses isoleret, og heller ikke alene er forbeholdt elproduktion og -forbrug (eller de energiforsøg, man deltager i). Alle informanter giver også andre argumenter end en økonomisk besparelse som begrundelse for at erhverve sig et solcelleanlæg, selv om stort set alle har udarbejdet en model for, hvornår investeringen er tilbagetalt. En større gruppe informanter beretter, at de allerede havde andre energibesparende elementer i hjemmet, og at solcelleanlægget blot ligger i forlængelse af en tilgang, de i forvejen havde. Enten fordi de er særligt interesserede i det tekniske, det politiske eller håndværksmæssige i et privat solcelleanlæg, eller fordi de er optagede af, at fremtidssikre deres bolig gennem optimering af ressourcerne. For flere informanter fungerer solcelleanlægget samtidig som en naturlig brobygning mellem deres erhverv og deres privatliv, og derfor kan varetagelsen af et solcelleanlæg ses som et redskab til at fastholde en faglig identitet, som ellers er knyttet til en profession. Flere nævner, at de gennem deres arbejde har været vant til at sikre et effektivt energiforbrug på deres arbejdsplads, eller at de arbejder med driftssystemer eller ny teknologi, eller udfører større tekniske opgaver. Det viser for det første, at motivationen for et solcelleanlæg ikke kun er økonomisk, men også afhængig af allerede eksisterende interesser og social-faglige fællesskaber og identiteter. For det andet viser undersøgelsen, at solcelleanlægget i de fleste tilfælde motiverer husholdningen til andre energibesparende tiltag. Flere nævner omlægning til alternative varmekilder som vandopvarmning i gulv, luft-til-luft varmepumper eller solfangere på taget. Andre taler om elbiler, regnvandsopsamling, efterisolering af boligen, vandbesparende teknologi mv. Det indikerer, at solcelleanlæg også ansporer til, eller skal ses i sammenhæng med, et generelt klimaetisk forbrug i andre dele af boligens husholdningspraksisser.

Et grundlæggende mål i analysen har været at undersøge, hvorvidt adaptationen af et solcelleanlæg også skaber en energi-producerende praksis, og i så fald, hvad denne indebærer. På baggrund af analysens resultater, kan etableringen af et privat solcelleanlæg betragtes som en 'out-of-the-ordinary' event, der ændrer hverdagslivet i en husholdning, alene fordi det er nyt og anderledes. På sin vis ligner erhvervelsen af et solcelleanlæg andre større indgreb i boliglivet, f.eks. etableringen af et nyt køkken, et anneks eller en bil, hvor f.eks. det nye køkken tilegnes mentalt inden etablering, f.eks. ved at afsøge forskellige løsninger på markedet, tale med rådgivere eller venner, overveje muligheder, økonomi og design. Dernæst kommer en fase, hvor det nye (the out-of-the-ordinary) skal tages ind og læres at kende. Efterhånden glider det nye ind i hverdagslivet, det integreres i de daglige praksisser og gøremål. Det bliver en del af 'the ordinary'; det almindelige og bliver delvist usynligt. Så vidt også med solcelleanlægget, som også efter den første fase træder i baggrunden og bliver en del af boligens andre praksisser og dagsordener. Men som det fremgår af flere interviews, bliver interaktionen med solcelleanlægget også en praksis i sig selv. I hvert fald, hvis vi forstår en praksis som noget, der kræver specifikke kompetencer for at udføre, konkret viden for at forstå, og ikke mindst rutinemæssige opgaver for at holde ved lige – i dette tilfælde via gentagende målinger, afregninger og opgørelser. Det betyder, at vi også må betragte adaptationen af solcelleanlæg i den private husholdning som en begivenhed, der har en agens i sig selv. Forstået som, at solcelleanlægget og inverteren (og evt. batteriet) giver husholdningen en anden indsigt i elforbrug og -produktion, som samtidig skaber et rum for nye praksisser. I den forstand er det at få et solcelleanlæg ikke helt identisk med at få et nyt køkken. Nok bliver livet med et solcelleanlæg også til hverdag, ligesom det gør med det nye køkken, men det er en anden hverdag end før: Solcelleanlægget giver husholdningen andre udfoldelsesrum, som ikke var til stede tidligere. Mulighederne er i høj grad forbundet med kompetenceopbygningen og ressourcebevidstheden – jo flere kompetencer, des større bevidsthed for udnyttelse af egen elproduktion. Det peger på sammenhængen mellem effekt og praksis, men også på det faktum, at solcelleanlægget for de fleste husholdninger også implicerer en lang række fravalg: Tiltag, praksisændringer og effektiviseringer, som man vælger *ikke* at forfølge, jf. de etiske dilemmaer om husholdningens hverdag, afregningsform og andre hensyn. Fravalg er lige så vigtige som tilvalg, hvis vi skal forstå hverdagen med et solcelleanlæg.

Opsummerende kan man derfor sige, at integreringen af et solcelleanlæg i hverdagslivet foregår langt tidligere end selve installationen af anlægget, og at købet ikke kan ses som en enestående begivenhed i husholdningens boligliv, men må forstås i sammenhæng med andre tiltag, værdier, sociale fællesskaber og praksisser. Samtidig skaber et privat solcelleanlæg også nye praksisser, fællesskaber og værdier i sig selv, som ikke kun virker tilbage på energiforståelsen, men også på andre af husstandens aktiviteter – bl.a. på etiske dilemmaer om fravalg af potentialer. Det betyder, at vi må udvide forståelsen for den kontekst grøn omstilling af privat energiforbrug til også at omhandle hverdagslivets andre dagsordener, værdier og hensyn.

Udover ovenstående pointer viser analysen også ansatser til andre temaer, der ikke nødvendigvis er gennemgående, men som alligevel peger på tendenser eller motivationsfaktorer, der er vigtige at have for øje i ambitionen om at omlægge de private husholdningsforbrug til at forbruge grøn energi. Denne rapport peger opsummerende på fire relevante undertemaer: 1) Motivation for at producere sin egen grønne energi, 2) Teknisk kompetenceopbygning, 3) Visualisering af elproduktion og -forbrug, og endeligt, 4) Betydningen af køn.

1 Motivation for at producere sin egen grønne energi

Selv om det ikke var et tydeligt, selvstændigt tema, så udgør ønsket om mere grøn energi et motiv, som er tilstede på forskellig vis i de gennemførte interviews. Enkelte informanter fremhæver omlægningen til bæredygtig energi som et væsentligt argument for at få et solcelleanlæg, for eksempel ved at være politisk aktiv, hvor anlægget bliver et politisk statement, der skal kunne ses fra vejen, eller som en oplevelse af glæden ved at være en del af en grøn omstilling. Sådanne motivationer fungerer i sammenhæng med økonomiske beregninger over tilbagebetalingstid og andre overvejelser.

Vi har identificeret to idealtypiske tilgange til, hvordan solcelleanlægget er blevet adapteret i hverdagspraksis. Den projektorienterede tilgang handler om, at solcelleanlægget er et led i en slags individuel hobbypraksis, hvor konkurrenceelementet i forhold til udstyr, kapacitet eller i at producere meget og forbruge så lidt som muligt er den primære drivkraft. For denne tilgang er det at producere grøn energi altså ikke målet i sig selv, men en vigtig positiv, og ikke ubetydelig, sekundær sideeffekt. Den anden tilgang har vi kaldt den systemorienterede tilgang. Disse informanter er også interesserede i omlægningen til grøn energi, men for dem handler det mest af alt om at få "hverdagssystemet" under kontrol, så man kan langtidsplanlægge. Nok bruger de systemorienterede informanter i vores interviews et andet sprog til at forklare deres motivation (f.eks. 'nøjsomhed'), og de bruger ikke begreber, som knytter sig til bæredygtighedsdagsordenen. Det kan skyldes denne gruppes demografiske profil, da de fleste har etableret sig i energikrisen i 1970'erne og henviser til en "nøjsomheds"-tradition (fra landet), og flere kan således ikke relaterer spørgsmålet om grøn energi til deres motivation for et solcelleanlæg. Men deres ressourcebevidsthed, hvad enten det drejer sig om vand, el eller varme, repræsenterer en tilgang, der har en positiv indvirkning på ressourceforbruget i de danske husholdninger, uanfægtet de som forbrugere ikke selv ser sig som del af en bæredygtig omstilling. Det betyder, at hvis vi udvider forståelsen for – og sproget omkring – hvad etisk forbrug er, så er det muligt at ramme andre forbrugerprofiler end de mest politisk aktive. Samtidig peger den systemorienterede tilgang – hvis den overføres til andre demografiske grupper – på, at helhedsperspektivet er vigtigt, og at en grøn omstilling også kan indeholde andre praksisformer end en miljøbevidst motivet form.

2 Teknisk kompetenceopbygning

Som tidligere studier har påvist, så er der i dag en overvægt af teknisk uddannede solcelleejere i Danmark (Hansen et al., 2018). Den kvalitative undersøgelse tyder dog på, at solcelleejere ikke blot er teknisk orienterede (enten via baggrund eller interesse), når de køber et solcelleanlæg, de bliver også endnu mere tekniknørkede af at have et solcelleanlæg. Det kunne indikere, at erhvervelsen af solcelleanlæg indskrives i en selvforstærkende diskurs inden for det tekniske kompetenceområde. Hermed forstået, at der både inden erhvervelsen af anlægget (tema 1 i rapporten) som i den første fase efter installering (tema 2 i rapporten) opbygges (nye) tekniske kompetencer om anlæg, inverter, størrelse på solceller, overfladetype mv., som er nødvendige kompetencer for at beherske og udnytte det faktum, at man nu er med-producerende på sin egen el. Herved bekræftes den diskurs, som allerede er etableret indledningsvis: At tekniske-naturvidenskabelige kompetencer er om ikke en forudsætning, så en fordel for succes med solcelleanlægget. I så fald er der grund til at anfægte, om markedet for private solcelleanlæg rammer bredt, eller om det fortrinsvis er forbeholdt forbrugerprofiler, som i forvejen har en indsigt eller interesse i tekniske/naturvidenskabelige forhold, og som kan lide at engagere sig i det.

Tendensen rejser tillige spørgsmål om betydningen af andre aspekter omkring erhvervelsen af solcelleanlægget: Markedsføring, instruktionsmateriale, rådgivning og installatørens rolle. Hvis disse aspekter også underbygger diskursen om, at tekniske-naturvidenskabelige kompetencer er væsentlige,

så er de formentlig også med til at fastholde de eksisterende forbrugerprofiler.

3 Visualisering af elproduktion og -forbrug

En pointe, der gik igen hos flere informanter, særligt dem der ikke var udpræget teknisk-naturvidenskabeligt kompetente, f.eks. partnere eller familiedemedlemmer i husholdningen, var betydningen af formidling af elproduktion og -forbrug gennem visuelt design og grafik. Flere fremhævede, at visualiseringen var central for forståelsen af, hvad der bruges af strøm i husholdningen, og hvor meget solcelleanlægget producerer – og hvornår. Fremhævelsen af de forskellige apps, grafiske afregningsredskaber og grafer over forbrug og produktion står også i kontrast til den tavshed, der var i interviewene omkring enkeltdele på solcelleanlæggene som inverteren eller det konkrete anlæg – med mindre vi talte om solcelleanlægget som et teknisk projekt i sig selv. Fordi interviewguiden var fokuseret på dagligdagen og boligens komfort, var det sammenhængen mellem forbrug og produktion, der var i fokus. Det antyder, at anlægget i sig selv ikke spiller en stor rolle her.

Kombinerer vi ressourcebevidstheden i den enkelte husholdning med konkurrenceelementet mellem naboer og venner, som en anden måde at forstå og normalisere sin elproduktion på, så kan visualiseringen formentlig også bruges som en social motivationsfaktor, hvor man som husholdning kan sammenligne sin produktion og forbrug med gennemsnittet og samtidig se, hvordan man bidrager til det store grønne regnskab, jf. Grethes tilfredsstillelse over at bidrage til en grøn omstilling. Ved at fokusere på formidling af produktion, forbrug og sammenhænge forskydes kompetenceopbygningen fra det tekniske til en mere generel energibevidsthed.

4 Betydningen af køn

Det har været en vigtig del af rekrutteringen, at få en bred repræsentation af solcelleejere. Når der alligevel har været en overvægt af mænd, så er det ikke overraskende – da det svarer til, hvem der generelt køber anlæggene (Hansen et al., 2018). Men som analysen viser, så handler kønsforskelle ikke kun om at tælle køn (hvem gør hvad, f.eks. køber et anlæg), men om kønnede praksisser, diskurser og roller. Inden for kønsforskningen er anlægsbyggerier maskulint kodet, og det teknisk-naturvidenskabelige knytter sig til en maskulin diskurs og identitet, ligesom det inden for boligen gælder, at vedligeholdelsesarbejde og gør-det-selv er en del af en maskulin praksis. Ikke at forstå, at der i analysen ikke var eksempler på kvindelige solcelleejere (to-tre, se bilag 2) eller partnere, der forstod de tekniske sider af anlægget, eller som havde overblik over forbrug og produktion. Men de ovennævnte teknisk-naturvidenskabelige kompetencer, de gentagne registreringer af forbrug og produktion og den tekniske vedligeholdelse af anlæg, inverter mv. var primært varetaget af mænd, hvilket underbygger tesen om, at solcelleanlæg primært er placeret i en tung maskulin kontekst.

Som andre studier påpeger (Mechlenborg & Gram-Hanssen, 2020), så peger den kønnede asymmetri på opmærksomhedspunkter, som bør adresseres: For det første er den maskuline kontekst begrænsende i forhold til at udvide forbrugerprofiler til målgrupper m/k, som ikke er teknisk-naturvidenskabeligt interesserede, som ikke synes, gør-det-selv er tilfredsstillende, og som ikke finder nydelse i at måle og holde styr på produktion og forbrug. Igen kan markedsføring, formidling, rådgivning og installatøren også spille en rolle.

For det andet, så viser analysen, at en bedre udnyttelse af den private elproduktion kun lader sig gøre, hvis også der inddrages viden om hverdagspraksis, og hvis der inkluderes et mandat til at ændre dem – i begge tilfælde områder, som analysen viser ofte er kvindernes domæne. Analysen viser også eksempler på situationer, hvor forbrug og produktion på sin vis kontrolleres af mænd, mens indsigt i, dvs. meningsdannelsen i forbindelse med uforklarlige udsving samt magten til at kunne ændre aktiviteter i husholdningen, f.eks. ved at flytte opvasken eller spare på tørretumbleren, ofte er forbeholdt

kvinder. Det viser, at kontrol og indflydelse ligger i to forskellige kønnede områder, selv om de er del af samme system. Hermed antydtes, at en fuld udnyttelse af solcelleanlægget kun kan finde sted, hvis de (traditionelt) maskuline og feminine praksisser i boligen arbejder sammen. Dette bekræftes også fra de interview, hvor husholdningen kun består af en voksen m/k.

Referencer

- Aggeli, A. (2020 - forthcoming): Renovating with media. Exploring the complexity of the renovation practice as process, Ph.D. project Swisburne University.
- Aune, M. (2007): Energy comes home. *Energy Policy*, 2007, vol. 35, issue 11, 5457-5465.
- Bech-Danielsen, C., & Gram-Hanssen, K. (2004). House, home and identity from a consumption perspective. *Housing, Theory and Society*, 21(1), 17-26.
- Brinkmann, S. & Kvale, S. (2015): Interview. Det Kvalitative forskningsinterview som håndværk. Hans Reitzels Forlag. Paperback, udgivelsesår: 2015, udgave: 3
- Brinkmann, S., & Tanggaard, L. (red.) (2015). *Kvalitative metoder: En grundbog*. (2 udg.) Hans Reitzels Forlag.
- Després, C., (1991). The meaning of home: Literature review and directions for future research and theoretical development. *J. Archit. Plan. Res.* 8, 96–115.
- Douglas, M., (1991). The Idea of a Home: A Kind of Space. *Soc. Res.* 58, 287–307.
- Gelber, S.M., (1997). Do-It-Yourself: Constructing, Repairing and Maintaining Domestic Masculinity. *Am. Q.* 49, 66–112.
- Gorman-Murray, A., (2008). Masculinity and the Home: a critical review and conceptual framework. *Aust. Geogr.* 39, 367–379.
<https://doi.org/10.1080/00049180802270556>
- Grubbauer, Monika (2018): Building Home Futures: Materialities of Construction and Meanings of Home in Self-help Building Practices. *Societies under Construction: Geographies, Sociologies and Histories of Building*, 2018, 185-204. DOI: 10.1007/978-3-319-73996-0_6
- EnergiMidt. (2007). Projekt Solbyen Brændstrup, opfølgning februar 2007. EnergiMidt.
- Fawcett, T., (2013). Exploring the time dimension of low carbon retrofit: owner-occupied housing. *Building Research & Information* 42, 477–488.
<https://doi.org/10.1080/09613218.2013.804769>
- Fawcett, Tina (2014): Exploring the time dimension of low carbon retrofit: owner-occupied housing. *Building Research & Information*, 2014.7.4, 477-488, Routledge.
- Friis, F., & Haunstrup Christensen, T. (2016). The challenge of time shifting energy demand practices: Insights from Denmark. *Energy Research & Social Science*, 19, 124–133. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2016.05.017>
- Fyhn & Baron (2017): The Nature of Decision Making in the Practice of Dwelling: A Practice Theoretical Approach to Understanding Maintenance and Retrofitting of Homes in the Context of Climate Change, *Society and Natural Resources* 30 (5): 555-568.
- Hansen, A.R., (2018). 'Sticky' energy practices: The impact of childhood and early adulthood experience on later energy consumption practices. *Energy Research & Social Science* 46, 125–139.
<https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.06.013>

- Hansen, A.R., Friis, F., Jacobsen, M.H., Gram-Hanssen, K. (2019). Three forms of energy prosumer engagement and their impact on time-shifting electricity consumption, in: ECEEE 2019 Summer Study Proceedings. Presented at the ECEEE Summer Study.
- Hansen, A.R., Gram-Hanssen, K., Thybo, G.W., Engdal, J.V., Lauritsen, E.S. (2018). Private solcelleanlæg i Danmark: Hvem har købt? Og under hvilke forhold?. Polyteknisk Boghandel og Forlag ApS.
- Hansen, A.R., Jacobsen, M.H., (2020). Like parent, like child: Intergenerational transmission of energy consumption practices in Denmark. *Energy Research & Social Science* 61, 101341.
<https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.101341>
- Hargreaves, T., Nye, M., & Burgess, J. (2013). Keeping energy visible? Exploring how house-holders interact with feedback from smart energy monitors in the longer term. *Energy Policy*, 52, 126–134.
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.03.027>
- Holloway, I. (1997). *Basic Concepts for Qualitative Research*. London: Blackwell Science.
- Jacobsen, M.H., Hansen, A.R., Gram-Hanssen, K. (2019). Hverdagsliv med solceller og motivation for køb: Spørgeskemaundersøgelse blandt private solcelleejere i Danmark (No. 05). Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet, København.
- Judson, E. and Maller, C. (2014): Housing renovations and energy efficiency: Insights from homeowners practices. *Building Research and Information* 2014/04/01, Routledge. DOI: 10.1080/09613218.2014.894808
- Kvale, S. (1996). *Interview Views: An Introduction to Qualitative Research Interviewing*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Kristiansen, M.K., (2011). Sol i Valby - og omegn. Miljøpunkt Valby, Skive.
- Luthander, Widén, Nilsson, & Palm, (2015): *InterViews: Learning the Craft of Qualitative Research Interviewing*
- Mechlenborg, M, K. Gram-Hanssen (2020): "Gendered Homes in practice throies: A framework for working with residential energy consumption", *Energy Research and Social Science*, vol. 67 (2020).
- Reckwitz, A.,(2002). Toward a Theory of Social Practices: A Development in Culturalist Theorizing. *Eur. J. Soc. Theory* 5, 243–263.
<https://doi.org/10.1177/13684310222225432>
- Ryan, S.E., (2014). Rethinking gender and identity in energy studies. *Energy Res. Soc. Sci.* 1, 96–105. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2014.02.008>
- Tjørring, L., (2016). We forgot half of the population! The significance of gender in Danish energy renovation projects. *Energy Res. Soc. Sci.* 22, 115–124. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2016.08.008>
- Shove, E., Walker, G., (2014). What Is Energy For? Social Practice and Energy Demand. *Theory Culture Society* 31, 41–58.
<https://doi.org/10.1177/0263276414536746>
- Silverstone, R. (Ed.), (1996). *Visions of Suburbia*, 1 edition. ed. Routledge, London ; New York.
- Strengers, Y., (2013). *Smart Energy Technologies in Everyday Life - Smart Utopia?* Palgrave Macmillan.
- Warde, A. (2014). After taste: Culture, consumption and theories of practice. *Journal of Consumer Culture*, 14(3), 279–303.
<https://doi.org/10.1177/1469540514547828>

Bilag 1

Interviewguide - "Solcelleejernes motivation og adfærd som prosumer" WP6

Mål med undersøgelsen:

At undersøge hvordan solcelleanlæg påvirker hverdagslivet i danske familier, og således skabe viden der bidrager til den videre udvikling af bedre og langsigtede løsninger til mere bæredygtige praksisser i private hjem.

Målgruppe:

Private husejere med solcelleanlæg fordelt på en række udvælgelseskriterier såsom afregningsform, boligens alder, køn, familiestørrelse og andre energibesparende elementer (se udvælgelseskriterier). Målgruppen rekrutteres i henholdsvis SEAS NVE og Eniigs områder på Sjælland og i Jylland.

Rammer:

Spørgsmålene skal stimulere en åben dialog, hvorfor dine/jeres svar meget gerne må gå ud over spørgsmålene. Jeres erfaringer er det centrale, hvorfor der ikke er nogle svar der er mere 'rigtige' end andre! Interviewet formodes at tage ca. 1-1,5 time, og bagefter vil jeg/vi gerne på en 'tour de hus', se anlægget og evt. tage nogle billeder (særligt af steder som har fået ny betydning eller/og nye praksisser, f.eks. inverterens placering (synlig/ikke-synlig) – du/I behøver ikke være med på billederne!).

Beskrivelse af interviewspørgsmål:

Interviewspørgsmålene er inddelt i tre overordnede temaer:

1. del: Spørgsmål vedr. processen siden du/I fik installeret de 'nye' teknologier og om din/jeres motivation? Herunder rådgivning, overvejelse af flere muligheder, teknisk installation og brug.
2. del: Omhandler spørgsmål vedr. husholdningens hverdagsliv og forbrugsmønstre med fokus dine/Jeres typiske vaner og rutiner ikke mindst i henhold til forbrug. [Red: Disse spørgsmål handler om at få folk til at tale om før og efter anskaffelse af solceller. Hovedfokus er på om de tilpasser forbruget, og hvordan og hvorfor, eller hvorfor ikke, dialoger og uenigheder omkring det etc.].
3. del: Noget om hvordan de tænker over og relaterer sig til energi i almindelighed og om solcelle anlægget gør en forskel på dette

Baggrundsoplysninger (dele af skemaet er udfyldt på forhånd).

Navn	
Alder	
By/land	
Uddannelse/ Profession	
Husholdningens størrelse (familie, par, single)	
Bolig (nybyggeri efter 2006 eller tidligere samt størrelse og type).	
Opvarmningsform	
Tidspunkt for installering af solceller, og afregningsform	
Øvrige energibesparende elementer	
Andet	

Temaer	Spørgsmål
Proces og motivation	Beskriv forløbet fra idé/tanke til færdig installation af solceller (vigtige beslutninger og udfordringer)? Hvem har hjulpet med at realisere projekterne? Hvordan har samarbejdet været til 'professionelle' (installatører, salgssister, projektere)? Også efterfølgende? Hvad motiverede dig/er til at få installeret solceller? Havde du/I kendskab til andre der havde erfaringer med solceller og/eller husbatteri før anskaffelsen? Hvad var dine/jeres forventninger (til teknologien før anskaffelse)?
Hverdagsliv, opgaver og ansvar	Beskriv en typisk hverdag fra du/I står op om morgenen til I går i seng om aftenen (gerne i detaljer)? Hvem er hjemme og hvornår i løbet af dagen? Hvad med haven? Vasketøjet? Opvask? Rengøring? Indkøb? Indretning? Gør-det-selv? Vedligehold? Økonomi?
Erfaringer fra et hverdagslivsperspektiv, specifikt om solcelleanlægget	Særligt i forhold til solcelleanlægget: Hvad med vedligehold? Målinger? Budget og energiregnskab- er det noget du/I foretager? Hvis ja, hvordan og hvem? Påvirker solcellerne dit/jeres forbrug? Hvordan? Hvornår? Hvorfor? Tænker du/I over hvornår solcellerne producerer strøm? Hvad gør andre i din husholdning (partner, børn)? Er der nogle bestemte ting I tilpasser til elproduktion, f.eks. opvaske- eller vaskemaskine. Hvorfor disse og ikke andre? Er det noget du/I følger med i løbende? Tilpasser du/I jeres forbrug i forhold til vejret? (hvordan og hvornår?) Er der nogle konkrete ting du/I gør anderledes (evt. nye tidspunkter) efter du/I har fået solceller? Hvordan har anlægget samlet set påvirket dit/Jeres forbrug? Er der forskelle på hverdage? Samt hverdage og weekender? Hvordan har anlægget samlet set påvirket din/Jeres hverdag og familieliv? Har du/I nogen konkrete eksempler? Hvad ser du som de største udfordringer forbundet til solcelleanlæg? Har du/I haft nogle specifikke problemer? Hvordan er de blevet løst? Har anlægget levet op til dine/jeres forventninger? På hvilken måde/ikke? Hvad har pt. været godt/sjovt/overraskende ved at have solcelleanlæg (konkrete eksempler?)? Hvad kunne motivere dig yderligere til at flytte forbruget/skærpe fleksibiliteten? Økonomi, bæredygtighed, andet? Er du motiveret for at anskaffe dig yderligere (intelligente/bæredygtige) teknologier (elbil, varmepumpe)? Hvorfor/hvorfor ikke? Deler du din viden med andre? Vil du/I anbefale solcelleanlæg til andre? Eller hvad skulle der til, før du ville anbefale det? Hvordan videregives de gode erfaringer, så flere motiveres til at producere vedvarende energi og forbruge mere smart?

Erfaringer fra et hverdagsliv, generelt (hvor fokus er på anlægget i et komparativt perspektiv).	<i>Når I ser overordnet på jeres hverdag, er der så et før og et efter solcelleanlægget? Hvis ja, hvordan?</i> <i>Hvis du/I skal sammenligne solcelleanlægget med et lignende (fysisk) element i boligen, hvad er det så?</i> <i>Hvis du skal sammenligne arbejdet med at vedligeholde og bruge et solcelleanlæg, hvad kan det så sammenlignes med?</i> <i>Hvordan synes du solcelleanlægget bidrager/ikke bidrager til boligens generelle kvalitet (f.eks. hvis I skal sælge huset engang?), og hvad kan det sammenlignes med?</i> <i>Hvad tror du det gør for omgivelser, at de kan se I har installeret et solcelleanlæg på taget? Og hvad tror I heraf omgivelserne tænker om jer?</i>
Solcelleanlæg som livsstil/hobby/ fællesskab	<i>Hvem deler du erfaringer/spørgsmål om dit anlæg med ud over din familie?</i> <i>Hvor holder du dig opdateret med viden om feltet?</i> <i>Hvem læser energiselskabets materiale?</i> <i>Hvad ville du gerne lave om på dit anlæg, så det ville være lettere at bo med/bruge i hverdagen? Hvad anbefaler du selskaberne i den henseende?</i> <i>Hvordan videregives de gode erfaringer, så flere motiveres til at producere vedvarende energi og forbruge mere smart?</i>

Bilag 2

Informantoversigt, Solcelleprojektet_WP6

INFORMANT		Alder		Stilling		HUSTANDSTYPER		BOLIGFORM		SOLCELLEANLÆG		
Int.	Dæknavn	Mand	kvinde	Mand	Kvinde	Single/ par	Hjemme- boende børn	Bolig	Land/by	Etablerings- år	Afregnings- form	Batteri
A	Anders og Anja	67	69	Tidl. maskinarb/rep eratør	Tidl. kontor, COOP	Par		Parcelhus	By	2011	Års- afregning	
B	Børge og Bente	73	68-69	Opr. Elinstallatør	Hjemmegåen de	Par		Parcelhus	Forstad	2013	Års- afregning	x
C	Carl	ca. 70		Fys/matematik er, ildsjæl og iværksætter		Par		Selvbyg	Land	2018	Ikke angivet	
D	Dennis og Dorit	70	71	Opr værktøjsfører, senere læst til maskinmester	Opr. kontorass.	Par		Selvbyg	Land	2013	Års- afregning	
E	Erik	53		It konsulent		Par	1	Typehus	Forstad	2019	Års- afregning	X
F	Frank	53		Tidl.købmand, nu portør		Single	1	Selvbyg	Forstad	2014	Time- afregning	
G	Grethe	57		Opr. Lægesekr, nu it-konsulent		Single		Strøtægt bondehus	Land	2012	Års- afregning	
H1	Hanne		75		Vice- borgmester, lokalpolitiker	Par		Parcelhus	Forstad	1997/1998	Virks.ord.	
H2	Helge	72		Fys/matematik erlærer		Par		Ældre hus	Land	2012	Årsafregning	
I	Ivar	62		Håndværker/ byg. Konstruktør		Par		Selvbyg hus	Forstad	2001/2002	Årsafregning	
J	Jens og Jette	66	67	pedel	systue	Par		Selvbyg hus	Forstad	2012	Årsafregning	
K	Knud	68		Bygnings- mager		Par		Parcelhus	Forstad	2002	Årsafregning	
L	Lars (og Lærke)	47	40+	Landinspektør	uvist	Par	2	Parcelhus	Forstad	2001	Årsafregning	

En fortsat udbygning af den vedvarende energi i det danske energisystem er et væsentlig parameter i den danske klimastrategi. Solceller hos private forbrugere er interessant, fordi der dels forventes at være et stort uudnyttet potentiale for udbygning af elsystemet, dels fordi solcelleejerskab antages at påvirke forbrugernes holdning til fleksibelt forbrug. Men vedvarende energi som solenergi medfører også en fluktuerende energiproduktion og indebærer dermed en væsentlig udfordring mht. at balancere forbrug og produktion. Særligt blandt netselskaberne, er der derfor et stort behov for mere viden på dette område, da de har det daglige ansvar for at skabe balance i nettet.

Denne rapport viser, at solcelleanlægget både må ses i sammenhæng med allerede eksisterende interesser, dagsordener og praksisser i boligen, men at den også i sig selv skaber en energiproducerende praksis. I hvert fald, hvis vi forstår praksis som noget, der indbefatter specifikke kompetencer, en særlig viden og konkrete rutiner og opgaver. Overordnet set præsenterer rapporten sine resultater under fire sammenhængende temaer: 1) Motivation for køb og brug, 2) Hverdag som 'prosumer', 3) Energiproduktionspraksisser og 4) Køn – generelle og specifikke temaer.

1. udgave, 2020
ISBN 978-87-93585-23-2