



Fagrapport nr. 5-2015

Pål Strandbakken, Nina Heidenstrøm og Gunnar Vittersø


Energisparende teknologier i norske husholdninger: Luft til luft varmepumper

SIFO

© SIFO 2015
Fagrapport nr. 5 – 2015

STATENS INSTITUTT FOR FORBRUKSFORSKNING
Sandakerveien 24 C, Bygg B
Postboks 4682 Nydalen
0405 Oslo
www.sifo.no

Det må ikke kopieres fra denne rapporten i strid med åndsverksloven. Rapporter lagt ut på Internett, er lagt ut kun for lesing på skjerm og utskrift til eget bruk. Enhver eksemplarframstilling og tilgjengeliggjøring utover dette må avtales med SIFO. Utnyttelse i strid med lov eller avtale, medfører erstatningsansvar.

Tittel Energisparende teknologier i norske husholdninger: Luft til luft varmepumper	Antall sider 180	Dato 22.10.2015
Title Energy Saving Technologies in Norwegian Households: air to air heat pumps	ISBN 82-7063-455-7	ISSN 1502-6760
Forfatter(e) Pål Strandbakken, Nina Heidenstrøm og Gunnar Vittersø	Prosjektnummer 11-2011-16	Faglig ansvarlig sign. 
Oppdragsgiver Norges forskningsråd		
Sammendrag <i>Energisparende teknologier i norske husholdninger: Luft til luft varmepumper</i> er sluttrapporten fra prosjektet «Energy Saving Technologies in Households: The Heat Pump». Prosjektet samler data fra norske husholdninger og norske og danske «stakeholdere» om anskaffelse, installering og bruk av luft til luft varmepumper i husholdninger. En hovedproblemstilling har vært hvorfor en energisparende teknologi i så liten grad faktisk bidrar til energisparing, det vil si at faktisk sparing ligger langt under det tekniske potensialet. Den viktigste årsaken ser ut til å være at husholdningene velger å øke sin komfort, i form av økt innetemperatur og økt antall oppvarmede kvadratmeter (og timer i døgnet).		
Summary <i>Energy Saving Technologies in Norwegian Households: air to air heat pumps</i> is the finishing report from the project «Energy Saving Technologies in Households: The Heat Pump». The project utilizes material from Norwegian households and Norwegian and Danish stakeholders on acquisition, installment and use of air to air heat pumps in households. A main question has been why an energy saving technology fails to deliver real energy saving, or rather why achieved results are far below its potential. The main reason seems to be that households chose to increase their level of comfort, through increased indoor temperature, by heating larger areas and by heating more hours every day.		
Stikkord Varmepumpe, oppvarmingspraksis, komfort, energisparing		
Keywords Heat pumps, heating practice, comfort, energy saving		

Energisparende teknologier i norske husholdninger:

Luft til luft varmepumper

Energy Saving Technologies in Norwegian Households:

air to air heat pumps

av

Pål Strandbakken, Nina Heidenstrøm og Gunnar Vittersø

2015

STATENS INSTITUTT FOR FORBRUKSFORSKNING
postboks 4682 Nydalen, 0405 Oslo

Forord

«Energy Saving Technologies in Households: The Heat Pump» (216170) er finansiert av Norges Forskningsråd gjennom det nå avsluttede forskningsprogrammet Renergi. Prosjektet startet i august 2012 og ble avsluttet i desember 2014. SIFO har koordinert prosjektet og Statens Byggeforskningsinstitutt (SBI) ved Aalborg Universitet har vært partnere.

Prosjektet har hatt to hovedformål. For det første å utvikle en forståelse av hvordan forbrukerne interagerer med ny teknologi, og hvordan dette påvirker teknologiens energisparingspotensiale. For det andre å anvende og teste det praksisteoretiske rammeverket på studier av ny teknologi.

Den følgende rapporten er prosjektets sluttrapport der vi redegjør for prosjektets forutsetninger, gjennomføring og resultater. Rapporten er tiltenkt alle prosjektets målgrupper; varmepumpebransjen, politiske aktører, forbrukerne og andre forskningsmiljøer. Resultatene fra prosjektets første arbeidspakke er publisert i Heidenstrøm & Strandbakken (2012) og gjengis ikke her. Øvrig formidling fra prosjektet er redegjort for i rapportens konklusjonskapittel.

Intervjuene med husholdningene ble utført av Nina Heidenstrøm, Harald Throne-Holst og Pål Strandbakken. Stakeholderintervjuene ble utført av Nina Heidenstrøm og Gunnar Vittersø.

Kapittel 1 og 3 er hovedsakelig skrevet av Nina Heidenstrøm. Kapittel 2, 4 og 6 er tilsvarende hovedsakelig skrevet av Pål Strandbakken, mens Gunnar Vittersø er hovedforfatter bak kapittel 5.

Oslo, september 2015

STATENS INSTITUTT FOR FORBRUKSFORSKNING (SIFO)

Innhold

Forord	3
Innhold	5
Sammendrag	9
Summary	13
1 Innledning	17
1.1 Tilblivelsen	18
1.2 Forskningsdesign	20
1.3 Rapportens oppbygning	23
2 Praksisteori i et forskningsprosjekt om oppvarming i hjemmet	25
2.1 Kort introduksjon til praksisteorien	25
2.2 Praksisteori i studiet av forbruk og hverdagsliv	28
2.3 Praksisenes grenser	34
2.4 Bidrag som tematiserer nye teknologier i en praksissammenheng	36
2.4.1 Ny teknologi på kjøkkenet	36
2.4.2 Dematerialisering med en materiell plattform	38
2.4.3 Temming av teknologi gjennom tester	38
2.5 Komfort	39
2.6 Andre teoritradisjoner	40
2.7 Rebound-effekter	43
3 Metoder	45
3.1 Skrivebordsstudier	45
3.2 Kvalitative intervjuer	46
3.3 Design	46
3.4 Forforståelser og forskerrollen	49
3.5 Rekruttering og utvalg	51
3.6 Intervjuguide, samtykke og informasjon	57
3.7 Gjennomføring av intervjuer	59
3.8 Bruk av bilder i datainnsamling, analyse og publisering	61
3.9 Datamateriale og analysestrategi	62

3.10	Stakeholderintervjuer	66
3.11	Design	69
3.12	Forforståelser og forskerrollen	71
3.13	Rekruttering og utvalg	72
3.14	Intervjuguide, samtykke og informasjon	74
3.15	Gjennomføring av intervjuer	76
3.16	Datamateriale og analysestrategi	79
3.17	Kvalitet i kvalitativ forskning	83
4	Luft til luft varmepumper i norske husholdninger	85
4.1	Motiv for anskaffelse	86
4.1.1	Miljø	87
4.1.2	Energisparing	90
4.1.3	Jevn innetemperatur	93
4.2	Komfort som et mangesidig fenomen	95
4.2.1	Tid og sted	95
4.2.2	Estetikk, sikkerhet og luftkvalitet som komfort	99
4.2.3	Luftkvalitet	104
4.2.4	Kjøling	105
4.3	Automatisering	106
4.4	Domestisering av ny teknologi	107
5	Distribusjonssystemets betydning for bruken av varmepumpe	113
5.1	Varmepumpebransjen i Norge og Danmark	114
5.2	Informantenes syn på markedet for varmepumper	116
5.2.1	Boligtype og oppvarmingskilde	116
5.2.2	Oppfatninger av hvem som kjøper varmepumper	117
5.3	Hvorfor ønsker folk å installere varmepumper?	118
5.3.1	Komfort – varme og kjøling samt spare arbeid og tid	118
5.3.2	Besparelse – økonomi eller energi/miljø	121
5.3.3	Pose og sekk – komfort og besparelse?	123
5.4	Ekspertsystemet og kunnskapsformidling	125
5.4.1	Hvilke argumenter brukes overfor kundene?	126
5.4.2	Markedsføring av varmepumper gjennom reklamebrosjyrer	127
5.4.3	Markedsføringsargumenter: komfort, besparelser eller annet? ..	134
5.5	Informasjon og veiledning ved kjøp og installasjon	139
5.5.1	Valg av pumpe	140
5.5.2	Plassering	141
5.5.3	Veiledning i drift av varmepumpen - fjernkontroll	144
5.5.4	Service, vedlikehold oppfølging fra installatør, selskap	150
5.6	Teori og praksis – inntrykk fra observasjoner av installasjon og service	153
5.6.1	Feltturer – bakgrunn	153
5.6.2	Montørens jobb	154

5.6.3	Monteringsprosessen	155
5.6.4	Veiledning av kunden	156
5.7	Oppsummering.....	160
6	Konklusjoner	163
6.1	Husholdningsintervjumaterialet.....	164
6.1.1	Relevansen av det praksisteoretiske begrepsapparatet.....	164
6.1.2	Den teoretiske problemstillingen	166
6.1.3	Energisparingen som uteble?	167
6.1.4	Anbefalinger	168
6.2	Bransjeintervjumaterialet.....	169
6.3	Realisering av potensialet for energisparing?	170
7	Formidling fra prosjektet.....	173
	Litteratur	175
	Vedlegg.....	181

Sammendrag

Rapporten «Energisparende teknologier i norske husholdninger: Luft til luft varmepumper» er sluttrapporten fra SIFO-prosjektet «Energy Saving Technologies in Households: The Heat Pump» (216170) og det er finansiert av Norges Forskningsråd gjennom det nå avsluttede forskningsprogrammet Renergi. I prosjektet har vi undersøkt hvorfor norske husholdninger installerer luft til luft varmepumpe og hvordan de bruker teknologien i hjemmet. Hvorfor er det slik at husholdninger med varmepumpe ikke nødvendigvis sparer energi? Og hvilke tiltak er det mulig å iverksette for å optimalisere husholdningenes innsparingspotensial?

Hovedproblemstillingen er altså hvordan bruken av luft til luft varmepumper påvirker energiforbruket i norske og danske husholdninger. Videre har vi definert at vi skal studere dette gjennom forbrukerpraksiser. Prosjektet har tatt utgangspunkt i allerede eksisterende statistiske data for innkjøp og bruk av luft til luft varmepumper. Formålet med prosjektet er derfor å øke forståelsen av hvordan forbrukerne faktisk anvender teknologien i hjemmet i hverdagen.

Prosjektet er delt inn i tre hoveddeler for innsamling av data; en skrivebordundersøkelse av eksisterende datamateriale, kvalitative intervjuer med hushold, og interessent-, eller stakeholderintervjuer med relevante aktører i bransjen.

Prosjektet startet høsten 2012 med to typer skrivebordstudier. Den første var en gjennomgang av allerede eksisterende datamateriale fra tidli-

gere forskning, både nasjonalt og internasjonalt, der varmepumper og andre energisparende teknologier har vært sentralt. Den andre skrivebordstudien var en kollokviebasert gjennomgang av nyere internasjonale publikasjoner, primært tidsskriftartikler, som konsentrerte seg om praksisteori, forbruksforskning og teknologi.

Utvalget består av 8 husholdninger. Vi åpnet for å utvide, men vurderte det dithen at fordi intervjuene var relativt like, og fordi vi hadde dekket alle utvalgskriteriene i flere av intervjuene, behøvde vi ikke å gjennomføre flere intervjuer. Den andre runden med intervjuer bekreftet at utvalget var «mettet».

Informantene er mellom 26 og 45 år. Vi hadde ingen kriterier for alder, og ender således opp med et utvalg med et noe snevert aldersspenn. Sannsynligvis skyldes dette at varmepumpe anskaffes i forbindelse med større endringer i boform, enten flytting, eller oppussing/renovering, såkalte «windows of opportunity», i en etableringsfase. I tillegg foregikk all rekrutteringen via internett noe som fører til at færre eldre enn middelaldrene og yngre så vår annonse og artikkel. Varmepumpe er ikke aktuelt for yngre (studenter og hjemmeboende), men utvalget mangler eldre informanter som er en stor kundegruppe for luft til luft varmepumper.

I stakeholderintervjuene ønsket vi å se nærmere på hvordan påvirkninger utenfra, strukturelle forutsetninger, kunne ha en effekt på husholdningenes oppvarmingspraksiser. Dette inkluderer både hvordan kunnskap (institusjonalisert kunnskap og regler) konstrueres, formidles og tolkes av varmepumpebransjen, og hvordan selve varmepumpen (teknologien) ble utformet på bestemte måter som påvirker husholdningenes bruk av den

Den direkte kontakten mellom husholdningene og varmepumpebransjen var imidlertid så viktig at vi bestemte oss for å supplere stakeholderintervjuene med det vi kalte «feltturer». I praksis bestod det av at en

forsker ble med en installatør på en varmepumpeservice og en installasjon. Det ble gjennomført til sammen fire slike turer.

Manglende energieffektivitet og «underprestering» med den potensielt strømsparende teknologien oppstår på grunn av endrede praksiser. De viktigste er: 1. Økt innetemperatur. Folk går for eksempel fra 19 til 22/23 grader. 2. Større arealer varmes opp fordi man har mulighet til å ta i bruk flere rom. Og 3: Det er varmt i flere av døgnetimer. Disse tre er vel de viktigste årsakene til at økt komfort trekker forbruket opp.

Tilleggsfaktorer: Teknologien brukes på uforutsette måter, som for eksempel til klestørking. Når varmepumper erstatter ved eller olje øker elforbruket, selv om energiforbruket kan gå ned. Og endelig, kjøling, som ikke veldig relevant i Skandinavia.

Bransjeundersøkelsen så på hvordan varmepumpene markedsføres. Gjennom intervjuene med varmepumpebransjen og gjennomgangen av markedsføringsbrosjyrene har vi funnet at bransjen i stor grad legger vekt på hvordan varmepumpene kan bidra til økt komfort snarere enn å spare energi. En del av våre informanter mener at det er vanskelig å argumentere for energisparing. Dette fordi den potensielle / teoretiske energispareffekten ikke vises i kundenes faktiske strømforbruk. Samtidig markedsføres varmepumpene med stadig nye bruksområder som for eksempel aircondition, noe som ikke er et bidrag til å redusere energiforbruket.

Videre har vi funnet at informasjonen om bruken av varmepumpe bør forbedres. Våre funn viser at det er en svikt i kommunikasjonen mellom forhandler/installatør og forbruker med hensyn til opplæring i hvordan varmepumpen fungerer og bør brukes. Varmepumpe er en ny og ukjent teknologi for mange som det tar tid å bli kjent med. Bransjen er klar over dette og har en klar intensjon om å informere kundene i kjøps- og installasjonsprosessen.

Summary

The report «Energy saving technologies in Norwegian households; The air to air heat pump» is the final report from the SIFO project bearing the same title. The project was financed by the Norwegian Research Council through the now finalized Renergi programme. The project has studied why Norwegian households install air to air heat pumps as well as how the technology is used by consumers. Why do households fail to save the expected amounts of electricity and what measures can be taken in order to optimize their savings potential?

The main research question then is how air to air heat pumps influence energy consumption in Norwegian (and, to an extent, Danish) households. Further, we are employing a theoretical perspective inspired by practice theoretical approaches to consumption. We take existing empirical data over sales and use of heat pumps as a starting point. The aim is to increase our understanding of how consumers actually use this technology in their everyday lives.

The project's empirical part is divided into three sub projects; desk research into existing material, qualitative interviews with households plus qualitative interviews with relevant stakeholders.

The project started in the autumn of 2012 combining two types of desk research; the aforementioned review of existing material and an institute seminar on practice theory, consumer research and technology.

The consumer interviews include 8 households, interviewed twice. We chose not to increase the selection, because we found that interviews turned out as rather similar, and we have had all our criteria filled. The second round of interviews confirmed that we were “saturated”. Informants were between 26 and 45. In advance we did not have any criteria for age distribution, and we ended up with a rather narrow age range. We recruited via the Internet, which tend to make young and middle aged respondents over represented. A heat pump is not necessarily interesting for young people, being students or living at home, but we miss the older informants, who represent an important customer group for heat pumps.

In the stakeholder interviews we wanted to look into how external factors and structural constraint might influence the household’s practices. This includes both how knowledge (institutionalized knowledge and rules) are constructed, transmitted to and interpreted by the heat pump business, and how the heat pump design influences the households’ use. It appeared that the direct contact between the households and the business (sales person/retailer/installer) was so crucial that we decided to supplement the stakeholder interviews with what we called “field tours”. This meant that a researcher joined an installer at an installation or at a service visit. We conducted four field tours.

The lack of (anticipated) efficiency gains from a potentially electricity saving technology appear because of changed practices. The most important are: 1. Increased indoor temperature. People might go from 19 to 22/23 degrees. 2. Larger spaces tend to be heated because it is possible to heat more rooms, and 3. It is heated in more of the day’s hours. These three seem to be the main reasons for a comfort based increase in consumption.

Additional factors: The technology is used in novel ways, like for drying of clothes. Also, when the heat pump replaces wood burning, electricity consumption goes up, even if total energy consumption goes

down. And finally, there is some use of the technology for cooling, even if this is not very common or indeed relevant for Scandinavia.

The study of the business looked at how the heat pumps were marketed. Through stakeholder interviews and analysis of marketing leaflets and brochures we found that the business rather emphasize comfort than energy saving. Some informants insisted that it is hard to argue for energy saving if this does not show in real reduced electricity consumption. At the same time, heat pumps are marketed with new areas of use, like cooling, which is not contributing to reduced energy consumption.

Further, we have concluded that business to consumer information should be improved. We find failures of communication between retailer/installer and consumer on the themes of use, service, cleaning etc. The heat pump is a new technology to most people and it takes time getting familiar with it. The business is aware of this intend to improve communication in the sales- and installation processes.

1 Innledning

Ja, hva skal jeg si? Når det var på sitt kaldeste her, så er det for å slippe å stå opp til kaldt hus. Så da er det vel for varmen sin del. Men også for, du ser at vi har vært en del plaget med dugg på vinduene, nå ser dere at det til og med har fryst. Og det har jeg hørt at skal gå, eller reduseres i alle fall, med varmepumpe. Så har jeg hørt veldig mye fint om at det er mye støv som forsvinner inn i varmepumpa sånn at, ja, men hovedsakelig for varmen ja. Om vi skal spare penger, det vet jeg faktisk ikke i og med at vi nesten har, ikke har brukt strøm. Vi har jo brukt ved og sparer de pengene kanskje. Men jeg tror egentlig vi kommer til å bruke mer strøm, fordi at vi kommer til å ha den på. I forhold til når vi ikke har hatt varmekablene på. Det er jeg ikke helt sikker på.

Dette er en av informantenes beskrivelse av sine forventninger til varmepumpen. Familien installerer varmepumpe for varmen sin skyld, for å slippe å stå opp til kaldt hus, og for å redusere dugg på vinduene. Men tror ikke at de kommer til å spare penger. I dette prosjektet har vi undersøkt hvorfor norske husholdninger installerer luft til luft varmepumpe og hvordan de bruker teknologien i hjemmet. Hvorfor er det slik at husholdninger med varmepumpe ikke nødvendigvis sparer energi? Og hvilke tiltak er det mulig å iverksette for å optimalisere husholdningenes innsparingspotensial?

1.1 Tilblivelsen

I 2010 fikk SIFO tilslag på prosjektet “A Secret Success: Reduced electricity consumption in Norwegian households: a search for institutional and individual explanation” fra Norges Forskningsråd og Renegiprogrammet. Prosjektet varte frem til 2012 og skulle studere årsakene til stabiliseringen av elektrisitetsforbruket i norske husholdninger, og hvorfor stabiliseringen ikke var en særlig kjent suksess i norske medier (se f.eks. Heidenstrøm, 2010; Stø, Heidenstrøm, Strandbakken, Throne-Holst, 2011). I prosjektet fant vi at luft til luft varmepumper i løpet av få år hadde blitt et av de vanligste energieffektiviseringstiltakene i norske husholdninger. Tall fra spørreundersøkelsen som ble gjennomført i forbindelse med prosjektet i 2010 viste at så mange som 29 % av norske husholdninger hadde installert varmepumpe¹. Tall fra Statistisk sentralbyrå (SSB) viste en noe lavere andel, 21 % av husholdningene hadde installert varmepumpe². Men tall fra SSB i 2009 viste også at 11 % av husholdningene svarte at de hadde økt sitt energibruk etter at de installerte varmepumpe, og 22 % svarte at de ikke hadde spart noe energi³. Resultatene fra SIFOs spørreundersøkelse viser omtrent det samme, 22 % svarer at de har spart svært lite eller lite energi etter at de installerte varmepumpe.

Hva var årsakene til dette? SSB fant at 25 % av husholdningene økte innnetemperaturen, 33 % varmet opp flere rom enn tidligere og 17 % brukte varmepumpen til kjøling om sommeren. SIFO ønsket å undersøke disse årsakene ytterligere. Hvordan fungerte varmepumpen hjemme hos husholdningene? Hvordan ble de integrert i husholdningenes dagligliv? Og hvordan påvirket husholdningenes eksisterende og eventuelle nye oppvarmingspraksiser varmepumpens strømsparingspotensiale?

¹ Spørreundersøkelsen (N=1028) var web-basert og ble gjennomført av TNS Gallup for SIFO i november 2010. Undersøkelsen bestod av 40 spørsmål om energibruk i husholdningen.

² www.ssb.no/husenergi

³ www.ssb.no/emner/01/03/10/husenergi/

I 2012 fikk vi tilslag på prosjektet «Energy Saving Technologies in Households: The Heat Pump» som også har vært finansiert gjennom det nå avsluttede Renergiprogrammet i Norges Forskningsråd. Prosjektet startet i august 2012 og varte til desember 2014. Den foreliggende rapporten er en oppsummering av metodene, resultatene og konklusjonene fra dette prosjektet.

I det følgende beskriver vi hovedtrekkene ved prosjektet slik det ble formulert i 2012.

Prosjektets hovedformål har vært å studere *hvordan varmepumper påvirker energiforbruket i husholdninger gjennom å studere forbrukerpraksiser.*

Ut fra denne problemstillingen avgrenset vi i søknadsfasen prosjektet til kun å gjelde luft til luft varmepumper fordi denne typen pumpe er mest vanlig i privathusholdninger. Over 90 % av alle installerte varmepumper i norske husholdninger er basert på utnyttelse av uteluft (se Heidenstrøm & Strandbakken, 2012). Det er også salget av luft til luft varmepumper som har økt mest de siste 15 årene, særlig fordi investeringskostnaden for andre typer pumper (f.eks. vann til vann) er vesentlig høyere.

Vi avgrenset også prosjektet til å gjelde norske og danske husholdninger. I 2009 igangsatte Statens byggeforskningsinstitut (SBI) i Danmark prosjektet «Varmepumper og elforbug» finansiert av El-forsk. I prosjektet studerte SBI bruk av varmepumper i bolighus og i sommerhus i Danmark. De konkluderer blant annet med at energisparingen ikke er optimal fordi husholdningene øker komforten, ikke minst i ved at de varmer opp sommerhusene i lengre perioder av året, øker innetemperatur og varmer opp større areal (Christensen m.fl., 2011). Vi ville sammenligne norske og danske oppvarmings- og komfortpraksiser. SBI representert ved forskerne Kirsten Gram-Hanssen og Toke Haunstrup Christensen har vært partnere i prosjektet.

Resultatene fra prosjektet skal kommuniseres til primært to brukergrupper. Gjennom deltakelse på konferanser og publikasjon av vitenskapelige artikler kommuniseres prosjektet til relevante forskningsmiljøer. Den foreliggende rapporten skal formidle resultater og forslag til tiltak direkte til den norske varmepumpebransjen. Dette inkluderer både myndigheter, organisasjoner og aktørene i markedet (fra importør, varehandel og til montører). Resultatene ble presentert på den norske varmepumpekonferansen i mars 2015⁴.

1.2 Forskningsdesign

Forskningsdesignet gir en overordnet plan for gjennomføringen av prosjektet og bidrar til å sørge for at prosjektet svarer på de spørsmålene som stilles. Formuleringen av forskningsspørsmål og avgrensinger av prosjektet gjør at vi allerede ser konturene av et forskningsdesign. Hovedproblemstillingen er altså hvordan bruken av luft til luft varmepumper påvirker energiforbruket i norske og danske husholdninger. Videre har vi definert at vi skal studere dette gjennom forbrukerpraksiser. Prosjektet har tatt utgangspunkt i allerede eksisterende statistiske data for innkjøp og bruk av luft til luft varmepumper. Formålet med prosjektet er derfor å øke forståelsen av hvordan forbrukerne faktisk anvender teknologien i hjemmet i hverdagen.

Prosjektet er delt inn i tre hoveddeler for innsamling av data; en skrivebordsundersøkelse av eksisterende datamateriale, kvalitative intervjuer med hushold, og interessent-, eller stakeholderintervjuer med relevante aktører i bransjen.

Vi visste fra tidligere undersøkelser og eksternt datamateriale at når luft til luft varmepumper ble installert i husholdningene bidro de mindre til strømsparing enn det som kunne være rimelig å forvente utfra tekniske

⁴ Se hele presentasjonen her:

http://www.sifo.no/files/file80128_varmepumpekonferanse_mars2015_strandbakkenvittersof

forutsetninger. Det vil si at det var et misforhold mellom teknologiens teoretiske innsparingspotensial og den faktiske innsparingen gjennom bruk. Prosjektets første arbeidspakke bestod derfor i å få en oversikt over tilgjengelige undersøkelser av funksjon, markedsføring, subsidiering, utbredelse og bruk av luft til luft varmepumper i Norge, samt å gjøre rede for resultatene fra undersøkelsen av varmepumper i de danske husholdningene. Dette blir ikke gjengitt i denne rapporten, men finnes i Heidenstrøm & Strandbakken (2012).

Prosjektets første del inkluderte også å arbeide med hvordan prosjektet kunne nytte seg av det praksisteoretiske rammeverket. Det ble opprettet en kollokviegruppe på SIFO bestående av forskere på ulike prosjekter som anvendte praksisteori. Her diskuterte vi relevante bidrag innenfor forskjellige temaer. Resultatene av kollokviegruppediskusjonene er også gjengitt i Heidenstrøm & Strandbakken (2012). Dette blir brukt som utgangspunkt for de to empiriske studiene i prosjektet.

I forskningsspørsmålet lå allerede et valg av teoretisk rammeverk eller retning, nemlig *forbrukerpraksiser*. En praksis er et sett av rutinisert adferd bestående av flere elementer; tingene og bruken av dem, kroppsliggjorte vaner, engasjementer og meninger, og kunnskap. Når vi studerer oppvarming i husholdningene er det praksisene som er vår analytiske enhet. Praksisene og elementene de består av former de sosiale strukturene som påvirker og påvirkes av vårt levesett. Det betyr at vi istedenfor å studere individers enkeltaktiviteter etterstreber å ta utgangspunkt i selve praksisen, i dette tilfellet oppvarming. Samtidig er enkeltindividet, eller aktøren, en bærer og utøver av praksisene. Det er dermed et samspill mellom aktørenes forming av praksisene gjennom personlige engasjementer, kunnskap, vaner og objekter, og praksisens sosiale forming av disse elementene. I kapittel 2 diskuterer vi hvordan vi kan bruke praksisteori for å studere oppvarming.

Vi studerer praksiser gjennom bærerne av dem. Her har vi definert husholdet som bærere og utøvere av oppvarmingspraksiser. Oppvarming

av huset inkluderer på forskjellige måter alle husholdets medlemmer. Den første måten å studere hvordan bruken av varmepumper påvirker energisparingspotensialet gjøres derfor ved å snakke med husholdsmedlemmene. Men fordi en praksis også består av de elementene som ikke nødvendigvis kan kommuniseres direkte gjennom språk gjorde vi tre grep; (1) formulere og stille handlingsorienterte spørsmål, (2) snakke med husholdningene der praksisen er situert, i hjemmet, og (3) snakke med husholdningene både før og etter varmepumpen ble installert. I kapittel 3 gjør vi rede for hvordan denne studien er designet og gjennomført i detalj.

Hvordan varmepumpen brukes av husholdningene avhenger blant annet av den formelle og uformelle kunnskapen husholdningen besitter. Den formelle kunnskapen om varmepumper er viktig fordi teknologien er både ny og komplisert som gjør det vanskeligere å overføre kunnskap fra andre praksiser, for eksempel fra vedfyring. Det betyr at husholdningene i større grad er avhengig av institusjonalisert kunnskap og regler. Vi studerer denne formelle kunnskapen på to måter. I husholdningene undersøker vi hvordan kunnskap fra ulike kilder (for eksempel via media, venner og familie, forhandleren og installatøren og via dokumenter som brosjyrer og bruksanvisninger) har påvirket hvordan de bruker varmepumpen. Gjennom å snakke med husholdningene finner vi også ut hvilke aktører som er viktige for å formidle kunnskap. Det neste steget i prosjektet var derfor å intervju noen av kildene til den formelle kunnskapen, såkalte interessenter eller stakeholdere. Disse intervjuene ble gjennomført både i Norge og i Danmark, ettersom det danske prosjektet ikke inkluderte undersøkelser av bransjen. I husholdningsintervjuene fant vi at kontakten mellom husholdningene og forhandleren/installatøren var et viktig tidspunkt for overføring av kunnskap. Vi inkluderte derfor fire feltturer der vi deltok på installasjon eller service av en luft til luft varmepumpe. Dette er beskrevet i detalj i kapittel 3.

Datainnsamlingen i prosjektet har altså bestått av tre steg; (1) samling av eksisterende materiale om varmepumper i Norge og relevante prak-

sisteoretiske studier, (2) husholdningsintervjuer før og etter installasjon av varmepumpe i Norge, og (3) interessentintervjuer og feltturer med relevante aktører i varmepumpebransjen i Norge og Danmark.

Når vi har analysert materialet fra husholdningsintervjuene har vi fokusert på endring. Hvordan var husholdningenes eksisterende oppvarmingspraksis, og ble denne endret etter at de installerte varmepumpe? Hva forventet husholdningene at skulle skje, og hva skjedde faktisk? Hvilke andre endringer i oppvarmingspraksisene kan føre til at husholdningene bruker mer energi enn tidligere? Vi studerer altså hvordan en praksis kan endre seg når ett av elementene endres. Vi argumenterer i kapittel 4 for at utskiftingen av teknologi også innebærer at husholdningenes oppvarmingsvaner endres gjennom å øke komfortnivået på flere ulike måter. Det fører til at energiforbruket også øker. Installasjon av varmepumpe er i seg selv ikke tilstrekkelig som energieffektiviseringstiltak, isolert fra praksiser og bruksmåter. I tillegg til å introdusere en ny teknologi må husholdningene tilegne seg ny kunnskap om hvordan den kan brukes best mulig. I kapittel 5 analyserer vi hvordan den formelle kunnskapen formes av de ulike aktørene på feltet, og hvordan denne påvirker husholdningenes energibruk.

Analysen i prosjektet gjøres altså ut fra det praksisteoretiske rammerverket der praksisen står i sentrum for analysen. Vi diskuterer oppvarmingspraksisens ulike elementer, hva de består av, hvordan de henger sammen, og hvordan de endres. I rapportens avsluttende kapittel (6) oppsummerer vi og diskuterer resultatene fra de to foregående kapitlene.

1.3 Rapportens oppbygning

I dette innledende kapitlet har vi redegjort for utgangspunktet for prosjektet og rammene for gjennomføringen av det. Vi har beskrevet prosjektets forskningsdesign og hvordan vi svarer på hovedproblemstil-

lingen gjennom bruk av praksisteori og flere kvalitative innsamlings-teknikker.

I kapittel 2 beskriver vi hvordan prosjektet nyttiggjør seg av det praksisteoretiske perspektivet. Det redegjøres for sentrale bidrag på feltet, og på hvilke måter prosjektet har anvendt disse. Vi viser hvordan dette rammeverket kan relateres til andre viktige begreper på feltet, særlig komfort, samt til andre nærliggende teoretiske rammeverk, som vitenskapsstudier.

I kapittel 3 begrunner vi valg av metode. Vi redegjør for hvordan de to rundene med innsamling av empirisk materiale ble gjennomført, hvilke utfordringer vi har hatt i løpet av prosjektperioden, og hvordan de valgte metodene etter vår oppfatning er egnet for å studere forbrukerpraksiser.

I kapittel 4 presenterer vi resultatene fra de kvalitative intervjuene i norske husholdninger.

I kapittel 5 presenterer vi resultatene fra stakeholderintervjuene med den norske og danske varmepumpebransjen.

I kapittel 6 oppsummerer vi resultatene fra prosjektet. Vi noen gir konkrete råd til gjennomførbare tiltak for ulike deler av bransjen for å øke den faktiske energisparingen fra luft til varmepumper.

2 Praksisteori i et forskningsprosjekt om oppvarming i hjemmet

En engelskspråklig gjennomgang av praksisteorien ble gjort i SIFO prosjektnotat nr. 9-2012; *Air to air heat pumps in Norwegian households* (Heidenstrøm & Strandbakken 2012). Det betyr at det er liten grunn til å gjenta vurderingene og analysene på norsk her. I stedet gir vi en relativt kortfattet fremstilling av Reckwitz' (2002) perspektiver og vinklinger, og bruker en artikkel av Warde (2005) til å styre analysen over på forbruk, og en artikkel Gram-Hansen (2011) til å rydde opp i relasjonene mellom praksisenes ulike elementer. Warde plasserer også forbrukssosiologien i forhold til Bourdieu og Giddens. En artikkel av Swidler brukes til å diskutere kort hvordan vi avgrenser ulike praksiser, mens det neste underkapitlet fokuserer mer eksplisitt på de praksisinspirerte teorielementer og de mest relevante empiriske undersøkelser som vi har hatt med oss inn i intervjusituasjonene og inn i analysen. Vi knytter noen kommentarer til Shoves (2003) bok om komfort under, mens vi avslutningsvis trekker frem noen tilnærminger og begreper fra andre teoritradisjoner som vi har hatt nytte av. Forutsetningen er at det er disse vinklingene og teorielementene som anvendes i analysen av det empiriske materialet, særlig i kap. 4.

2.1 Kort introduksjon til praksisteorien

Begrepet praksis og de ulike teoriene bak det har en lang og kronglete historie innenfor samfunnsvitenskapene. Listen over forfattere som har

blitt kalt for praksisteoretikere er lang og imponerende, og inkluderer gjerne de Certau, Foucault, Latour, Giddens og Bourdieu, men også filosofer som Heidegger og Wittgenstein og klassiske sosiologer som Weber og (den tidlige) Marx. For vårt formål virket det imidlertid mer relevant å ta utgangspunkt i en ny giv for praksisteori, som gjerne knyttes til Schatzki (1996) og til en artikkel av Reckwitz fra 2002. Vi bruker Reckwitz for å vise hva den nye interessen for praksisteori i samfunnsvitenskapen besto i.

En 'praksis' (Praktik) er en rutinisert form for atferd som består av flere elementer sammenvevd med hverandre: former for kroppslige aktiviteter, former for mentale aktiviteter, 'ting' og bruken av dem, bakgrunnskunnskap i form av forståelse, know how, følelsesmessige tilstander og motiverende kunnskap (Reckwitz 2002, s. 249, vår oversettelse).

Reckwitz plasserer "det sosiale" eller "det samfunnsmessige" i praksisen, og mener at den er eller bør være analysens "minste enhet". At det altså er mer interessant å studere praksiser enn å studere individer. På et filosofisk nivå kunne dette muligens utlegges som noe i retning av en de-sentrering av subjektet, men her handler det mer om hvilket perspektiv forskningen velger og hvilke spørsmål man forsøker å svare på. Vi skal selvfølgelig heller ikke glemme at det er enkeltindivider som er bærere av praksisen, for ikke å si av de mange forskjellige praksisene som ikke nødvendigvis er koordinerte (Reckwitz s. 250). Et begrepsapparat som går igjen innenfor den praksisteoretisk orienterte sosiologien er det som har å gjøre med kroppslige praksiser. Dette er bl.a. et forsøk på å komme rundt det klassiske vestlige skillet mellom kropp og sinn:

Kroppen er dermed ikke et rent "instrument" som "agenten" må "bruke" for å "handle"; de rutiniserte handlingene er i seg selv kroppslige fremførelser (selvfølgelig uten at det betyr at

praksisen består av disse bevegelsene alene) (Reckwitz 2002, s. 251).

Begreper som ”kropp”, kroppslige praksiser”, ”kunnskap”, ”ting” og ”rutiner” er sentrale. Ikke sånn å forstå at dette er begreper som har oppstått innenfor en praksisteoretisk tradisjon, men at dette er begreper som går igjen, ofte flere av dem i kombinasjon. Den kroppslige praksisen er produkt av *trening* på for eksempel fluefiske, å spise ordentlig med kniv og gaffel, å danse eller å kjøre slalåm. I alle de tilfellene gir det mer mening å si at man ”er” en kropp enn at man ”har” en kropp som styres av et kommandosenter. Man lærer ikke å spille et instrument som for eksempel gitar ved først å tilegne seg fingersettingen mentalt, som kunnskap, for så å utføre det man har lært seg ved hjelp av kommandoer til kroppen. Dette er ikke en oppdagelse som er gjort innenfor en bestemt retning av sosiologien; det praksisteoretisk relevante er at en bestemt retning innenfor sosiologien forsøker å minne om den og å ta hensyn til den.

Spesifikke sosiale praksiser inneholder eller benytter seg av spesifikke former for kunnskap. Den kunnskapen som tematiseres innenfor denne praksisteoretiske settingen er ofte den implisitte kunnskapen og den er ofte historisk-kulturelt spesifikk. ”Taus kunnskap” eller ”tacit knowledge” er et ofte brukt begrep. Reckwitz nevner det å bli forelsket som en praksis som bl.a. forutsetter noen kunnskaper om hva som er vanlig i vårt samfunn, bestemte måter å forstå seg selv på og bestemte måter å forstå en annen person på. Denne kunnskapen, som har en del til felles med den ikke-diskursive, praktiske bevisstheten hos Giddens (1984), er heller ikke noe som er funnet opp av den praksisteoretisk inspirerte sosiologien, men det er noe som den forsøker å være oppmerksom på. Betydningen av rutiner er nevnt tidligere. Her handler det mye om hvordan disse praksisene fremstår som rutiniserte, nettopp i samspill mellom kroppslige praksiser, kunnskap og utstyr eller ting. For praksisteori er rutinisering den sosiale strukturens natur (Reckwitz, s. 255).

De ulike praksisene benytter seg av *utstyr* og *ting* tilpasset den bestemte virksomheten. I fritidssektoren ville man igjen kunne nevne fluefiske, slalåm eller gjerne golf eller offroadsykling. Når man setter tingen i sentrum, så er jo det nettopp i sentrum for det sosiale. Dette er jo også et inntak til spørsmål om forbruksvekst; de forbrukspraksiser vi går inn i benytter seg i større eller mindre grad av utstyr i form av ting. Dette gjelder da selvfølgelig ikke bare det påstått fordummende masseforbruket og «kjøpefesten», men også mer prestisjefylte virksomheter som fiolinspilling, fjellklatring og avansert matlaging. Som nevnt er det særlig i kombinasjon at disse begrepene utgjør noe som vi kan kalle for en ”praksisteoretisk” vending innenfor forbrukssosiologien.

2.2 Praksisteori i studiet av forbruk og hverdagsliv

Alan Wardes artikkel *Consumption and Theories of Practice* (2005) tar utgangspunkt i at den store mengden med litteratur om forbruk savner en eller annen form for teoretisk konsolidering, og at dette ikke bare skyldes at forbruksfeltet er flerfaglig, men også at det er et problem innenfor de enkelte disiplinene, som for eksempel sosiologi. I første omgang tenker han seg at det perspektivet han etterlyser vil kunne tilby noen nye innsikter i hvordan forbruket er organisert og hvordan det best kan analyseres (s. 132). Med referanse til Schatzki (1996) hevder Warde at noe av det forlokkende ved praksisteori er at den verken er individualistisk eller holistisk. Det betyr at den fremstiller sosial organisering – i vid forstand – som noe annet enn kontrakter mellom individer, uten at den dermed er avhengig av et helhetlig syn på kultur eller på samfunnsmessig totalitet. Å plassere praksisteori mellom to tendenser man søker å definere seg vekk fra eller i forhold til virker å være en retorisk standardfigur hos Warde. Ikke sånn å forstå at han etterspør «middle range theory» i Mertons forstand (Merton 1967), men ved at han gjerne plasserer sin løsning som en slags ”tredje utvei”. I den sammenhengen er det interessant å se hvordan han kritiserer to av dem han

har utpekt som de sentrale praksisteoretikerne; hvordan begge ifølge ham på en måte mislykkes i å følge opp sine egne programmer.

Overfor Bourdieu, som er og blir en sentral referanse på forbruksfeltet, hevder Warde at det er lovende ansatser til en praksisteori i for eksempel verker som *Outline of a Theory of Practice* (1977) og *The Logic of Practice* (1990), men at disse ikke slår gjennom overfor de empiriske analysene i *Distinction* (1984). Wardes kritikk er ikke helt klart formulert, men det tenderer mot at han mener at Bourdieu i *The Logic of Practice* klarer å balansere agenten eller aktøren som determinert på den ene siden og som fri på den andre, men at dette elementet av frihet nærmest forsvinner i *Distinksjonen*. At Bourdieu, selv om han lenge hadde tatt avstand fra strukturalismen, ender opp i en nærmest strukturalistisk posisjon. Ordrett skriver Warde: «*For he did not employ his theory of practice much in Distinction, being more concerned with the relationship between habitus and capital*” (s. 136). Både habitusbegrepet og felt-begrepet til Bourdieu har blitt kritisert for å gi et for determinert bilde av menneskelig virksomhet og menneskenes valgmuligheter. Vi tror dette gir et stort sett riktig bilde av hvordan mottakelsen og oppfatningen av Bourdieus bidrag har vært. Om kritikken trefter, tar vi ikke stilling til, men det er en kritikk som Bourdieu opplagt ville vært uenig i.

Overfor Giddens formulerer Warde interessant nok eksplisitt den motsatte vurderingen. Her er påstanden at Giddens har lovende ansatser til en praksisteori i *The Constitution of Society* (1984) og noen andre steder, men at han glemmer det han har forsøkt å lære oss og ender opp med en nesten gjennomført voluntaristisk analyse når han diskuterer livsstil i *Modernity and Self-Identity* (1991). Dette er på linje med en Giddens-kritikk som har blitt formulert av SIFO tidligere: “*En ensidig vektlegging av spontan og kontinuerlig individuell skaping av selvet står imidlertid i fare for grovt å undervurdere ulike former for rutinisering, kulturell uniformering og markedsmessig tvang og føring på den enkeltes livsstil*” (Strandbakken 2007, s. 69).

Det betyr ikke at Warde hevder at Bourdieu og Giddens mislykkes fordi de ikke klarer å se individet som styrt og fritt på en gang. Det er mye vanskeligere å vise denne dobbeltheten i konkrete analyser enn det er teoretisk å påpeke at man burde ta høyde for den. Så den praksisteoretiske relevansen av Wardes dobbelte kritikk og identifiseringen av en mellomposisjon, er i hovedsak en positiv utopi: Det er sånn samfunnsforskningen og studiet av forbruk og livsstil burde være. Spaargaren uttrykker denne innsikten eller dette programmet på følgende måte: "... *try to develop a conceptual model which combines a focus on the central role of human agency with proper treatment of the equally important role of social structure*" (Spaargaren 2004, s. 15).

Enda et forsøk på å definere en mellomposisjon eller en tredje utvei gir Warde når han tar avstand fra økonomenes ensidige fokus på bruksverdi, nytte og etterspørsel på den ene siden, og fra ulike kulturteoretikers like ensidige vekt på symbolverdier på den andre. Paradigmeeksempelet kan være det som handler om bil. Det er enda galere å hevde at bilen ikke er et transportmiddel enn å hevde at det er det den er. BMW «løste» problemet ved å nevne i annonseserien for 5-serien at "*for spesielt interesserte kan den også brukes som fremkomstmiddel*". For blant annet å begrunne denne mellomposisjonen mellom økonomenes nytteverdier og kulturteoretikernes symbolverdi gir Warde en definisjon av hva forbruk er for noe:

... I understand consumption as a process whereby agents engage in appropriation and appreciation, whether for utilitarian, expressive or contemplative purposes, of goods, services, performances, information or ambience, whether purchased or not, over which the agent has some degree of discretion (s. 137).

Dette er en veldig inkluderende definisjon. Såpass vid at han senere må påpeke at forbruk ikke er en praksis, men snarere et aspekt ved eller en del av nærmest alle praksiser.

Sammen med Jukka Gronow står Warde som redaktør av boka *Ordinary consumption* (Gronow & Warde red. 2000). Der forsøkte de å fremme studiet av det de kalte for "ordinary consumption", som kanskje kunne oversettes med 'hverdagsforbruk'. «Ordinary consumption» skulle da være det vanlige trauste dagliglivets forbruk, det som identitet, kultur og symboler ikke er veldig viktig for; strømleverandør, bensin, margarin, oppvaskmiddel osv. Begrepet praksisteori er ikke tematisert i denne bokens to redaksjonelle artikler, men det er opplagt et arbeid som søker å identifisere og være med på å skape "den gode sosiologien", bl.a. ved å plassere den i forhold til annen forskning på feltet forbruk og livsstil. Akkurat her blir fokuset på vanlige folks ordinære forbruk til en slags implisitt kritikk av prosjektporteføljen innenfor britiske og amerikanske cultural studies. Tanken er vel på ett nivå at cultural studies har lagt for mye vekt på identitetsarbeid blant lesbiske grafittiartister og for lite vekt på kostholdet til minstepensjonister. Dette valget fra Gronow og Wardes side er da på en måte både politisk og faglig. Det mange gjør er økonomisk og politisk viktigere enn det noen få gjør, og derfor viktigere å studere selv om det kan være mindre spennende og eksotisk.

I tillegg vil en mer praksisteoretisk begrunnelse for et fokus på hverdagsliv og vanlige folk være at det gir et inntak til å studere rutiner, rutinisert handling og strukturer, som for eksempel materielle strukturer. Studiet av rutiner og dagligliv plasserer oss igjen i denne mellomposisjonen; valget av Melange stekefett er verken dette frie, spontane og kreative forbrukervalget som reklamebransjen er opptatt av, eller den determinerte og viljeløse adferden til automatmennesket. Det er interessant at Gronow og Warde-prosjektet fra 2000 ser ut som om en slags programerklæring for en praksisteoretisk dreining av forbruksforskningen, uten at begrepet er nevnt

Ifølge Warde (2005) kan vi identifisere tre kjennetegn for et praksisteoretisk perspektiv på forbrukssosiologien; punkter som er særlig egnet til

å plassere praksisteoretisk orientert sosiologi i forhold til annen forskning.

- Praksisteorien ønsker å studere mennesket i spennet mellom frihet og determinerthet, mellom valg og struktur
- På forbruksfeltet insisterer den på å turnere bruksverdi og symbolverdi *samtidig*, for å overvinne den halvblindheten man tenderer mot dersom man overbetoner en av dem
- Praksisteorien er mer interessert i det ordinære og vanlige enn i det spektakulære, ikke minst fordi den tar sikte på å studere hverdagslivets strukturer og rutiner

Gram-Hansen (2011) hevder at praksisteorien ble introdusert (eller reintrodusert) «for noen år siden», fordi forbruksforskningen for lenge hadde sittet fast i studiet av symbolske-kulturelle-kommunikative aspekter, og derfor hadde interessert seg for lite for rutiner og hverdagsforbruk (eller «ordinært» forbruk).

Flere forfattere har foreslått opplister over hva som er eller bør være de sentrale elementene som konstituerer en praksis (Schatzki 1999, Reckwitz 2002, Shove & Pantzar 2005). Vi kom imidlertid frem til at vi fant Gram-Hansens liste, som er basert på eksisterende litteratur, var mest fruktbar/anvendelig for varmpumpeprosjektet. Dette kan skyldes at hennes oversikt over de sentrale elementene som holder en praksis sammen ble utviklet for et empirisk prosjekt som, i likhet med vårt, analyserer energibruk i husholdninger. Elementene hos Gram-Hansen (2011) er:

- Know-how (hverdagskunnskap) og kroppsliggjorte vaner
- Institusjonalisert kunnskap og eksplisitte regler
- Engasjement
- Teknologier

Hverdagskunnskap og kroppsliggjorte vaner handler om de helt rutinepregede handlingene, som å lukke vinduet når man står opp, skru opp varme, fyre osv. Institusjonalisert kunnskap og eksplisitte regler er den vitenskapelig baserte kunnskapen om isolering, strømpriser, virkemåter, installasjonskrav m.m. (herunder bruksanvisninger). Engasjement handler om hva forbrukeren er opptatt av; økonomi, miljø, status osv., mens teknologier her er oppvarmingsteknologier; dingser som panelovner, oljefyrer og selvfølgelig varmepumper

Gram-Hansen holder altså et empirisk fokus på energibruk i husholdninger og hun anvender praksisteorien på feltet forbruk og livsstil. Fremhevingen av teknologi gjør det naturlig at hun også trekker inn vitenskapsstudier (STS) i analysen, som også SIFO gjorde i en studie av terrassevarmere (Heidenstrøm og Strandbakken 2013), men grunnen til at vi løfter frem hennes bidrag her er først og fremst at vi har funnet at det er et fruktbart grep på selve defineringen av praksis og at hennes syntese av tidligere forsøk synes å være empirisk anvendelig.

Alan Warde påpekte at «forbruk» ikke er en praksis, men at forbruk mer eller mindre inngår i alle praksiser. Gram-Hansen tar også opp spørsmålet om avgrensningen av praksis, og peker på sin side på at «energibruk» heller ikke bør ses på som en praksis, siden energibruk er et resultat av det vi gjør for å oppnå andre ting, som ønsket innetemperatur, kjøling og frysing av matvarer, belysning, drift av forbrukerelektronikk, drift av vaskemaskiner e.l. Det betyr at selve *praksisene* heller bør være matlaging, PC-bruk, klesvask og oppvarming. Husholdningenes energibruk er heller ikke et felt hvor individuelle frie forbrukervalg skaper verden og praksisene, men snarere et felt preget av tung og standardisert infrastruktur, som spenning, energiregimer, priser, bygningsstandarder, kjøkkendesign, befolkningstetthet og en mengde andre ting. Alt dette bidrar til å redusere forbrukernes autonomi, selv

om Gram-Hansen viser at det også innenfor slike rammer vil være forskjeller i husholdningenes energibruk.

Den overordnede hensikten med hennes artikkel var å bruke grep fra praksisteorien på mer utpreget teknologiske praksiser enn det som hadde vært gjengs (fotturer o.l.). Når vi analyserer hvordan teknologier og artefakter/ting både kan bidra til å holde praksiser sammen og til å bryte dem opp blir det både mer komplisert og mer interessant. Men da må vi også overveie hvordan rutiner skapes rundt teknologier og hvordan nye teknologier bryter ned forutsetningene for de gamle rutinene og fremtvinger en periode med refleksivitet mens nye rutiner dannes.

2.3 Praksisenes grenser

Som nevnt presiserer Warde at «forbruk» ikke er eller kan/bør ses på som en praksis, men snarere vil være et element i, eller et aspekt ved nesten alle praksiser. Når alt mer eller mindre henger sammen med alt annet vil det bli nødvendig å ta stilling til praksisenes «grenser». Hva ligger innenfor praksisen og hva ligger utenfor? Og er det sånn at noen praksiser er viktigere enn andre; «overordnede» praksiser? Et arbeid av Swidler; *What anchors cultural practices* (Swidler 2001) tematiserer dette. Swidlers tekst plasserer praksisteorien i det samfunnsvitenskapelige feltet, rent analytisk, på en interessant måte. Videre tar den opp spørsmål om avgrensninger av praksis, forholdet mellom praksiser og liknende temaer.

Mange forfattere kan ha hatt en tendens til å lese «praksis» synonymt med «god sosiologi» eller samfunnsforskning, for deretter å projisere begrepet bakover i historien (Weber, Geertz, Foucault, Goffman), eller også redegjøre for praksisteoriens filosofiske forutsetninger hos Wittgenstein og von Wright. I noen sammenhenger er dette en interessant øvelse, men her er vi mer ute etter å se hvilke føringer «the practice turn» har (eller bør ha) for en empirisk orientert forbruksforskning. Dermed blir på en måte Schatzki (1996) eller Warde (2005) til «år

null». Det vi mener med Swidlers «plassering» av teorien her er mindre historisk og mer analytisk bestemt. Hun hevder at praksisteori 'beveger den sosiologiske oppmerksomheten «ned» fra bevisste ideer og verdier, i retning av det fysiske og de vanebestemte' (s. 75, vår oversettelse). Men samtidig, hevder hun, beveger praksisteorien oppmerksomheten «opp», fra ideer plassert i individuelle bevisstheter og i retning av den upersonlige arenaen vi kaller 'diskurs': «*A focus on discourses then reintroduces the world of language, symbols and meanings without making them anyone-in-particular's meanings*» (s. 75). Dette er godt observert. Dessuten kan det fri oss fra en altfor nærsynt opptatthet av temmelig banale kroppsliggjorte vaner. Livet bør neppe reduseres til måter vi koker egg og pusser sko på?

Etter noen runder på kultur og struktur stiller hun, på s. 79, spørsmålet «*are all practices equal, or are some more equal than others?*». Er det i alle disse mulige praksiser - eksemplet hennes gjelder 'materielle' og 'idemessige' forutsetninger for husbygging - mulig å skille ut noen som er mer sentrale, mer kontrollerende eller determinerende enn andre? Hun går gjennom noe forskjellig materiale; homofil identitet i San Fransisco, arbeid/kapital-relasjoner i henholdsvis England og Tyskland og amerikansk frivillighet, for å kunne besvare spørsmålet, men innrømmer at hun ikke klarer å demonstrere at noen praksiser 'forankrer' andre med det materialet hun har til rådighet. Likevel gir hun tre «punkter» til slutt som hun holder for å være relevante i forhold til problemstillingen:

For det første at det er relevant å spørre om hvorvidt alle praksiser er like med henblikk på deres evne til å skape eller hindre andre sosiale ordninger. Hun mener å ha vist at det alle fall i noen tilfeller er slik at det finnes 'forankringspraksiser' som spiller nøkkelroller i systemets reproduksjon av diskurser og praksiser. For det andre vil hun være særlig oppmerksom på praksiser som ser ut til å forankre eller reprodusere regler, regler som definerer hva ting er (konstituerende praksiser). For

det tredje har hun forsøksvis identifisert typer av sosiale forhold som kunne tenkes å reprodusere slike konstituerende praksiser

Spørsmålet om overordnede eller forankrende praksiser er viktig selv om svaret er vagt. Det vil alltid være nyttig å reflektere over praksisens grenser og dens relasjon til andre praksiser.

2.4 Bidrag som tematiserer nye teknologier i en praksissammenheng

Valget av Gram-Hansens liste over praksisteoretiske elementer hadde noe å gjøre med at hennes oppsett åpner for å gjøre produkter/ting/teknologier til sentrale elementer. På den måten ble forstillingen om praksis mindre «mental» og dermed kanskje mer praktisk (?). I og med at vi ønsket å studere forhold og endring rundt innføring av en (for husholdningene) ny teknologi var dette interessant. I forlengelsen av det foretok vi en gjennomgang av noen praksisteoretiske arbeider som nettopp tematiserer et produkt, en vare eller en teknologi, for å se om det var vinklinger, perspektiver eller teoretiske poenger vi kunne ha nytte av å ta med oss videre.

2.4.1 Ny teknologi på kjøkkenet

Monica Truningers artikkel *Cooking with Bimby in a moment of recruitment: exploring conventions and practice perspectives* fra 2011 er interessant for oss fordi den handler om innføring av en ny teknologi i hverdagslivet; på et område sterkt preget av rutiner, nemlig matlaging. Det blir ifølge henne for snevert å analysere matlaging kun utfra sluttresultatet som er måltidet, at det bør ses på som en «gjøren» hvor praksisene reproduseres gjennom «forestillingen» eller fremgangsmåten. Hun går inn i de moralske debattene om hva som er henholdsvis god og dårlig matlaging, og forstillingene om å lage mat «fra bunnen». Hovedpoenget hennes er at det å lage mat ved hjelp av mo-

derne teknologier er minst like kunnskapsintensivt som å gjøre det på gamlemåten.

Bimby, eller Thermomix'en er et såkalt multifunksjonelt kjøkkenapparat som veier, kutter, koker, blander og maler maten. Produktet har blitt populært i Sør-Europa, særlig i Spania og Italia.

Teoretisk forsøker Truninger å trekke på en kombinasjon av praksisteori og konvensjonsteori:

1. Praksisteorien nærmer hun seg med begreper som stoff, image og dyktighet. Argumentet er at disse elementene holder praksisen sammen og møtes i aktøren som «gjør» praksisen.
2. Konvensjonsteori er en type økonomisk teori som er basert på refleksiv handling heller enn vane og rutine. Forfatteren trekker først og fremst på Thevenot, som argumenterer for at intensjoner og planer bør inkluderes i analyser av individuell handling. Denne type handling er inndelt i tre pragmatiske regimer, fra de nære og personlige, sanselige og normative handlinger, via planlagt individuell handling til argumentasjon.

Med dette påstår Truninger at hun har dekket de fleste aspektene ved matlaging, noe hun viser ved hjelp av et empirisk materiale basert på deltakende observasjon, intervjuer og samling av dokumenter og artikler samt blogger.

Analysen starter med beskrivelsen av en Bimby-demonstrasjon (i et home-party) hvor forfatteren og fire av hennes venner deltok. Denne sesjonen ble filmet. Hun hevder at slike demonstrasjoner er en nøkkel til å observere dynamikken av matlaging, markedskrefter og det kulturelle. I denne sammenhengen dreier det seg om forhandlinger om hva som er god matlaging og forhandlinger om teknologi og kunnskap i tillegg til salg av produkter.

Selv om vi bruker en noe annen språkbruk er et nettopp denne innføringen av en ny teknologi, en ny måte å gjøre ting på som forandrer

både praksisene og aktørene, som gjorde Bimby interessant for oss. Oppvarmingspraksiser og handlende aktører, intensjoner og rutiner eksisterte før varmpumpene kom inn i husholdningen, og de finnes også etter at den nye teknologien er installert, men da i endret form.

2.4.2 Dematerialisering med en materiell plattform

Paulo Maguaddas artikkel *When materiality 'bites back': Digital music consumption practices in the age of dematerialization* (Maguadda 2011) tar opp endringer i lyttepraksis eller musikkforbruk som følge av innføringen av nye teknologier, først og fremst streaming. Hans hovedargument er at påstander om dematerialisert musikkonsum tenderer mot å overse betydningen av materiell i form av forbrukerelektronikk (mobiltelfoner, MP3-spillere osv.) i tillegg til å overse betydningen av infrastruktur (nett og mobildekning).

Ikke desto mindre er sannsynligvis streaming-teknologien miljøvennlig på grunn av den overlegne lagringskapasiteten. I vår sammenheng er Maguaddas perspektiv viktig i det han vinkler analysen av en ny teknologi på praksisteori og på STS/ANT-tradisjonen samtidig, og får frem spillet mellom menneskelige og ikke-menneskelige «aktører».

2.4.3 Temming av teknologi gjennom tester

Lehtonens artikkel *The domestication of new technology as a set of trials* (2003) ser på hvordan forbrukere tar i bruk nye teknologier, til dels gjennom å «forhandle» med den. Han ser etter det 'attachement' eller den tilknytning som skapes mellom aktøren og teknologien, som ikke var der fra før.

Selve anskaffelsen analyserer han gjennom tre tester («rettsaker» blir for sterkt på norsk).

Først kommer en venteperiode. Den nye teknologien må oppfattes som relevant for forbrukeren, men det er vanlig at han venter litt før et kjøp;

for å se om prisen går ned eller om det kommer nye modeller eller for å avgjøre om man virkelig trenger produktet. Denne ventingen ses på som den første testen.

Venner som eksperter. Den andre testen handler om å se andre bruke teknologien, noe som kan skape en tilknytning eller en kobling til den. Vi lærer gjennom venner hvorvidt teknologien er nødvendig og hvordan den virker. Venner og kjente oppfattes som bedre informasjonskilder enn mediene.

Tilpasning. Om man etter disse to testene velger å anskaffe produktet må det tilpasses personens livsstil. Enten det passer inn eller ikke har synet på teknologien nå endret seg. Når en ny teknologi blir innført i husholdningen endres dens praksis og vaner, ting blir organisert annerledes og forholdene mellom medlemmene endres.

Lehtonen legger også stor vekt på utdanning. Teknologi må læres. Aktørene vil for eksempel lære seg den ved hjelp av bruksanvisninger eller manualer. De tar imidlertid ofte også saken i egne hender, eksperimenter eller oppdaterer seg på det nye. Dette kan også bli en slags lek med produktet hvor man finner nye måter å bruke det på. Denne «utdannelsen» kan forårsake et passivt eller et aktivt forhold til det.

2.5 Komfort

Shoves bok *Comfort, Cleanliness + Convenience. The Social Organization of Normality* (Shove 2003) tar opp et sett av temaer og begreper som er nyttige å ta med inn i analysen av varmpumpene, selv om hun ikke nevner praksisteorien, annet enn indirekte via referanser til Giddens (1984) og Bourdieu (1977). Begrepet praksis er ikke med i stikkordsregisteret, som teoretisk begrep, selv om ordet praksis brukes i sin mer ordinære betydning.

Hun stiller spørsmålet (s. 9): «hvordan er det at praksiser, forventninger og livsstiler blir gjort til noe naturlig?», med referanse til særlig inne-temperatur. Shove ser på dette som en fruktbar måte å diskutere bærekraft på, mer fruktbar enn å se på isolerte individer som uttrykker sin grønne identitet gjennom ulike miljøvennlige valg i markedet (s. 7). Et overordnet perspektiv er å antyde hvor mye energi som går for at mennesker over hele kloden skal kunne oppholde seg innendørs konstant i 22 grader Celsius, uavhengig av vær, årstid og klimasone.

I den anledningen tematiserer hun begrepet «komfort», herunder begreps historie og hvordan komfortforskning har kommet til å definere en bestemt inne-temperatur som den mest komfortable. I tillegg synes det klart at moderne, teknisk styring av inne-klima innebærer brudd med tidligere tiders mer lokale måter å møte temperaturproblemer på (som siesta i sydlige land, varmeregulering ved hjelp av klær, klimatilpasset arkitektur og beplantninger osv.). Når det fra 1920-tallet omtrent ble mulig å bestemme oppvarming/kjøling, ventilasjon og luftfuktighet dukket også spørsmålet om hvordan inne-klimaet ideelt sett burde være. Hva er komfort, hva er det som er komfortabelt?

Og hvordan har en bestemt forestilling om inne-temperatur gått over til å bli en vane, et forventet nivå? Dette er selvfølgelig relevant for vår studie av inne-temperatur og varmepumper, i tillegg til at et (litt utvidet) komfortbegrep ble brukt av og var viktig for våre informanter.

2.6 Andre teoritradisjoner

Varmepumpeprosjektet ble utviklet direkte med referanse til praksisteorien. Når det gjelder å beskrive og analysere praksiser, rutiner, vaner o.l. er denne tilnærmingen svært fruktbar. Som prosjektet ble designet ble det imidlertid klart at det også hadde to dimensjoner som ikke nødvendigvis beskrives best ved hjelp av praksisteorien. For det første hadde vi et tydelig endringsfokus. Vi visste jo at noe kom til å forandre seg mellom intervju 1 og intervju 2; det var jo det som var undesøkel-

sens fokus. I tillegg har prosjektet fokus på en temmelig avansert teknologi.

Vitenskapsstudier (STS) har analysert hvordan vitenskap og teknologi produseres og institusjonaliseres, og på hvordan de brukes i samfunnet og politikken. Det er et bredt og interdisiplinært felt, som trekker på blant annet sosiologi, historie, filosofi og statsvitenskap, og som ønsker å forstå hvordan samfunnet former vitenskap og teknologi, og hvordan i sin tur vitenskap og teknologi former samfunnet. Sosiale, politiske og kulturelle verdier påvirker hele tiden vitenskapelig forskning og teknologisk innovasjon, samtidig som disse også påvirker kultur, samfunn og politikk. Som Asdal, Brenna, og Moser (2001:10) skriver: «(...) om vitenskap og teknologi en gang betegnet ulike praksiser og tenkemåter, er de i dag så tett sammenknyttet at det ikke er mulig å se dem adskilt, verken fra hverandre eller fra resten av kulturen».

Innenfor den brede STS-disiplinen finner vi også aktør-nettverk studier (ANT). Utgangspunktet for denne tenkningen er at vi lever i en kompleks verden der alt, inkludert teorier, hele tiden endrer seg fra praksis til praksis, og er aldri helt det samme. Aktøren er aldri helt lik fra situasjon til situasjon, men endres i nettverk av menneskelige og ikke-menneskelige aktører (Gad & Jensen, 2010). Spørsmål om agens for ikke-menneskelige aktører (Latour, 1992; Callon, 2001) skal vi ikke gå direkte inn på her. Det som imidlertid er klart er at de grepene som særlig nettopp Callon og Latour har gjort med «ikke-human agens» er interessant for det herværende forsøket på å sette artefakten eller tingen i sentrum for analysen. Rogan (2011) påpeker at et spørsmål om ikke-menneskelig agency ikke vil besvares på samme måte over alt: «Når mange antropologer i senere tid har begynt å tenke gjennom tingenes agency eller 'virkningskraft' og tingen som agent eller aktør, har det også en mer konkret bakgrunn, nemlig den gamle erkjennelsen at grensen mellom mennesker og ting ikke trekkes på samme måte i alle kulturer» (Rogan, 2011:353)

Begrepet *domestisering* dreier seg om de forhandlingene som foregår ved introduksjonen av en ny teknologi; temming eller domestisering av teknologien (Silverstone, 2006). Domestisering er en læringsprosess som genererer ny kunnskap om relasjoner og nettverk mellom aktører; en domestiseringsprosess er på ingen måte et ensidig maktforhold, men innebærer gjensidig påvirkning og innflytelse. Forbrukeren er således både aktiv og passiv. På den ene siden kan introduksjonen av ny teknologi synes uunnngåelig, samtidig kan ikke ny teknologi bli vellykket eller oppfattet som et behov før forbrukeren har latt produktet gjennomgå utallige tester og forsøk (Lehtonen, 2003:364). Domestiseringsprosessen deles av Silverstone (2006) inn i fire faser:

1. *Tilegnelse* - forbrukeren kjøper eller tilegner seg teknologien.
2. *Objektifisering* - teknologien får en rolle og en plass i hjemmet og hverdagslivet, og det etableres et bruksmønster.
3. *Innlemmelse* - teknologien kommer nå inn i hverdagsrutinene våre og blir en del av våre daglige rutiner og vaner.
4. *Omdanning* - teknologien blir en del av vår offentlige identitet, og kommuniserer dermed med andre aktører utenfor hjemmet.

Domestiseringsbegrepet brukes for å forstå hvilke faktorer som bidrar til at nye teknologier blir gjort til en rutinisert del av hverdagen gjennom hvordan de integreres i hverdagslivets aktiviteter. De betegner hva som skjer når en praksis endres.

Videre benytter vi oss av et annet begrep hentet fra vitenskapsstudiene. *Manuskripter* (Akrich 1992, Sørensen 2004, Latour 1992) hjelper oss til å forstå forholdet mellom teknologien og dens brukere, eller mellom de som har designet og laget teknologien og brukerne. Sørensen (2004:14) skriver at «*på den ene siden har vi utviklerne av teknologi som metaforisk skriver inn sine forestillinger om et handlingsmønster i selve gjenstanden, en inskripsjon som skal virkeliggjøres når gjenstanden tas i bruk*». Akrich (1992) betegner dette som et manuskript (script) som er vevd inn i selve teknologien og som gir noen retningslinjer, føringer, forventninger og normer for hvordan en teknologi fak-

tisk skal og bør brukes. Designere og produktutviklere definerer dermed aktører som har bestemt smak, kompetanse, motiver, meninger, fordommer osv., og de forventer at teknologien skal brukes på en bestemt måte (Akrich, 1992:208). Men det er jo ikke alltid slik at produkter blir brukt på den måten de er tiltenkt, eller at forbrukere er de aktørene designerne så for seg at de skulle være. Forbrukere har altså muligheten til å gjenoppfinne og omforme disse manuskriptene gjennom bruk av teknologi. Sørensen (2004) bruker blant annet GPS-telefoni som eksempel på en slik kreativitet, der SMS-funksjonen lå som innebygd standard, men som ingen trodde ville bli brukt i den utstrekning og på den måten den faktisk har blitt.

Vitenskapsstudiene kan ha hatt en tendens til å fokusere på det spesielle og spektakulære. Viktigere enn det er det at de også som oftest har en vinkling på produktutvikling eller design i vid forstand. Det er utviklingen, og eventuelt ikke-utviklingen av kollektivtransportsystemer (Latour, 1996), jager-bombere (Law & Callon, 1992), bakelitt (Bijker m.fl., 1987), styringssystemer for interkontinentale atomraketter (MacKenzie, 1987) og filmer (Carlson, 1992) som er emnet, mens det vi forsøker å gjøre med varmpumpestudien er å sette produktets bruk i fokus; å gjøre det til emne. Et ANT-eksempel på fokus på et forbruksprodukt finnes i Star (2001), om løk/løkallergi, men gjennomgående har vitenskapsstudiene studert noe annet enn teknologier på markedet og hjemme hos folk. Det betyr at vi kan la oss inspirere av tradisjonen(e), men at vi har et behov for å overskride den.

2.7 Rebound-effekter

Vi savner en akseptabel norsk oversettelse av begrepet, men rebound-effekter handler gjerne om utilsiktede konsekvenser som reduserer effekten av et tiltak eller en innsparing (Herring & Sorrel 2009, Throne-Holst, Strandbakken & Stø 2006); dette kan være en hindring for reduserte utslipp etter teknologisk forbedring.

Eksempelene er hentet fra energisektoren, hvor man har observert effektivisering/sparetiltak ikke har gitt den forutsatte eller beregnede energigevinsten. Den økonomiske forklaringen er gjerne at økt effektivitet gir lavere etterspørsel og at lavere etterspørsel gir lavere pris. Lavere pris gir igjen øket etterspørsel fordi innsatsfaktoren kan subsidiere andre innsatsfaktorer i andre sektorer. Vi bør undersøke om ikke den økonomiske forståelsen her burde suppleres med innspill fra annen samfunnsvitenskap.

Det er vanlig å skille mellom direkte og indirekte rebound: direkte rebound-effekt betyr at besparelsene ikke gir forventet effekt på forbruket av varen/tjenesten besparelsene er rettet mot, som når bedre isolering av hus fører til at beboerne tar noe av gevinsten ut i form av høyere temperatur. Eller når den teoretisk mulige energisparing fra en varmepumpe ikke oppnådd fordi forbrukerne øker innnetemperaturen og varmer opp større arealer enn før installering.

En indirekte rebound-effekt har vi når besparelsene blir gjort på et område, men gevinsten brukes på en enda mer miljøbelastende aktivitet (bedre isolering av hus frigjør midler som benyttes til flere Syden-turer)

Et tredje eksempel er når produkter som anvender energisparende teknologi kommer i tillegg til, og ikke i stedet for, gamle ineffektive produkter, som vi har sett det for kuldemøbler. Kunden kjøper et nytt A++-merket kjøleskap til kjøkkenet, men setter det gamle i kjelleren eller på hytta, stadig i drift (Strandbakken 2009).

3 Metoder

Prosjektets to hovedmål er å finne årsakene til forskjellen mellom teoretisk mulig innsparing og faktisk innsparing fra luft til luft varmepumper, og å teste ut et praksisteoretisk perspektiv for å studere nye teknologier. På bakgrunn av disse to målene har vi valgt tre metodiske tilnærminger; skrivebordsstudier, kvalitative intervjuer og stakeholderintervjuer. I det følgende presenterer vi de tre metodene med fokus på utarbeiding av et design, gjennomføring og erfaringer med de ulike teknikkene.

3.1 Skrivebordsstudier

Prosjektet startet høsten 2012 med to typer skrivebordsstudier. Den første var en gjennomgang av allerede eksisterende datamateriale fra tidligere forskning, både nasjonalt og internasjonalt, der varmepumper og andre energisparende teknologier har vært sentralt. I tillegg gikk vi gjennom tilgjengelig statistikk på energiområdet; eksternt fra Statistisk Sentralbyrå (SSB) og Norsk varmepumpeforening (NOVAP), og internt fra det avsluttede Forskningsrådsprosjektet «A secret success» (Heidenstrøm m.fl., 2011). Vi gjorde også et mediesøk og et reklamesøk for luft til luft varmepumper. I løpet av prosjektets første periode gjorde vi oss også kjent med hvordan en varmepumpe fungerer og hvordan teknologien har endret seg de siste 20-30 årene. Samtidig så vi på hvordan det norske varmepumpemarkedet har utviklet seg i samme tidsperiode.

Den andre skrivebordsstudien var en kollokviebasert gjennomgang av nyere internasjonale publikasjoner, primært tidsskriftartikler, som konsentrerte seg om praksisteori, forbruksforskning og teknologi. Her valgte vi å gå sammen med flere prosjekter på SIFO og danne en større studiegruppe ettersom mange av prosjektene anvender et liknende teoretisk rammeverk.

Resultatene fra begge skrivebordsstudien er publisert i prosjektnotatet «Air to air heat pumps in Norwegian households. Technological and market development, media analysis, and the use of practice theory to study consumption» (Heidenstrøm & Strandbakken, 2012), og vil derfor ikke bli beskrevet nærmere her. I kapittel 2 presenterer vi prosjektets teoretiske rammeverk i mer detalj, men med et sterkere fokus på forholdet mellom teori, empiri og metode i prosjektet.

3.2 Kvalitative intervjuer

Intervjuer er en av de mest vanlige datainnsamlingsteknikkene innenfor samfunnsforskningen. Det finnes mange ulike typer intervjuer, fra de helt ustrukturerte samtalene til de fokuserte intervjuene. De fleste havner et sted midt i mellom, på såkalte «semistrukturerte intervjuer». Dette var også et utgangspunkt for vårt prosjekt, men intervjuene ble videreutviklet etter en rekke andre kriterier vi presenterer nedenfor for å sørge for at vi faktisk studerte det vi var ute etter å studere; konsekvensene av en endring i oppvarmingskilde, og hvordan det praksisteoretiske apparatet kunne hjelpe oss til å forstå denne endringen.

3.3 Design

En praksis består av våre kroppsliggjorte vaner og vår rutiniserte kunnskap, institusjonalisert kunnskap og normer, ting og våre engasjementer og emosjoner. Det kroppsliggjorte kan være vanskelig å snakke om; i noen sammenhenger fordi personer ikke er en del av ens egen hverdag, slik at man må gjøre selvsaghetene eksplisitte, i andre tilfeller faktisk

av motsatt grunn; at det er lettere å forklare «fra bunnen av» overfor fremmede. Vi måtte uansett utarbeide et metodedesign for å kunne studere praksiser. Empiriske undersøkelser som anvender det praksisteoretiske rammeverket innenfor ulike temaer, særlig innenfor forbruksforskningen, har blitt gjennomført med bruk av en rekke metoder; observasjon, fokusgrupper, ulike former for intervjuer, og spørreundersøkelser. Halkier, Martens & Katz-Gerro (2011) skriver at det er nødvendig med flere empiriske studier av praksiser for å vurdere fordeler og ulemper med de ulike teknikkene. Et vanlig argument er likevel at for å avdekke rutiniserte handlinger vi ikke klarer å uttrykke, som for eksempel hvordan vi sitter, eller på hvilken måte vi skjærer brød, må man observere aktørene, eller utøvere av en praksis.

Vi mener likevel at det er mulig for norske husholdninger å snakke om oppvarming dersom man tar utgangspunkt i de andre elementene en praksis består av. Oppvarming kan artikuleres både ved hjelp av *tingene* (brytere, fjernkontroller, panelovner, vedovner, varmpumper osv.) og *følelsene* (varmt/kaldt, komfortabelt/ukomfortabelt, klamt/tørt osv.). Oppvarming kan også artikuleres i forbindelse med *andre praksiser*, som for eksempel måltider, forholdet mellom hverdag og helg, eller jobb og fritid, og ved å snakke om oppvarming ut fra hvordan husholdets medlemmer opplever oppvarming likt eller forskjellig. Vi argumenterer altså for å kombinere språklige og ikke-språklige teknikker for å studere praksiser. Når vi studerer oppvarming i husholdningene inneholder det flere praksiser og grenser mellom flere praksiser. I kapittel 2 diskuterer vi derfor i hvilken grad oppvarming kan ses på som en separat praksis, og hvordan prosjektet har definert praksisbegrepet.

Vi har utviklet et design basert på at det er mulig å snakke om det dagligdagse. Hitchings (2012) argumenterer for at informanter kan artikulere sine hverdagshandlinger dersom forskeren legger til rette for en slik samtale. Dette kan blant annet gjøres ved å stille åpne spørsmål, eller ved å be informantene om å fortelle om en konkret handling. Handlingsorienterte spørsmål kan for eksempel være «kan du vise oss

hvordan du varmer opp stuen din i dag?» som åpner for konkrete fortellinger, beskrivelser og forklaringer av hva som blir gjort, istedenfor å spørre om «hva tenker du om oppvarming?» som i større grad åpner for mer generelle beskrivelser av oppvarming, økonomi i forbindelse med energiforbruk, eller kanskje også en mer overordnet beskrivelse av energiforbruk. Nedenfor beskriver vi arbeidet med intervjuguiden.

Dersom husholdningene skal kunne snakke om sine oppvarmingspraksiser gjennom å bruke tingene og teknologiene må vi snakke med dem der oppvarmingen skjer. Det andre elementet ved prosjektets metodiske design var altså å snakke med husholdningene hjemme hos dem selv, i tillegg til at vi forsøkte å utarbeide en måte å snakke om hverdagslige handlinger på. Ved å være i hjemmet fikk vi en bedre forståelse av utøvelsen av praksisen. Intervjuer i husholdningene gir også muligheten til å studere praksiser utover det rent språklige. Alle intervjuene startet med en såkalt «tour of the house» (se f.eks. Pink, 2004), eller rundtur i huset der vi spurte om informantene kunne vise oss hvordan de varmer opp huset i dag. Rundturen ble også fotografert. Nedenfor beskriver vi gjennomføringen av intervjuene og bruk av bilder i intervjuer og analyse.

Det siste elementet i vår design er basert på sammenligning. Vi studerer introduksjonen av en ny oppvarmingsteknologi i norske husholdninger og tar dermed utgangspunkt i forskjellen mellom før og nå. Vi mener at det er enklere å snakke om endring enn om stabilitet. Anskaffelsen av varmepumpe er en endring i et av praksisens elementer, nemlig teknologien. Fokus på endring gir oss både innblikk i den eksisterende praksisen, hva, hvordan og når noe forandres, og den nye praksisen. Før og nå intervjuer er beskrevet under rekruttering og gjennomføring nedenfor.

Samlet har vi altså konstruert en design bestående av følgende elementer:

1. Handlingsbaserte spørsmål

2. Språklig og ikke-språklig undersøkelse av praksis gjennom tingene
3. Hjemme-hos intervjuer med visningstur
4. Intervjuer før og etter installasjon av varmepumpe

Selv om dette designet er basert på flere forskjellige kvalitative innsamlingsteknikker er informantenes fortellinger om oppvarming alltid en form for selvrepresentasjon. De velger hvilken fortelling de ønsker å formidle forskeren, og hvilke elementer de utelater. Fordi vi ikke er der i informantenes hverdag, kun et lite utsnitt av den, er våre data informantenes rekonstruksjoner av hverdagslivet. Det er mulig at vi heller ikke klarer å gripe de aller mest banale handlingene i husholdningene, for eksempel deres bevegelser i rommene på en vanlig dag, eller hvordan husholdets medlemmer «utfører oppvarming» på ulike måter, særlig i de intervjuene der kun ett husholdsmedlem var til stede.

Det er også noen praktiske fordeler med å gjennomføre intervjuer fremfor observasjon og feltarbeid som er både mer tid- og ressurskrevende. Som vi beskrev i kapittel 1 har prosjektet hatt en varighet på tre år, og husholdningsintervjuene har vært grunnlaget for en av to empiriske undersøkelser. Det hadde sannsynligvis vært en fordel dersom det i tillegg hadde vært ressurser til å gjennomføre korte, avgrensede feltarbeid/observasjoner hjemme hos husholdningene i tillegg.

3.4 Forforståelser og forskerrollen

Arbeidet med å utvikle et metodisk grep har vært teoretisk fundert. Et av prosjektets hovedmål har vært å undersøke verdien av praksisteori for å studere nye teknologier. Den analytiske prosessen og tolkningsarbeidet har derfor foregått med de praksisteoretiske begrepene i hele prosjektets varighet. Det er altså ikke slik at vi har gått åpne og tomhendte inn i et empirisk felt, men vi har båret med oss en teoretisk og analytisk forforståelse.

Både som forbruks- og miljøforskere har vi gått inn i prosjektet med noen antagelser om hvorfor norske forbrukere velger eller ikke velger å kjøpe varmepumpe. For det første antok vi at motivasjonen for anskaffelse primært var penger. Det var på mange måter en gal antagelse. Som vi viser i kapittel 4 er ikke penger/energisparring som økonomisk sparing hovedgrunnen til anskaffelse av varmepumpe. Vi antok videre at heller ikke miljø ville være en viktig motivasjon for kjøp, selv om varmepumper ble subsidiert som et miljøtiltak fra 2003-2006. Dette testet vi ut ved *ikke å spørre* husholdningene direkte om miljø før mot slutten av intervjuene. Som kapittel 4 viser, var ikke miljø viktig for anskaffelse.

I intervjurollen påvirket vi også informantene med våre forforståelser samtidig som de påvirket oss med deres forforståelser av forskerrollen. Kontakten som finner sted mellom forsker og informant er derfor viktig å reflektere over.

Selv om vi presenterte både prosjektet, vår faglige bakgrunn og vår kompetanse på området relativt grundig før hvert intervju enten via epost eller telefon og innledningsvis på intervjudagen (se beskrivelser av intervjuguide og rekruttering nedenfor) opplevde vi at informantene trodde at vi var (tekniske) eksperter på varmepumper. Vi forsøkte både ikke å virke kunnskapsløse selv om vi ikke kunne mye om de teknologiske faktorene ved varmepumper, men samtidig forsøkte vi å si at «vi er ikke eksperter», eller «det er dere som er ekspertene her». Informantenes oppfattelse av oss som tekniske eksperter førte også til en del prat om varmepumpeteknologien; hvordan systemet fungerer, hvor effektiv den er på vinteren, hvilke merker som er best osv. Denne informasjonen er absolutt ikke verdiløs. Vi får et innblikk i informantenes teknologiske kompetanse (både som formell og uformell kunnskap), motiver for anskaffelse, og prosessen frem mot anskaffelsen. Likevel viser dette at det er svært viktig å reflektere over hvordan den rollen

man innehar som (samfunnsvitenskapelig) forsker oppfattes og tolkes av informantene sammenlignet med forskerens egen tolkning.

Vi var tre forskere som gjennomførte de kvalitative intervjuene. I hvert intervju deltok to forskere og én eller to informanter (noen ganger var også barn til stede, men de deltok ikke). Informantene hadde tillit til oss. Vi ble sluppet inn, servert kaffe og vist rundt i huset uten at noen uttrykte at dette var ukomfortabelt. De hadde selvsagt akseptert intervju hjemme hos seg selv på forhånd, men hadde aldri vært i en slik situasjon tidligere. På forhånd diskuterte vi hvorvidt det kunne oppleves ubehagelig for informantene at det var to forskere til stede, særlig i intervjuer med bare én informant. Vi valgte likevel alltid å være flere hovedsakelig av to grunner. For det første gir to personers beskrivelser av intervjuet og inntrykkene i etterkant et bredere og mer nyansert bilde av intervjuet, og for det andre er det sannsynligvis en fordel å kunne diskutere intervjuene i etterkant med den andre som var til stede. Under intervjuene inntok forskerne to roller; intervjuer og sekretær. Vi var påpasselige med ikke å snakke i munnen på hverandre, på informanten, eller for mye, og hadde avtalt på forhånd at sekretæren kun snakket dersom det var spørsmål vi hadde glemt å stille. Det ble likevel noe overlapp mellom de to rollene.

Ingen av prosjektmedarbeiderne var til stede på alle intervjuene. I etterkant ser vi at transkripsjonene av intervjuene vi ikke selv var med på leses på en mer distansert måte. Vi forsøkte ved hjelp av fotografier, beskrevet nedenfor, å utvide forståelsen av husholdningen, praksisene og selve intervjusituasjonen.

3.5 Rekruttering og utvalg

Det var ikke satt av midler i prosjektet til profesjonell rekruttering av informanter. Vi valgte derfor å skrive en kort tekst kalt «Forskningsprosjekt om varmepumper søker informanter!» som ble publisert den

11. desember 2012 på SIFOs nettsider, Enova SF sine nettsider og på NOVAP sine nettsider. Teksten er som følger:

Planlegger du å kjøpe varmepumpe? Sifo studerer luft-til-luft-varmepumper i norske husholdninger og vil gjerne snakke med deg som planlegger å kjøpe en slik varmepumpe. Alle deltakere i prosjektet vil motta et gavekort på kr 500,- og være med i trekningen av et varmepumpehus!

Vi ønsker å gjennomføre intervjuene fra desember 2012 til medio februar 2013.

SIFO er nå i gang med et nytt forskningsrådsfinansiert prosjekt, denne gangen med fokus på varmepumper: I dette prosjektet skal vi identifisere varmepumpepraksiser i norske husholdninger, og vi skal undersøke forbindelsen mellom brukere og teknologi. Målet er å få informasjon om hvordan varmepumpen faktisk brukes i husholdningen.

Vi skal gjennomføre intervjuer med omkring 10-12 varmepumpeeiere i deltakernes egne hjem. Intervjuene skal gjøres i Oslo og Trondheim. Et siktemål er i første omgang å rekruttere folk som planlegger å anskaffe seg en varmepumpe, og så intervju dem etter at varmepumpen er på plass og i gang.

Ta kontakt med oss for mer informasjon!

pal.strandbakken@sifo.no

nina.heidenstrom@sifo.no

Dette førte til at 2-3 personer tok kontakt. Den 15. januar 2013 plukket VG (Dine Penger) opp saken på våre nettsider og lagde en egen sak om varmepumper og sparing kalt «Søker etter testpersoner: Få tusenlapper

i støtte til varmepumpe»⁵ som både handlet om vårt prosjekt og om kommunenes støtteordninger for varmepumper. Saken hadde fokus på penger, både som mulig inntjening ved å kjøpe varmepumpe, støtteordninger, og at ved å være informant i et forskningsprosjekt fikk man en «liten påskjønnelse». Hver husholdning mottok et Universalgavekort på 500kr for å delta i prosjektet. I saken forklarer forsker Pål Strandbakken prosjektet og det finnes en lenke til SIFOs nettsider der man kunne lese teksten over, samt finne vår kontaktinformasjon. Saken førte til at ytterligere 30 personer tok kontakt via epost eller telefon. Det er selvfølgelig slik at mange tok kontakt med oss fordi de bare ønsket å motta et gavekort, men det var relativt enkelt å si ut disse ut fra formuleringer i epost eller på telefon. Hovedsakelig tror vi at informantene i det endelige utvalget deltok fordi de hadde lyst til å dele sine erfaringer (kanskje spesielt utfordringer) med oppvarming, og hvordan de hadde kommet frem til at varmepumpe var det riktige valget for dem. I tillegg ønsket de å vite mer om varmepumper gjennom vårt prosjekt.

På forhånd hadde vi definert et strategisk utvalg basert på følgende kriterier:

- Intervjuene måtte foregå i informantenes hjem; det første i fyringssesongen 2013 og det andre etter
- Informantene måtte bo enten i Oslo og omegn eller i Trondheim basert på en antakelse om forskjeller mellom byene fordi de i perioder hadde hatt svært ulike strømpriser (med Trondheim som dyrest)
- Husholdningene måtte ha konkrete planer om å installere luft til luft varmepumpe i løpet av vinteren 2013, eller nettopp installert varmepumpe
- Informantene måtte være villige til å bli intervjuet på to tidspunkter; før og etter anskaffelse av varmepumpe

⁵ <http://www.dinepenger.no/spare/faa-tusenlapper-i-stoette-til-varmepumpe/20323596>

I tillegg ønsket vi, men krevde ikke, at flere av husholdningens medlemmer var til stede under intervjuet, og antok at husholdningene bodde i boliger der det var mulig å installere varmepumper. Den første kontakten med mulige informanter var stort sett via epost, kun én informant tok kontakt via telefon. Vi mottok totalt 31 henvendelser fra personer som ønsket å være med i studien, 22 menn og 9 kvinner. Vi besvarte alle henvendelsene basert på de overnevnte kriteriene. Til de informantene vi ønsket å ha med i utvalget sendte vi et første informasjonsskriv og samtykkeerklæring (se appendiks 1). Det var ikke alle informantene som etter å ha lest informasjonsskrivet ønsket å delta i studien. Tabell 1 viser det endelige utvalget. I presentasjonen av materialet er informantene identifisert ved bruk av følgende kode: Kjønn, alder, før/etter installasjon.

Tabell 1: Utvalg

Hushold	Alder	Kjønn	Sted	Intervju 1	Intervju 2
1	26	Kvinne	Østlandet	Januar 2013	Juni 2013
2	35, 32	Mann, kvinne	Trondheim	Januar 2013	Akkurat installert varmepumpe. Kun ett intervju
3	37	Mann	Trondheim	Januar 2013	Valgte ikke å installere varmepumpe likevel. Gjennomførte to intervjuer.
4	37	Mann	Østlandet	Februar 2013	Installert varmepumpe. Kun ett intervju
5	37, 32	Mann, kvinne	Østlandet	Februar 2013	November 2013
6	33	Kvinne	Trondheim	Februar 2013	Juni 2013
7	40, 33	Mann, kvinne	Trondheim	Februar 2013	Umulig å få kontakt med informantene etter første intervju.
8	45	Mann	Østlandet	Februar 2013	September 2013

De endelige informantene oppfyller ikke alltid de kriteriene vi satte i utgangspunktet. Først og fremst er det noen forskyvninger. Flere av informantene hadde nettopp installert varmepumpe, eller installerte varmepumpe før de ble intervjuet, men etter at de tok kontakt med oss. I tillegg vurderte vi det slik at de som allerede hadde varmepumpe ikke behøvde å intervjues to ganger. Vi valgte å stille både før og etter

spørsmålene (se intervjuguiden) i samme intervju og antok at ettersom det var såpass korte tidsperioder var informantene i stand til å forestille seg sin før situasjon. Én av informantene valgte ikke å installere varmepumpe likevel. Selv om vi i utgangspunktet var interessert i hvordan varmepumper forandrer husholdningenes oppvarmingspraksiser, vurderte vi at det også ville være interessant å snakke om hvorfor teknologien ikke ble anskaffet.

Utvalget består av 8 husholdninger. 9 av de 31 husholdningene som kontaktet oss var innenfor våre utvalgskriterier, og vi avtale intervjuer med alle, men én husholdning trakk seg noen dager før intervjuet. Vi valgte å vente med å rekruttere flere husholdninger etter at vi hadde gjennomført de første åtte intervjuene for å vurdere om det var behov for flere. Vi vurderte at fordi intervjuene var relativt like, og fordi vi hadde dekket alle utvalgskriteriene i flere av intervjuene, behøvde vi ikke å gjennomføre flere intervjuer. Den andre runden med intervjuer bekreftet at utvalget var «mettet» (Glaser & Strauss, 1967).

Utvalget består av informanter mellom 26 og 45 år. Vi hadde ingen kriterier for alder, og ender således opp med et utvalg med et noe snevert aldersspenn. Sannsynligvis skyldes dette at varmepumpe anskaffes i forbindelse med større endringer i boform, enten flytting, eller oppussing/renovering, såkalte «windows of opportunity» (Svane 2002), i en etableringsfase. I tillegg foregikk all rekrutteringen via internett noe som fører til at færre eldre enn middelaldrene og yngre så vår annonse og artikkel. Varmepumpe er ikke aktuelt for yngre (studenter og hjemmeboende), men utvalget mangler eldre informanter som er en stor kundegruppe for luft til luft varmepumper.

Utvalget består videre av flere menn enn kvinner. Det ble kun gjennomført ett intervju der en kvinne ble intervjuet alene, men i fire av intervjuene var det både en kvinnelig og en mannlig informant. I tillegg overtok en kvinne et intervju som i utgangspunktet var avtalt med en mann, men begge var til stede under deler av intervjuet. Vi ble kontak-

tet av nesten tre ganger så mange menn som kvinner. Dette kan være fordi menn er mer interessert i teknologi, fordi menn er ansvarlige for oppvarming av boligen, eller fordi vår annonse ble publisert på nettsteder menn besøker oftere enn kvinner.

3.6 Intervjuguide, samtykke og informasjon

Intervjuguiden ble utarbeidet samtidig med rekrutteringen, fra desember 2012 og frem til det første intervjuet i januar 2013 (se hele intervjuguiden i appendiks 2). Prosjektets foregående arbeidspakke, skrivebordsstudiene av varmepumper i Norge og praksisteori, dannet utgangspunkt for intervjuguiden. Som beskrevet ovenfor var målet med guiden å kunne stille spørsmål som var handlingsorienterte. Intervjuguiden består av to deler, en med spørsmål som ble stilt før husholdningene installerte varmepumpe, og en med spørsmål etter installasjon.

Guidens første del bestod av en innledning der vi beskrev prosjektet og dets hensikt, og prosjektets finansieringskilde. Vi beskrev også kort hva SIFO er, og vår egen kompetanse. Deretter informerte vi om intervjuets varighet og gjentok at vi ønsket å komme tilbake etter at de hadde installert varmepumpe. Vi informerte om anonymitet og informantene underskrev en samtykkeerklæring der det blant annet stod at intervjuet ble tatt opp med diktafon, og at vi tok notater, samt at informantene kunne trekke seg til enhver tid. Vi spurte også om vi kunne ta noen bilder av boligen, og av varmepumpens plassering (se samtykkeerklæring i appendiks 1). Én av informantene bad om å få fjerne et familiefoto som var plassert like under varmepumpen slik at ikke familien ble gjenkjent på bildene vi tok. Vi tok ingen bilder av gjenkjennbare personer. Utover dette godkjente alle informantene opptak og regler for anonymitet og oppbevaring av data.

Guidens andre del inneholdt bakgrunnsspørsmål (boligtype og størrelse, husholdnings sammensetning osv.). Denne delen kartla informantens *strukturelle forutsetninger*. Bakgrunnsspørsmålene var også en god

måte å få i gang samtalen på, såkalte «oppvarmingsspørsmål», samtidig som det ga utgangspunkt for å gjøre en rundtur i huset.

Guidens tredje del handlet om dagens oppvarmingssituasjon og starter med spørsmålet «Hvordan varmer dere opp huset i dag?». Vi fortsatte med spørsmål om hvem som varmet opp, når, hvilke rom osv. Spørsmålene i denne delen kartla informantenes *oppvarmingsvaner*. Det var ikke alltid vi hadde behov for å stille alle spørsmålene i denne delen ettersom informantene selv fortalte og viste utførelsen. Likevel var det en fordel å ha forberedt mange spørsmål for de intervjuene der samtalen stoppet opp underveis.

Guidens fjerde del handlet om anskaffelse av varmepumpe der vi stilte spørsmål om informantenes forventinger til den nye teknologien og hvordan den potensielt skulle gjøre oppvarmingssituasjonen annerledes. Her inkluderte vi også spørsmål om *motivasjon* (praksisens engasjement) og *kunnskap* (formell og uformell). Både del tre og del fire av guiden var «refleksjonsspørsmål»

I den andre intervjurunden startet vi med å spørre om det hadde skjedd noen endringer i husholdningssammensetningen eller boligen siden sist. Dernest gjentok vi kort anonymitet og informasjon om prosjektet.

Guidens første del i denne runden startet med spørsmålet «Hvordan har vinteren med varmepumpe vært?», der informantene fortalte om sine første erfaringer med varmepumpen. Vi fulgte opp med spørsmål om hvordan den brukes, hvem som bruker den, om den leverer til forventningene, og om den har endret noe. Vi bad informantene om å vise oss hvordan de brukte varmepumpen en vanlig dag.

Guidens andre del i runde to var i hovedsak rettet mot hvilke endringer anskaffelsen av varmepumpe hadde ført til; om boligen ble varmet opp på samme måte, om innetemperaturen var endret, og om husholdningens bevegelser i hjemmet var endret.

Til slutt i begge intervjurundene spurte vi om det var andre temaer de hadde tenkt på, men som vi ikke hadde diskutert. Flere av informantene diskuterte litt videre med oss, både om varmpumpe, men også litt om andre temaer utenfor prosjektet. Denne delen ble brukt som en generell avrunding av intervjuet.

Vi kom gjennom alle temaene i alle intervjuene enten ved å stille alle spørsmålene, eller ved at informantene fortalte uoppfordret. I tillegg var det selvsagt andre temaer som ble tatt opp i noen intervjuer, for eksempel barn og sikkerhet når det gjelder oppvarming, og barn og voksnes, menn og kvinners roller i husholdet. Temaer vi ikke hadde spørsmål om, men som likevel var interessante, ble tatt med videre til de andre intervjuene. Det er et viktig poeng at forskningen har en slik kumulativ effekt. Vi tok med oss erfaringene fra de tidligere intervjuene videre, både spørsmål som vist ovenfor, men også ulike måter å gjennomføre intervjuet på.

3.7 Gjennomføring av intervjuer

Den første runden med intervjuer ble utført mellom 23.januar – 25.februar 2013. Alle intervjuene i denne runden ble holdt innenfor fyringssesongen. Selv om oppvarming eller komfort gjennom varme er aktuelt store deler av året i Norge ønsket vi å intervju informantene i den kaldeste perioden. Vi visste også på forhånd at salget av varmpumper øker sterkt når det blir kaldere, og at mange norske husholdninger installerer varmpumpe i løpet av vinterhalvåret. Vi fikk altså muligheten til å se hvordan husholdningene varmet opp huset sitt uten varmpumpe en kald vinterdag, og vi fikk deres erfaringer fra en hel vinter med varmpumpe da vi kom tilbake sommeren 2013.

Den andre runden med intervjuer ble utført mellom 6.juni – 19.november 2013. Det siste intervjuet ble forsinket noe fordi den ene informanten hadde flyttet i mellomtiden. De som ble intervjuet i løpet

av høsten 2013 hadde så vidt begynt å bruke varmepumpen for sesongen.

Alle intervjuene var avtalt per epost eller telefon, og vi minnet alle informantene på avtalen noen dager i forveien. Flere av informantene hadde forberedt seg godt på intervjuet blant annet ved å ta frem strømregninger, brosjyrer om varmepumper osv.

I noen av intervjuene var flere av husholdningens medlemmer til stede, enten som informanter, eller litt i bakgrunnen. I ett av intervjuene var primærinformanten mannen i husholdningen, men grunnet andre avtaler overtok hans kone. Det var også barn til stede under flere av intervjuene, men de snakket ikke med oss. Hvert intervju varte fra 40 min – to timer, særlig avhengig av om det var flere i husholdningene som deltok. I snitt varte hvert intervju i en time. Vi hadde informert husholdningene på forhånd om at intervjuene ville ta 1-2 timer. Alle intervjuene ble i sin helhet tatt opp på bånd.

Som beskrevet ovenfor startet vi intervjuet med å fortelle om oss selv, om prosjektet og om SIFO. Vi informerte om samtykke. Under, eller etter, bakgrunnsspørsmålene spurte vi om vi kunne ta en runde i huset der de viste oss hvordan de varmet opp nå. Rundturen ble gjentatt i det andre intervjuet. Informantene viste oss oppvarmingsutstyr (panelovner, vedovner, kaminer og peiser, brytere, fjernkontroller, styringssystemer, varmekabler osv.) og fortalte hvordan, hvem og når de stilte inn utstyret. De viste oss hvilke rom som ble varmet opp, hvor familien oppholdt seg mest og minst, og hvorfor, og snakket samtidig om hva de mente av varmepumpen ville forandre. Mens en av forskerne samtalte med informanter tok den andre forskeren bilder av boligen.

Bruk av bilder er diskutert mer i detalj nedenfor.

Rundturen ga oss mulighet til å observere hvordan informantene viste (samtidig som de fortalte) hvordan de faktisk brukte teknologiene i hjemmet. Vi så kanskje litt av dagliglivets rytme ved å se på plasse-

ringen av de forskjellige teknologiene og på hvor informantene oppholdt seg og når de brukte teknologiene. Rundturen gjør dermed at vi kan studere informantenes hverdagslige handlinger både språklig og ikke-språklig.

Fordi rundturene ikke ble filmet, men fotografert og tatt opp, mister vi noe av det ikke-språklige inntrykket når intervjuene skal analyseres. Vi mener likevel at opptakene er tilstrekkelige. Samtidig tror vi at rundturen bidro til å skape en forståelse av hva vi ønsket å snakke om, altså de små, normale tingene vi gjør hver dag, fremfor de mer generelle vurderingene av eller holdningene til oppvarming.

Da vi kom tilbake igjen etter denne turen fullførte vi intervjuet basert på intervjuguiden. Selv om vi mener at det er en fordel med en intervjuguide å støtte seg til, som nevnt tidligere, kunne den noen ganger gjøre at vi ikke tillot de pausene informantene kanskje behøvde for å greie mer ut om et tema. I den første intervjurunden opplevde vi at vi var litt for raske til å gå gjennom spørsmålene, mens i den andre runden tillot vi taushet/pauser i større grad. Vi var også opptatt av å innlede og avslutte intervjuene med litt mer uformell prat.

3.8 Bruk av bilder i datainnsamling, analyse og publisering

Å fotografere hjemme hos informantene har selvsagt noen etiske implikasjoner. Som beskrevet ovenfor ble alle informantene spurt på forhånd om det var greit at vi tok bilder av huset og oppvarmingskildene. Samtykket ble tatt opp på bånd. Det ble ikke tatt bilder av gjenkjennbare motiver (mennesker, bilder, husnummer/navneskilt etc.). Bildene blir oppbevart på en lokal datamaskin frem til prosjektet avsluttes.

På forhånd mente vi at bilder ville hjelpe oss, som en ikke-språklig metode, til å identifisere eventuelle materielle forandringer i oppvarmingspraksisene til husholdningene. Dette kunne for eksempel være at de flyttet rundt på møbler da varmepumpen ble installert, at de oppholdt seg andre steder etter installasjonen, eller om varmepumpens in-

troduksjon fikk en såkalt «Diderot-effekt» (McCracken, 1988), det vil si at fordi varmpumpen var ny og hadde et bestemt utseende (for eksempel at den er kritthvit sammenlignet med gulnede vegger eller møbler) ble også andre ting i huset endret. Vi tok derfor bilder av varmpumpens planlagte plassering før installasjon og pumpens faktiske plassering etter installasjon, samt bilder av rommet den skulle plasseres i.

Å ta bilder hadde en positiv effekt på intervjusituasjonen. Da vi gikk rundt med kameraet i huset og bad informantene om å fortelle om hvordan de varmer opp i dag, og hva varmpumpen har endret, fikk vi mer handlingsorienterte beskrivelser. Dette kunne være at de trykket på en bestemt knapp, varmet opp på et bestemt tidspunkt (særlig rutinene på morgenen og etter jobb ble beskrevet), eller hva som var utfordrende med og uten varmpumpe. Gjennomføringen av rundturen i seg selv gjorde altså at vi i større grad så hvilke praksiser husholdningene hadde. Fremdeles ble praksisene først og fremst beskrevet ved hjelp av tingene.

Bildene er en god dokumentasjonskilde. Selv om de ikke nødvendigvis brukes direkte i formidlingen av prosjektet, hjelper de oss med å huske intervjuet og å videreformidle inntrykket av intervjuet til de andre i prosjektgruppen som ikke deltok. I analysen har de blitt brukt som bakgrunnsmateriale.

3.9 Datamateriale og analysestrategi

Alle intervjuene ble tatt opp på bånd, inkludert rundturen i huset. Det gir en trygghet å vite at alt som blir sagt er dokumentert, slik at man kan konsentrere seg om samtalen. Ingen av informantene var spesielt opptatt av diktafonen, den ble mest sannsynlig glemt etter få minutter.

Vi tok bilder av alle hjemmene. På den første intervjudagen tok vi 4-6 bilder hovedsakelig av oppholdsrommene (stue, kjøkken, allrom) og

den eksisterende oppvarmingskilden. På den andre intervjudagen tok vi bilder av varmepumpens plassering.

I løpet av intervjuene tok intervjueren en med sekretærfunksjon notater. Dette ble både gjort som en sikkerhet i tilfelle opptakeren ikke fungerte, og for å danne et generelt inntrykk av intervjuet. Rett etter de første intervjuene skrev vi også ned våre inntrykk, enten hver for oss eller samlet. Dette fullførte vi imidlertid ikke, men endte opp med muntlig å diskutere oss gjennom intervjuene i etterkant.

Alle intervjuene ble transkribert profesjonelt. Det finnes ikke én bestemt måte å transkribere intervjuer på, i følge Kvale (1997), men man er nødt til å velge et detaljnivå basert på det man ønsker å finne ut noe om. Vi fulltranskriberte intervjuene, men inkluderte ikke tidsbestemmelse av pauser, andre lyder, forstyrrelser osv.

Vårt datamateriale består av:

- 13 transkriberte intervjuer
- 33 bilder før installasjon, 20 bilder etter installasjon
- 6 renskrevne inntrykksnotater, samt en mengde håndskrevne notater

De transkriberte intervjuene er våre «analysedata» (Tjora, 2012:179), altså det behandlede materialet. Bildene og inntrykksnotatene er et bakgrunnsmateriale.

I et praksisteoretisk perspektiv er praksisen den analytiske enheten. Som vi viste i kapittel 2 er aktøren en bærer, eller en utøver av en praksis. Praksisen kan utøves på forskjellige måter av forskjellige aktører, men består av en rekke felles elementer. For å studere oppvarmingspraksiser valgte vi derfor ikke å analysere materialet ut fra hvert enkelt intervju (eller hver enkelt utskrift), men ut fra temaer.

Fordi det skulle være mulig å identifisere de forskjellige utsagnene fra intervjuene lagde vi først en oversikt over alle informantene med navn, navnekode, husholdningssammensetning, bolig, jobb, intervjutidspunkter, oppvarming før, og oppvarming etter.

Vi gjorde den tematiske analysen analogt; klipp og lim. Vi kunne valgt å benytte et kodingsprogram (slik vi har gjort i stakeholderintervjuene presentert nedenfor), men trodde på forhånd at vi ville få materialet mer «under huden» dersom vi kunne arbeide med utskriftene sammen og utenfor skjermen (Repstad, 1998). Det ville også føre til at vi ikke hadde like stor fokus på hvem som hadde sagt hva, men hva som hadde blitt sagt (fordi vi kun hadde en identifikasjonskode for utsagn innenfor hver kategori).

For å utarbeide en systematisk måte å gjennomgå materialet på, spurte vi: hva slags inntrykk er det vi sitter igjen med etter å ha gjennomført alle intervjuene? Hva er felles? Samtidig tolket vi allerede her våre data på basis av det teoretiske rammeverket vi hadde lagt til grunn for prosjektet. Datamaterialet ble sortert etter både teoretisk og empirisk funderte temaer. Alle transkripsjonene ble skrevet ut i sin helhet, og vi markerte teksten der et tema dukket opp. Vi har altså ikke gjort en tekstnær koding, men en kategorisering av materialet. Det betyr at vi i neste omgang må gå inn i de ulike kategoriene for å se hva informantene faktisk sier når de snakker om et tema (Tjora, 2012).

Våre temaer er:

- Komfort
- Institusjonalisert kunnskap/regler
- Domestisering
- Sparing
- Miljø

- Overraskelser

Det siste temaet, overraskelser, ble introdusert fordi vi ønsket å rette fokus mot det vi ikke hadde antatt eller tenkt noe om fra før. Hva var det i dataene som vi aldri hadde hørt om? Hva passet ikke inn i det teoretiske apparatet vi hadde tatt utgangspunkt i?

Intervjuene handlet desidert mest om komfort. Dette visste vi, gjennom tidligere forskning, at ville være et sentralt tema for informantene. Da vi skulle arbeide videre med komfortbegrepet fant vi imidlertid ut at komfort er et begrep som ble definert på mange forskjellige måter, mange flere enn vi hadde diskutert på forhånd. Her gikk vi altså inn i en mer tekstnær koding av materialet basert på hva som faktisk ble sagt om et tema. Vi valgte å gjøre en ytterligere inndeling av komforttemaet med følgende underkategorier:

- Innetemperatur nivå
- Innetemperatur kjønn
- Jevn temperatur tid
- Jevn temperatur rom
- Komfort som begrunnelse
- Estetikk utseende
- Estetikk lyd
- Sikkerhet
- Automatikk
- Luftkvalitet
- Air condition

- Hygge/kos
- Andre ting

Underkategoriene av komfort nyanserer bildet av det tidligere undersøkelser av hvorfor varmpumper ikke nødvendigvis fører til redusert strømforbruk i husholdningene har forstått som komfort (hovedsakelig økt innetemperatur og oppvarming av flere rom). Intervjuene viser at komfort også oppfattes forskjellig i forskjellige husholdninger (for eksempel avhengig av om de har barn). Basert på denne siste kategoriseringen skrev vi artikkelen «The comfort of automatics. a study of domestic heating practices in Norway» (Heidenstrøm & Strandbakken, under arbeid) der vi argumenterer for at husholdningene forstår komfort som automatisering, eller utfasing av oppvarmingspraksisen. Denne analysen blir også inkludert i kapittel 4 her.

I det følgende kapitlet redegjør analyserer vi det resterende materialet fra disse intervjuene. I et rapportformat har vi større muligheter til å greie ut og bruke det empiriske materialet direkte, gjennom sitater, mer aktivt. Vi presenterer resultatene etter kategoriseringen over. Denne sluttrapporten er ment for prosjektets hovedbrukere; politikktutformere, varmpumpebransjen og forbrukerne. I tillegg til denne publiseres deler av prosjektet i vitenskapelige artikler.

Datamaterialet blir presentert ved bruk av utvalgte sitater, eller utdrag fra diskusjoner. Vi har her mulighet til å bruke mer plass på å illustrere mangfoldet i materialet. Vi mener at det først og fremst er vår empiri og vår tolkning av den som utgjør det interessante bidraget, ikke generelle diskusjoner av metode, teori, eller tema.

3.10 Stakeholderintervjuer

I motsetning til samlebetegnelsen «kvalitative intervjuer», er stakeholderintervjuer ikke like selvsagt. For hva er egentlig en stakeholder og hva skiller dem fra andre typer av informanter? Betegnelsen stakehol-

der, på norsk er «interessent» mest nærliggende, betyr en som har en formell interesse i et tema innenfor et spesielt samfunnsområde. Generelt har begrepet blitt brukt på personer i formelle roller; i organisasjoner, næringsliv, myndigheter, politiske partier eller lignende. Det har altså skilt dem fra husholdene, som i alle høyeste grad er interessenter, men som har uformelle roller. Vi har derfor undersøkt husholdningene og de andre interessentene hver for seg i dette prosjektet.

«Stakeholder» er et begrep det er vanskelig å definere. Det var i utgangspunktet knyttet til en utvidelse av bedriftenes samfunnsansvar, slik at de ikke kun skulle ta hensyn til sine eiere («shareholders»), men til de som har samfunnsmessig interesse av, eller berøres av det som gjøres i selskapet. Begrepets betydning er nok enda videre i dag. Det kan variere fra å være alle mennesker med en interesse for en organisasjon, til en mer smal forståelse der det finnes et bindeledd for eksempel i form av en kontrakt mellom personen og organisasjonen. Begge forståelsene brukes i litteraturen. Ved å ta utgangspunkt i den brede definisjonen kan stakeholdere være personer eller grupper som er engasjert i, interesserer seg for, eller mener noe om en organisasjon, uavhengig av forholdet organisasjonen har til vedkommende. Den smale definisjonen definerer derimot stakeholdere som bidragsyttere i organisasjonen, frivillig eller ikke. Dette inkluderer altså de som har noe å vinne eller tape; likevel ikke nødvendigvis bare ansatte, investorer, kunder og partnere, men mennesker med spesiell interesse for eksempel i et lokalsamfunn der organisasjonens utvikling spiller en rolle.

I den opprinnelige prosjektbeskrivelsen for dette prosjektet definerte vi stakeholdere som:

(...) representatives from the industry; manufacturers or importers. In addition, retailers, members of the heat pump association, installers and marketing companies. Other relevant stakeholders are found within the scientific community such as; Enova SF, Sintef, NTNU and international research groups.

Etter diskusjoner i forskningsgruppen ble denne definisjonen spisset ytterligere, til; «personer eller organisasjoner som har direkte kontakt med husholdningene». Denne vinklingen ble valgt både på grunn av den informasjonen som hittil har kommet frem i de kvalitative intervjuene (både i Norge og Danmark), samt erfaringer med stakeholderintervjuer i tidligere prosjekter. Fra de kvalitative intervjuene vet vi at relasjonen mellom husholdningene og bransjen er viktig fordi teknologien er ukjent og forbrukeren har behov for kunnskap og informasjon fra eksperter. I intervjuene ble installatørens og forhandlernes rolle ovenfor husholdningene diskutert. Vi ville derfor bruke stakeholderintervjuene til å se nærmere på denne relasjonen.

Sett i lys av praksisteorien har de kvalitative intervjuene også vist viktigheten av å se på forholdet mellom forbrukeren og det materielle, altså mellom husholdningene og varmepumpen. Hvilke script/manuskripter bærer teknologien med seg, og hvordan blir disse tolket av forbrukerne? Ved å snakke med interessenter i varmepumpebransjen kan vi studere hvordan disse manuskriptene blir til.

Erfaringer fra tidligere prosjekter viser at stakeholderintervjuer bør være konsentrert rundt et fåtall spørsmål/temaer man ønsker å få svar på/diskutere. Mer generelle intervjuer kan gi mye informasjon, men ikke nødvendigvis informasjon vi trenger for å svare på forskningsspørsmålene i dette prosjektet. Her velger vi dermed å konsentrere oss om forholdet mellom tre av fasene i moderne forbruk; produksjon – innkjøp – bruk.

Det betyr imidlertid ikke at disse skal ses adskilt i analysen. Vi argumenterer tvert imot for at møtet mellom de uformelle og formelle aktørene er helt sentralt å studere for å forstå hvorfor varmepumpen brukes på de måtene de gjør i norske husholdninger. Videre argumenterer vi for at kunnskapen de uformelle og formelle aktørene besitter, og kunnskapsoverføringen mellom dem kan være en nøkkel for å optimalisere bruken av varmepumper.

Stakeholderintervjuene i dette prosjektet må derfor ikke forveksles med «ekspertintervjuer». Vi har ikke snakket med eksperter på varmepumpefeltet for å tilegne oss kunnskap, men vi har intervjuet ulike deler av varmepumpebransjen for å studere hva slags påvirkning disse interessentene har for bruken av varmepumper i norske husholdninger.

3.11 Design

I stakeholderintervjuene ønsket vi å se nærmere på hvordan påvirkninger utenfra, strukturelle forutsetninger, kunne ha en effekt på husholdningenes oppvarmingspraksiser. Dette inkluderer både hvordan kunnskap (institusjonalisert kunnskap og regler) konstrueres, formidles og tolkes av varmepumpebransjen, og hvordan selve varmepumpen (teknologien) ble utformet på bestemte måter som påvirker husholdningenes bruk av den. Dette er i større grad elementer det er mulig å studere ved språkbaserte metoder ettersom kunnskapen er formalisert gjennom skjemaer, reklameplakater og filmer, brosjyrer, instruksjonsbøker osv., og varmepumpen har et bestemt utseende med bestemte knapper, fjernkontroller, bruksanvisninger, emballasje osv.

Den direkte kontakten mellom husholdningene og varmepumpebransjen var imidlertid så viktig at vi bestemte oss for å supplere stakeholderintervjuene med det vi kalte «feltturer». I praksis bestod det av at en forsker ble med en installatør på en varmepumpeservice og en installasjon. Det ble gjennomført til sammen fire slike turer. Gjennomføringen av feltturene og intervjuene er beskrevet nedenfor.

Som presentert i kapittel 1 er dette prosjektet et samarbeid mellom Norge og Danmark. Fordi det allerede foreligger resultater fra undersøkelser av luft til luft varmepumper i husholdninger i Danmark ble ikke de kvalitative husholdningsintervjuene gjentatt der. Stakeholderintervjuene ble derimot gjennomført i begge land.

Det er ikke så store forskjeller i organiseringen av varmepumpebransjen i Norge og Danmark. Likevel er det verdt å merke seg at det i

Danmark har vært større fokus over lengre tid på energisparing og energieffektivitet enn i Norge. Dette skyldes nok først og fremst den norske vannkraften, som blir oppfattet som «ren», det vil si miljøvennlig. Samtidig har de danske vindmøllene spilt en stor symbolsk rolle i dette arbeidet. Energiregimene i Danmark og Norge er beskrevet mer i detalj i Heidenstrøm m.fl. (2013).

Designet for stakeholderintervjuene handlet først og fremst om hvem vi skulle intervju. I Norge, der vi har gjennomført husholdningsintervjuer i omtrent samme tidsperiode, ville vi se begge typene datamateriale i sammenheng. Det ble dermed viktig å intervju de interessentene som var viktige for husholdningene. Hvem snakket de om, hvem trakk de frem som viktige, og hvor hentet husholdningene kunnskap om varmepumper fra? Basert på de kvalitative intervjuene satte vi i Norge opp et forslag til hvilke typer aktører vi ønsket å intervju, slik det blir presentert under rekruttering og utvalg. I tillegg skulle det norske og danske materialet sammenlignes. Ut fra vårt forslag til informanter satte de danske forskerne opp en liste over potensielle informanter i Danmark med tilnærmet samme rolle.

Vi holdt fast på ett aspekt ved designet for husholdningsintervjuene, nemlig at stakeholder-intervjuene også skulle gjennomføres på arbeidsplassen til informantene. Dette ble gjort av praktiske hensyn for å redusere tidsbruken til informantene mest mulig, men også fordi det ga en mulighet til å se på ulike typer materiale: varmepumper, bruksanvisninger, videosnutter, nettsider osv. Dette ble, som vi beskriver nedenfor, benyttet i mange av intervjuene.

De følgende betraktningene i dette kapittelet er skrevet med utgangspunkt i de norske intervjuene. Det ble brukt samme intervjuguide i Danmark, men både forforståelser, forskerrollen og gjennomføringen av intervjuene er naturligvis forskjellig. Det ble derimot brukt en felles analysestrategi for hele materialet i etterkant som er beskrevet til slutt.

3.12 Forforståelser og forskerrollen

I Norge ble altså stakeholderintervjuene gjennomført kort tid etter husholdsintervjuene. Det gjorde selvsagt at vi hadde med oss inntrykkene fra husholdsintervjuene videre, og brukte eksempler fra disse da vi snakket med interessenter. Dette kunne være påstander, spørsmål, deres erfaringer med bransjen osv. Vi spurte varmpumpebransjen mange spørsmål direkte fra informantene i husholdningene. Det ble lagt stor vekt på hvordan bransjen kommuniserte med forbrukerne. Sannsynligvis betyr det at vi stilte mer spesifikke spørsmål med denne forforståelsen, ettersom vi ikke var oppmerksomme på hvilke utfordringer husholdningene hadde før vi besøkte dem. Likevel kan det også være slik at spørsmålene på den måten ble mindre analytiske.

Forskerrollen oppfattes av informantene og utøves av forskeren på en annen måte i møte med formelle aktører innenfor en bransje enn i med de uformelle aktørene i husholdningene. Forskerne oppfattes trolig også annerledes av bransjeaktørene enn av husholdningene. For det første ble det mye viktigere med en innledende faglig presentasjon både av SIFO og av forskernes bakgrunn. I tillegg var interessentene mer opptatte av når og hvordan forskningsresultatene skulle formidles. Vi ble ikke oppfattet som eksperter på feltet i disse intervjuene, i motsetning til i husholdningsintervjuene. Det var jo rollen til interessentene. Dermed ble interessentenes jobb å formidle sin rolle og den delen av bransjen de tilhørte. Deres rolle ble hele tiden snakket som sett i forhold til forbrukernes rolle.

Vi reflekterte ikke i like stor grad over rollefordelingen mellom forskerne før disse intervjuene som før husholdningsintervjuene. Vi, i likhet med informantene, var til stede som aktører i en bestemt rolle. En av forskerne hadde hovedansvaret for intervjuet, mens den andre supplerte og tok notater underveis.

3.13 Rekruttering og utvalg

En viktig forskjell mellom de formelle og uformelle aktørene er at de formelle aktørene (interessentene) ble intervjuet som representanter for sin del av bransjen. De intervjues altså i kraft av sin rolle. Informantene anså trolig intervjuet med oss som en del av sitt formidlingsarbeid. Alle intervjuene ble derfor gjennomført i arbeidstiden, og informantene fikk ingen godtgjørelse.

Rekrutteringen var strategisk. Vi ville komme i kontakt med så mange deler av varmepumpebransjen som mulig. Det ble satt opp en liste over hvilke typer stakeholdere vi ønsket å snakke med:

- Reklamebyrå/markedsførere
- Forhandler/selgere
- Importør/produsent
- Installatør
- Kommune/myndigheter
- Organisasjoner
- Energiselskaper

Rekrutteringen startet i mai 2014 i Norge. I Danmark var oppstarten noen måneder senere. Vi sendte ut en epost til relevante interessenter innenfor hver kategori der vi forklarte hvem vi var, presenterte prosjektet og hvorfor vi ønsket å snakke med akkurat dem. Vi sendte ut én epost til en interessent i hver gruppe, og ventet omkring en uke før vi sendte en oppfølgende epost til de som ikke hadde svart. Det var helt uproblematisk å få til intervjuavtaler med interessentene. De var svært interesserte i prosjektet og ønsket å bidra med kunnskap og informasjon fra sitt ståsted. Det var ett firma som avlyste intervjuavtalen.

Tabell 2 viser det norske intervjuutvalget, mens tabell 3 viser det danske utvalget. Informantene er delvis anonymisert basert på samtykke til grad av anonymisering beskrevet nedenfor.

Tabell 2: Utvalg Norge

Type stakeholder	Navn	Innsamlingsteknikk
Forhandler/El-varehandel	-	Intervju
Installatør	-	Felttur
Installatør	-	Felttur
Importør	-	Intervju
Importør	-	Intervju
Energiselskap	-	Telefonintervju
Energiselskap	-	Telefonintervju
Organisasjon	Norsk Varmepumpeforening	Intervju
Myndighet	Enøk-etaten i Oslo kommune	Intervju

Tabell 3: Utvalg Danmark – alle navn er anonymisert

Type stakeholder	Innsamlingsteknikk
Forhandler/selger	Intervju
Forhandler/selger	Intervju og felttur
Forhandler/selger	Intervju med direktør og selger i samme bedrift
Forhandler/selger	Telefonintervju
Selger	Intervju, ble ikke tatt opp
Installatør	Felttur
Importør	Intervju
Produsent/Leverandør	Intervju
Interesseorganisasjon	Intervju
Energiselskap	Telefonintervju
Myndighet	Telefonintervju

Utvalget oppfyller i stor grad de kriteriene vi satte i forkant. Vi ønsket å intervju så like stakeholdere som mulig i de to landene. Selv om antall intervjuer innenfor hver type stakeholder er noe ulikt mellom landene, er alle typer stakeholdere dekket i begge landene. Vi har ikke intervjuet

noe eksternt markedsførings- eller reklamebyrå i noen av landene. Dette ble valgt bort fordi importørene stort sett hadde ansvaret for markedsføringen av sitt produkt selv, og hadde egne ansatte til oppgaven. Vi har heller ikke intervjuet produsenter. Det blir ikke produsert varmpumper hverken i Danmark eller Norge. Importøren er det nærmeste vi kom produksjonsleddet i varmpumpeindustrien. Vi har dermed heller ikke intervjuet designere av varmpumper ettersom dette ligger under produsentenes ansvar. Importørene fortalte likevel om hvordan produsentene jobbet mot det europeiske og nordiske markedet for varmpumper.

Vi tok primært kontakt med forhandlere og installatører i vår egen region (Oslo/København) av rent praktiske grunner, og har derfor ikke intervjuet forhandlere og installatører i andre regioner. Sannsynligvis har ikke det spilt særlig stor rolle. Energiselskapene ble valgt ut fordi de tilbyr nedbetaling av varmpumpe over strømregningen. Det er kun et fåtall av selskaper, stort sett selskaper i mindre regioner, derfor ble disse intervjuene utført over telefon. Importørene ble valgt ut fra markedsandel. I Norge intervjuet vi de to importørene med størst markedsandel. I Norge intervjuet vi Enøk-etaten i Oslo kommune fordi de tilbød en støtteordning for luft til luft varmpumper. Denne er nå fjernet. Norsk varmpumpeforening ble intervjuet som eneste organisasjon innenfor varmpumpebransjen i Norge.

3.14 Intervjuguide, samtykke og informasjon

Arbeidet med intervjuguiden startet i februar 2014 og ble primært gjennomført av de norske forskerne ettersom de var først ute med sine intervjuer. Guiden ble diskutert med de danske forskerne og det ble utarbeidet en dansk versjon basert på den norske (se vedlegg 3 for den norske intervjuguiden). Spørsmålene i guiden er i likhet med spørsmålene til husholdningene formulert slik at materialet kan bidra til å svare på prosjektets to hovedspørsmål; hvorfor sparer ikke husholdningene så mye energi som de kunne ha gjort med varmpumpe, og hvordan kan vi

bruke praksisteori til å forklare dette? Det første spørsmålet stilte vi mer direkte til interessentene for å høre deres forståelse av varmpumpeforbruk og forklaringer på den lavere enn teoretiske energisparingen. Som nevnt tidligere var vi opptatt av de ulike aktørenes relasjon til husholdningene (eller forbrukerne/kundene) fordi vi tror at den kontakten er viktig for å øke energisparingen fra varmpumper. Videre var vi opptatt av hva slags informasjon de ulike interessentene kommuniserte til forbrukerne, og hvordan de selv oppfattet sin rolle i bransjen.

Guidens første del var felles for alle stakeholderintervjuene og bestod av en generell del der vi informerte om SIFO, prosjektet og oss selv. Vi spurte om det var greit at vi tok opp samtalen og om hvordan de ønsket å anonymiseres. Fordi de innehar formelle roller i en bransje mener vi at fullstendig anonymisering (f.eks. interessent 1-10) er umulig. Informasjonen fra interessentene er kun relevant sett i sammenheng med den rollen de innehar. Vi foreslo derfor at de kunne anonymiseres til bransjenivå (importør, forhandler, installatør osv.). Myndighetene i Norge ble ikke anonymisert, men de ønsket å få tilsendt transkripsjonen av intervjuet i etterkant for sitatsjekk. Det ble i tillegg poengtert at intervjuet ikke ville bli brukt i sin helhet. Som eneste varmpumpeorganisasjon ble heller ikke Norsk varmpumpeforening anonymisert.

Alle informantene begynte med å fortelle litt om sin organisasjon. Det var viktig for oss å få en forståelse særlig av rollefordelingen i bransjen; hvem har ansvar for hva, og hvem kommuniserer med hvem? Vi gikk dernest over til å spørre om hvordan de ser på (den raske) utviklingen av interessen for luft til luft varmpumper de siste ti årene, og hvordan de ser for seg den videre utviklingen.

Etter den første felles delen ble intervjuguiden delt opp etter type interessent. Dette gled imidlertid noe i hverandre ettersom det var mye kontakt mellom de forskjellige leddene i varmpumpemarkedet. Importørene visse for eksempel mye om hvordan forhandlerne (av sitt merke) markedsførte og solgte varmpumper, og hva slags erfaringer de hadde.

Forhandlerne har egne installatører, men selgerne hadde ofte jobbet som installatører tidligere. Det var altså flere spørsmål som var relevante for flere interessenter.

Til slutt ble alle informantene spurt om det var andre temaer de ønsket å ta opp.

3.15 Gjennomføring av intervjuer

De norske stakeholderintervjuene ble gjennomført i perioden juni-september 2014 (de danske intervjuene ble gjennomført i perioden august-oktober 2014). Alle de norske intervjuene, med unntak av ett, ble utført av de to samme forskerne. Vi var alltid to forskere til stede under intervjuene, av de samme årsakene som tidligere nevnt; muligheten til diskusjon direkte i etterkant og en mer nøyaktig forståelse av situasjonen og materialet (og materialets forutsetninger). Under intervjuene var det ved flere anledninger også to informanter til stede, men ikke alltid. Alle intervjuene ble som nevnt holdt på arbeidsplassen til informantene.

Intervjuene varte fra 1-2 timer. Noen hadde satt av en begrenset tid, en time, mens andre hadde mer ledig tid. Ved en anledning måtte vi av praktiske årsaker på forhånd sette intervjutiden til en time.

I tillegg til samtalene med interessentene fikk vi tilgang til diverse dokumenter i løpet av intervjuene. Dette var blant annet reklamemateriell, skjemaer, bruksanvisninger osv. Hos importørene og forhandlerne fikk vi se på utstillingsmodeller av forskjellige typer varmepumper og tilleggsprodukter. To av informantene viste oss sine nettsider med kundeinformasjon. Dette er kun brukt som bakgrunnsinformasjon i prosjektet.

Det er viktig å poengtere at varmepumpebransjen i Norge er relativt liten og de fleste interessentene kjente til hverandre. De var derfor svært interessert i hvem vi skulle snakke med, og kom med tips til hvem vi kunne kontakte under intervjuene. En av informantene satte

oss i kontakt med en forhandler der vi fikk være med på installasjon og service. Dette er beskrevet nedenfor.

Stakeholderintervjuene ga to typer datamateriale. For det første ga de en forståelse av hvordan varmpumpebransjen fungerer gjennom deler av varmpumpens livsløp; fra design og produksjon til markedsføring og salg. For det andre ga de en forståelse av de ulike interessentenes roller i denne bransjen, og hvordan dette kan være med å påvirke husholdningenes faktiske bruk av varmpumpen; gjennom informasjon og reklame, produktets design, bruksanvisninger og salgssituasjonen. Det vi derimot ikke fikk like godt innblikk i var overgangen, eller øyeblikket, mellom bransjen og forbrukeren. Som vi argumenterte for tidligere mener vi at dette øyeblikket er svært viktig for å forstå hvordan provisjonssystemet påvirker varmpumpepraksisene.

I tillegg til intervjuene gjennomførte vi derfor fire såkalte «feltturer» i Norge og Danmark, to i hvert land. Med felttur mener vi en blanding av observasjon (til en viss grad deltakende) og intervju over en noe lengre tidsperiode enn standard kvalitative intervjuer.

I Norge ble den første feltturen gjennomført i september 2014 og bestod av at en forsker var med en varmpumpeinstallatør (kuldemontør) gjennom en hel arbeidsdag bestående av en service og en installasjon av en luft til luft varmpumpe. Feltturen varte i 6 timer. I utgangspunktet var det avtalt at to forskere skulle være med på feltturene, men av praktiske årsaker ble kun en forsker med på den første. Det fungerte svært godt fordi feltturen ble i mindre grad et intervju, og mer en lengre fortelling og utøvelse av monteringspraksisen. Derfor ble også den andre feltturen gjennomført med én forsker. Vi tok ikke opp feltturen på bånd, nettopp fordi vi ønsket færrest mulig forstyrrelser og «intervjugjøring» av turen. Vi skrev derimot svært grundige feltnotater rett etter turen, og tok en rekke bilder i løpet av dagen som også ble inkludert i feltnotatene.

Det ble avklart med husholdningene vi besøkte på feltturene på forhånd at installatøren hadde med seg en forsker. Alle godkjente dette, og ingen informasjon om husholdningene blir brukt i den videre analysen.

Vi informerte om prosjektet både i forkant via epost og på dagen for feltarbeidet. De visste hvilke typer aktører vi hadde intervjuet, og hvorfor vi ønsket å supplere intervjuene med feltturer. Det er mulig at ved å informere installatørene om prosjektet får vi også en såkalt «forskningseffekt», det vil si at informantene oppfører seg på andre måter enn de ellers ville ha gjort. I våre feltturer forklarte vi at vi forsket på hvorfor varmepumpenes effekt ikke nødvendigvis var optimalisert, og at dette kunne ha mange årsaker. Vi snakket med dem fordi vi ville se hva som foregikk når kundene var i kontakt med fagfolkene. Det kan ha ført til at informantene ble mer oppmerksomme på nettopp denne kontakten og la mer vekt på informasjon og samtale med kunden enn de ellers ville gjort. På samme måte som i husholdningene var informantene ikke helt sikre på hva en samfunnsforsker egentlig drev med. Vi forsøkte å forklare hvordan vi jobbet, og poengterte, som vi har gjort tidligere, at vi først og fremst ønsket å lære av dem og at de på ingen måte skulle vurderes.

Feltturene var som sagt en kombinasjon av intervju og observasjon. Vi studerte både relasjonen mellom installatør og forbruker, teknologiens inntreden i husholdningen, og installatørens arbeid gjennom observasjon i en konkret husholdning, men fikk i tillegg et mer generelt bilde av alle disse elementene gjennom intervju med installatøren. For å danne oss et slikt bilde spurte vi blant annet om dette var en typisk service eller installasjon. En av servicene vi var med på var i følge installatøren ikke typisk, og dette caset ble brukt for å beskrive hva som er typisk. Vi spurte også installatørene, i likhet med de andre interessentene, direkte om hvordan de mente at energisparing fra varmepumpene kunne maksimeres.

Formålet med feltturen var altså å studere den faktiske kontakten mellom varmpumpebransjen og forbrukerne. Vi studerer det øyeblikket der en ny teknologi kommer inn i husholdningenes oppvarmingspraksis, og ser hvordan kunnskapen fra bransjen påvirker hvordan teknologien anvendes i hjemmet.

3.16 Datamateriale og analysestrategi

Alle intervjuene i begge land ble tatt opp på bånd og deretter transkribert. Transkriberingen ble gjort med samme detaljnivå som i de kvalitative intervjuene der det var fokus på samtalen og ikke pauser, lyder o.l. Feltturene ble ikke tatt opp. Det ble heller ikke skrevet ned generelle inntrykk etter intervjuene, men de to forskerne som var til stede snakket seg gjennom intervjuene i etterkant.

Vårt datamateriale fra Norge og Danmark består av:

- 16 transkriberte intervjuer
- 4 feltnotater med tilhørende bilder
- Reklamemateriell, brosjyrer, bruksanvisninger, skjemaer

Stakeholderundersøkelsene består altså av to typer analysemateriale; transkriberte intervjuer og feltnotater. Bilder og annet materielle brukes som bakgrunnsmateriale.

Alle de transkriberte intervjuene har blitt kodet av de danske forskerne ved hjelp av dataprogrammet Nvivo⁶. Prosjektgruppen ble enig om en liste over tematiske koder intervjuene skulle struktureres etter. Intervjuene ble delt opp i «Norge» og «Danmark» under hvert tema. Følgende koder ble brukt:

- Kundene

⁶ http://www.qsrinternational.com/products_nvivo.aspx

- Bruk og komfort
- Energisparing
- Motivasjon
- Segmenter
- Tilfredshet
- Kunnskap
- Estetikk og lyd
- Kjøpsprosessen
 - Installasjon
 - Klager og reklamasjon
 - Sesong
 - Tilskudd
 - Veiledning
- Marked og distribusjon
 - Aktører
 - Garanti og service
 - Marked i og utenfor Danmark/Norge
 - Merker
 - Opplæring og sertifisering
 - Produktkvalitet og pris
 - Roller for marked, salg og reklamasjon

- Salgskanaler og samarbeid
- Markedsføring
 - Strategi og verdier

- Policy
 - Informasjon
 - Regulering
 - Tilskuddsordning

Materialet ble deretter skrevet ut i sin helhet etter kodingen over. Kodene er både empirisk og teoretisk fundert. Etter den første gjennomlesningen av hele materialet er det mange temaer som går igjen i intervjuene og som gjenspeiles i kodene. Samtidig har vi med oss det praktisteoretiske perspektivet inn i analysen som gjør at vi retter fokus spesielt mot kjøpsprosessen og kundene, markedsføringen og informasjon/kunnskap.

Feltnotatene er det nedskrevne resultatet av en observasjon. Det betyr at det er de inntrykkene og tolkningene forskeren sitter igjen med som blir skrevet ned. Feltnotater fungerer derfor ikke helt på samme måte som datamateriale som transkriberte intervjuer. Andre forskere har ikke mulighet til å få tilgang til det faktiske materialet, observasjonen, for analyse. Således er feltnotatet allerede et større skritt på vei inn i analysen enn de transkriberte intervjuene.

Feltnotater skal være mest mulig åpne for inntrykk, og vi har forsøkt å skrive ned et så komplett bilde om mulig av feltturen inkludert; fysiske omgivelser, følelser, samtaler, kontekster, roller, tidsbruk osv. Det er kanskje i større grad mulig ved et såpass kort feltarbeid. Bildene har vært en svært god hjelp i arbeidet med feltnotatene. De spiller en dobbelt rolle; de fanger mange av inntrykkene (omgivelser, tidspunkter, settinger osv.), og er samtidig et viktig verktøy for å huske mest mulig av feltturen i etterkant. I likhet med bildene fra de kvalitative intervjuene gjør også disse det mulig for forskerne som ikke deltok på feltturene i større grad å sette seg inn i materialet.

Feltnotatene inneholder både konkrete beskrivelser av hva som skjedde i løpet av dagen, men også forskerens inntrykk og analyse av det som skjedde. Disse forsøkes holdt adskilt med ordbruk som «jeg forstår det som at», eller «jeg føler/oplever...». I tillegg inneholder feltnotatene gjenfortellinger av samtaler som ofte starter med «jeg spør om..» og «han svarer at...».

Forskeren husker bestemte ting fra et feltarbeid fordi hun har bestemte forforståelser. Både samtaletemaene, bildene og beskrivelsen av observasjonen er påvirket av de forskningsspørsmålene vi forsøker å svare på. Det betyr at det mest sannsynlig er andre elementer vi har oversett under feltturene, men samtidig gir forforståelsene en mulighet til å konsentrere utskrivningen av feltnotatene.

Notatene ble ikke kodet sammen med de transkriberte intervjuene fordi de allerede innehar en større grad av forskerens tolkning. Det betyr også at de ikke vil bli brukt direkte som sitater i analysen. Feltnotatene spiller likevel en viktig rolle i den videre analysen av materialet og utviklingen av konsepter.

3.17 Kvalitet i kvalitativ forskning

Tjora (2012:202-217) skriver i sin bok *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* om kvalitet i kvalitativ forskning basert på følgende indikatorer: pålitelighet (redegjørelse av forskerens rolle og forhåndskunnskaper), gyldighet (svarer vi på de spørsmålene vi stiller?), generalisering (hvordan kan resultatene og analysen være gyldige utover utvalget?), transparenss (redegjørelse for hele forskningsprosessen) og refleksivitet (forskerens refleksjon om tolkningene av datamaterialet). Dette kapitlet har forsøkt å svare på noen av disse spørsmålene. Vi har redegjort for vår og informantenes forståelse av forskerrollen og våre forhåndskunnskaper, og vi har redegjort i detalj for innsamlingsprosessen. I rapportens siste kapittel vil vi gå tilbake til de opprinnelige forsknings-

spørsmålene og vurdere på hvilke måter empirien i prosjektet kan belyse disse spørsmålene. Avslutningsvis argumenterer vi også for at materialet gjennom å belyse det praksisteoretiske begrepsapparatet kan generaliseres konseptuelt (Tjora, 2012:209).

4 Luft til luft varmepumper i norske husholdninger

I dette kapitlet presenterer vi resultatene fra de kvalitative husholdningsintervjuene. Kapitlet er hovedsakelig basert på den tematiske kategoriseringen vi viste i forrige kapittel; komfort institusjonalisert kunnskap/regler, domestisering, sparing, miljø og overraskelser, pluss begrepet «komfort», med hele settet av underkategorier; innetemperatur nivå, innetemperatur kjønn, jevn temperatur tid, jevn temperatur rom, komfort som begrunnelse, estetikk som utseende, estetikk som lyd/støy, sikkerhet, automatikk, luftkvalitet, air condition, hygge/kos og andre ting (men ikke nødvendigvis i den rekkefølgen) og de analyseres med utgangspunkt i det praksisteoretiske begrepsapparatet og i noen grad ved hjelp av de andre teoretiske grep og tilnærminger som vi gjorde rede for i kapittel 2.

Hensikten med dette kapitlet er først og fremst å gjøre rede for de årsakene vi finner i materialet til at varmepumper i norske husholdninger ikke nødvendigvis sparer så mye energi som de teoretisk sett kan. Samtidig ønsker vi å løfte frem større deler av det empiriske materialet ved bruk av sitater. Det neste kapitlet (5) er en parallell presentasjon av prosjektets andre undersøkelse, interessentintervjuene. I det siste kapitlet forsøker vi å trekke funnene fra de to undersøkelsene sammen og gi noen overordnede konklusjoner av prosjektet.

Analysen i dette kapitlet er altså bygd opp med utgangspunkt i den tematiske kategoriseringen av husholdningsintervjumaterialet. Denne ble igjen valgt på basis både av vårt teoretiske utgangspunkt, praksisteori, men også med tanke på hvilke temaer som kom frem og som ble tatt opp av informantene. Kategoriseringen er derfor både empirisk og teoretisk fundert.

Når vi bruker betegnelsen «respondent» i dette kapitlet referer vi altså til de intervjuede husholdningsmedlemmene. I det neste kapitlet, som analyserer stakeholderintervjuene, refererer betegnelsen til installatører, «bransjefolk» o.l.

4.1 Motiv for anskaffelse

Luft til luft varmepumper ble for alvor introdusert på det norske markedet tidlig på 2000-tallet. Selv om varmepumper hadde vært tilgjengelig lenge var det først etter at ENOVA SF i 2003 igangsatte en økonomisk støtteordning av luft til luft varmepumper at salget økte (Heidenstrøm & Strandbakken, 2012). Da støtteordningen opphørte i 2006 fortsatte imidlertid salget å stige. Tall fra SSB viser at over 20 prosent av norske husholdninger hadde installert varmepumpe i 2012⁷. Støtteordningen for installasjon av varmepumpe ble introdusert som et energieffektiviseringstiltak. En varmepumpe kan varme opp et areal mer effektivt, sammenliknet med for eksempel en panelovn. I tillegg fungerer varmepumper som et alternativ til oppvarming med fossile brennstoff, hovedsakelig olje- og parafinovner. Varmepumper markedsføres på to måter; som en energisparende teknologi (og dermed økonomisk gunstig) og som en komfortteknologi. Forfatterne har foreløpig funnet få eksempler på markedsføring av varmepumper som miljøtiltak (se kap.5). Men hvorfor kjøper norske husholdninger varmepumpe?

Motivene for innkjøp ses alltid i sammenheng med hverandre. De er en del av oppvarmingspraksisen, det Gram-Hanssen (2011) betegner som

⁷ <http://ssb.no/husenergi>

«engasjement»; mål, overbevisninger, følelser og bevissthet. Vårt engasjement påvirker hvilke typer kunnskap vi tilegner oss og hvilke produkter vi anskaffer. Nedenfor beskriver vi tre mulige ulike motiver for eller engasjementer, som påvirker anskaffelsen av varmepumpe.

Vi er enige om at verken «forbruk» generelt eller «strømbruk» mer spesifikt bør kalles praksiser. Strømforbruk er en følge av at man ønsker å gjøre ting, ikke en årsak i seg selv. I den grad vi sirkler inn en «praksis»; for ikke å si at en praksis i endring nettopp er fokuset for dette kvalitative husholdningsmaterialet med intervjuer og hjemmebesøk, så avgrensers vi det som oppvarming/oppvarmingspraksis (Swidler 2001). Det er denne som endrer seg i og med innføringen av en, for husholdningene, ny teknologi.

4.1.1 Miljø

I forrige kapittel skrev vi at vi på forhånd antok at husholdningene ikke tenkte på miljø, men på økonomisk innsparing da de skulle kjøpe varmepumpe. Dersom husholdningene sparer penger ved mer effektiv utnyttelse av energi, sparer de også miljøet. Miljø er således en positiv ikke-intendert konsekvens av den økonomiske innsparingen. Vi ville likevel finne ut hvorvidt informantene hadde vurdert den positive miljøeffekten da de skulle anskaffe varmepumpe, og nettopp derfor valgte vi *ikke* å spørre om miljø. Det kan være vanskelig å svare nei på spørsmål om man tenkte på miljø, og fordi varmepumpen uansett har et miljøpotensiale er det uproblematisk å svare ja. Ingen av informantene tok direkte opp miljø som årsak til at de kjøpte varmepumpe. Men da vi begynte å snakke om innsparinger av varmepumpen dukket miljø opp. En av informantene sier at:

Ja, fordi jeg tror, nå kommer de over den store installeringsfasen så det som kommer nå etter hvert er, er vedlikehold og disse som tenker, mange av dem kanskje som tar varmepumpe som ikke bare tenker økonomi, men også økologi, jeg tror de vil tenke

på, å kaste et helt sånt avansert maskin tiende, hvert tolvte, hvert år. Det er ikke det vi vil. (Mann, 38, Oslo, før installasjon)

Dette sitatet viser at husholdningene tenker på miljø på ulike måter. Vi har først og fremst diskutert varmepumpenes miljøgevinst i form av innspart energi, mens denne informanten fokuserer på de materielle ressursene som går inn i produksjonen av varmepumpen. Sitatet representerer kanskje også en mer generell holdning til materielt forbruk, eller «kjøp og kast». Husholdningen har kjøpt en varmepumpe som den ønsker at skal ha lengst mulig levetid, og han sier derfor at vedlikehold av varmepumpen er viktig. Vi finner at husholdningene forholder seg til miljø mer generelt, og ikke nødvendigvis setter innspart direkte energi i fokus:

Int.: (...) men miljø og klima er selvfølgelig også et, et argument som av og til kommer opp. Ikke ofte riktignok, men det hender det kommer opp.

Inf.: (...) Jeg er litt sånn, jeg tror kanskje at el-bil ikke nødvendigvis når miljøregnskapet går opp med produksjon og avhending av batterier og sånn, at det kanskje ikke går opp og. Men jeg, litt opptatt av miljøet er jeg, selvfølgelig. Prøver å kildesortere og ikke overforbruke og sånne ting. (Mann, 37, Oslo, før installasjon)

Informantene snakker altså om miljø i en mye videre kontekst enn kun som energisparing fra varmepumpen når vi spør dem. Det kan også bety at de setter varmepumpen inn i en større sammenheng, eller livsstil, bestående av mange enkeltvalg som sammen utgjør en viss type forbruk. På spørsmålet om å bruke varmepumpens som air conditioning, til kjøling, dukker imidlertid miljø opp som begrunnelse, i alle fall som en ettertanke. Varmepumpen ses som en del av et større (husholdnings)forbruk som kan være mer eller mindre miljøvennlig. En annen informant svarer på spørsmål om det er en miljøtanke ved å kjøpe varmepumpe: «*Nei, det, jeg tror ikke jeg redder verden med å instal-*

lere varmepumpe. Så, det primære er jo å spare penger» (Mann, 35, Trondheim, etter installasjon). Her er det åpenbart at en annen motivasjon, å spare penger, betyr mest for husholdningen. Samtidig ser vi av sitatet at miljøvennlighet gjennom endret forbruk (i denne sammenhengen å erstatte et mindre med et mer miljøvennlig produkt, se Vittersø m.fl., 1998) ikke oppleves som tilstrekkelig. Det kan være derfor anskaffelse av varmepumpe ikke snakkes om som miljøvennlig forbruk.

I Norge har elektrisitet tradisjonelt vært sett på som nærmest et felles gode for befolkningen. Strømprisene har vært lave og energien som blir produsert i Norge blir ansett som ren og miljøvennlig i utgangspunktet (Aune, m.fl., 2011). Energisparing har derfor ikke vært et like viktig tema i Norge som i flere av våre naboland, for eksempel Danmark. Hvordan norske husholdninger tenker om energi påvirker hvordan vi forbruker energi. Dette kan vises gjennom en av informantene som hadde en tysk bakgrunn:

Og jeg tror det er forskjell på at kanskje kommunen som bestemmer at det skal være miljøsortering og sånn, men jeg tror i Tyskland så er det kanskje omvendt vei, at folk forventer at det går mer den veien, at det, myndighetene nesten må gjøre det som folk krever på en måte, eller, jeg tror bevisstheten på menneskene ikke er så høy her, det er litt sånn omvendt. (Mann, 45, Oslo, før installasjon)

Han forklarer også i intervjuet at det i Tyskland er mye mer vanlig å skru av lysene når man forlater et rom, at søppelsortering ikke er noe nytt, og at barn er mer bevisste på miljø enn i Norge. Han opplever at miljø ikke er så langt fremme i nordmenns bevissthet som det han er vant til fra hjemlandet. Likevel knytter også denne informanten miljøaspektet til et mer omfattende miljøvennlig husholdningsforbruk der sparing av energi gjennom varmepumpen er ett element. Det viser at det er vanskelig å isolere en «varmepumpepraksis» eller «oppvar-

mingspraksis» fra andre praksiser. Varmepumpen kan faktisk være én teknologi av mange som benyttes for å oppnå et mer miljøvennlig forbruk, selv om informantene ikke primært anskaffer varmepumpe fordi de er opptatte av miljø.

4.1.2 Energisparing

Et motiv for anskaffelse av varmepumpe kunne være energisparing. Som nevnt innledningsvis sparer man jo også miljøet ved å spare energi. Energisparing forbindes likevel først og fremst med å redusere strømregningen. Alle informantene snakket om energisparing. Det er et aspekt ved varmepumper som alle husholdningene hadde diskutert og tenkt på, men det var ikke nødvendigvis et motiv for å installere.

Int.: Litt energisparing?

Inf.: Ja. Økonomiske siden ved det tror jeg egentlig ikke vi vil merke, altså på mange, mange år så vil vi jo kanskje spare litt på det, men jeg tror egentlig ikke det er noe som vil lønne seg sånn på veldig kort sikt i hvert fall. Så det er litt miljøhensyn og litt komfort, og ja. (Mann, 37, Trondheim, før installasjon)

Luft til luft varmepumper markedsføres som energisparende teknologier. Varmepumpens effekt (COP-faktor) er et viktig salgsargument. Det fører til at alle husholdningene forholder seg til innsparing. Men av sitatet ovenfor ser vi at husholdningene ikke nødvendigvis tror at de kommer til å spare penger.

Alle husholdningene hadde på forskjellige måter laget et slags regnskap for det økonomiske aspektet ved varmepumper. Først handlet det om investeringskostnaden. En luft til luft varmepumpe koster fra 15-25-000 kr å kjøpe og installere. En av informantene sier at «så med 1000 kr i året å spare, da investerer ikke jeg 15.000» (Mann, 35, Trondheim, etter installasjon). En annen informant ville installere varmepumpe i sitt nye hus, men sier at «men når jeg skal ut med 25.000 da, når jeg likevel

skal låne mye mer penger enn jeg noen gang har lånt (...) så det er jo litt sånn, det er litt skummelt å skulle ut med 25.000 til» (Mann, 37, Oslo, før installasjon). Husholdningene vurderte innkjøpskostnaden opp mot muligheten for å spare inn pengene ved å spare energi. En informant sier at *«for meg så er det, den investeringen som vi la, den regner jeg ikke med at den blir nedbetalt så veldig raskt»* (Mann, 40, Trondheim, etter installasjon), og en annen sier:

(...) men energisparedelen er jo et viktig aspekt det også. Men der vet vi egentlig ikke hvor mye vi har igjen for det ennå. Og jeg tror jo, hvis du ser på økonomien ved det så tror jeg egentlig at det går lang tid før vi har spart inn. Så det er nok komforten som er viktigste argumentet (Mann, 37, Trondheim, før installasjon).

I tidligere studier av miljøvennlig forbruk har vi sett at forbrukerne har en formening om at investeringer i energisparetiltak skal spares inn i løpet av ganske kort tid (Strandbakken, 2006). Varmepumpen har en så høy investeringskostnad at husholdningen ikke tror at den kommer til å spares inn før pumpen må skiftes ut igjen. Det kan tyde på at økonomisk innsparing ikke er hovedmotivasjonen for informantene når de skal kjøpe varmepumpe. Som vi kommer tilbake til flere ganger, så kan det være (minst) to årsaker til dette. For det første er det overraskende mange som oppgir at de har tilgang til gratis ved. For det andre har det lenge vært svært lave strømpriser i Norge. En varmepumpe er selvfølgelig ikke billigere enn gratis (eller tilnærmet gratis) ved, og lave strømpriser gjør at nedbetalingstiden blir lang, for eksempel sammenliknet med i Danmark.

Det følgende sitatet antyder noe om prioriteringen: *«Vi skal ha jevn temperatur og jeg skal finne ut hvordan vi klarer det best mulig»* (Mann, 35, Trondheim, kun ett intervju: etter installasjon). Det er det vi nedenfor kaller for komfort som er målet eller hensikten, mens spørsmålet om hva det koster kommer i neste rekke. Men en informant trek-

ker frem en mulig verdiøkning på huset som en mulig ekstra økonomisk oppside ved en investering som altså muligens isolert sett lønner seg dårlig. Denne dimensjonen lette vi etter i en tidligere fokusgruppeundersøkelse av barrierer for energieffektivisering i norske husholdninger, men da var den tilsynelatende fraværende (Strandbakken 2006).

Dette bekreftes videre når vi spør om informantene vet hvor mange kWh de bruker i måneden, og om dette har forandret seg etter at de installerte varmepumpe. En informant svarer: «*Så, men som sagt det er sånne ting som går på autogiro så da tenker man egentlig ikke så mye over det ikke sant*» (Kvinne, 26, Oslo, etter installasjon). Strøm er en usynlig tjeneste fra en foreliggende (og dermed også «usynlig») infrastruktur. Husholdningene opplever strømforbruket i form av lys og varme i hjemmet, men det er ikke noe de reflekterer over i hverdagen. Strømmen er et virkemiddel for at forskjellige typer teknologier skal fungere, som igjen er metoder for å oppnå et mål, for eksempel om en bestemt innetemperatur. Selv om husholdningene har en generell formening om hvorvidt de kommer til å spare penger på å installere varmepumpe eller ikke, har de fleste ikke oversikt over hvor mye strøm de bruker, eller om forbruket har endret seg.

I dette prosjektet har vi ikke studert den faktiske innsparingen husholdningene har hatt etter at de installerte varmepumpe, men heller fokusert på hvorvidt årsakene til at energisparingen blir mindre enn det som er teoretisk mulig er mer sammensatte enn bare valget av økt komfort i betydningen økt innetemperatur. Vi har ikke målt husholdningenes energiforbruk før og etter installering. Vi spurte alle husholdningene om de trodde at strømforbruket hadde endret seg etter vinteren med varmepumpe. En informant sier: «*Nei, i de periodene vi brukte varmekablene så vil jeg si at strømrregningen er på det samme nå. Men at den er stabil bare, og forutsigbar da*» (Kvinne, 26, Oslo, etter installasjon). En annen informant sier derimot at de har spart penger på å installere varmepumpe: «*Sammenligningsgrunnlaget er jo lissom, men klart vi bruker mindre strøm*» (Mann, 43, Oslo, etter installasjon).

Det kan også være vanskelig for husholdningene å vite om de faktisk sparer penger når de installerer varmepumpe for å skifte ut ikke-elektrisk oppvarmingsteknologi, som vedovner, parafinovner, pellets-ovner eller oljefyr. En av informantene sier «*Om vi skal spare penger, det vet jeg faktisk ikke i og med at vi nesten har, ikke har brukt strøm. Vi har jo brukt ved, og sparer de pengene kanskje*». Elektrisitetsforbruket vil øke når man installerer varmepumpe dersom man ikke varmet opp med strøm tidligere. Og, som vi argumenterer nedenfor, er det nettopp det å slippe arbeidet med for eksempel vedfyring som er en av grunnene til at informantene velger å installere varmepumpe.

Samlet ser vi at energisparing, her i form av økonomisk innsparing, er viktig for alle husholdningene, men at de ikke nødvendigvis har oversikt over hvorvidt, hvor mye, og når de sparer penger. Det forstyrrer også bildet at ganske mange nordmenn ser ut til å ha tilgang til gratis ved. Selv om de er usikre på effekten er økonomisk innsparing en vesentlig grunn til at husholdningene velger å installere varmepumpe.

4.1.3 Jevn innetemperatur

Komfort i form av jevn temperatur er det viktigste motivet for at informantene velger å installere varmepumpe. Alle informantene oppgir faktisk komfort som hovedårsak. Tre av informantene oppgir også økonomisk sparing som hovedgrunn, mens ingen oppgir miljø. Komfort er derfor det informantene er aller mest opptatt av. En av informantene beskriver sitt motiv for anskaffelse slik:

Det tar, jeg tror ikke det økonomiske egentlig, nei. Tror det skal, du må jo regne med noe sånn servicekostnader på de boksene også, så vidt jeg har skjønt, og da tror jeg det skal godt gjøres at vi sparer veldig mye på det. Så det, vårt, vi ser egentlig mest på komforten, at det er derfor vi har lyst på det. Energiforbruket går kanskje ned, men, eller det går nok ned, men for miljøaspektet kanskje en liten del av det og, men. (Mann, 37, Trondheim, før installasjon).

Den jevne varmen er et tema som går igjen.

Men kona ville ha varmepumpe her. Og jeg synes det gir en jevn god varme, jeg har jo mange bekjente som har det. Men nå begynner det å, nå kunne jeg hatt det for nå er det sånn teknologi sånn ned til 25 minus så er det greit. Og det er et lite kuldehull der nede, og da vil jeg ha noe som funker hele tiden. Så det er derfor jeg skal ut og kjøpe nå da, for nå vet jeg at det funker, nå er det liksom velprøvd de siste modellene (Mann 37, Oslo, før installasjon).

Halvorsen & Larsen (2013) har i sine analyser av den faktiske innsparingen oppnådd ved varmepumper argumentert for at husholdningene ikke sparer så mye på energi på varmepumpe som mulig fordi de øker komfortnivået i hjemmet (se også Bøeng, Halvorsen & Larsen, 2011). Komfortnivået er her primært forstått som økt innetemperatur, og oppvarming av flere rom i huset. Vi finner også at informantene er opptatt av komfort når vi spør dem om motivasjon for å kjøpe varmepumpe. Flere av informantene sier omtrent det samme; «*Det er kanskje mest for komforten sin del*» (Kvinne, 26, Oslo), «*Ja, men det har noe med innekomfort å gjøre*» (Mann, 43, Trondheim), og «*Jeg gjør det fordi jeg liker komforten det blir med (...)*» (Mann, 38, Oslo).

Når vi i analysen av materialet gjorde en tematisk inndeling var komfort den desidert største kategorien. Når vi gikk dypere inn i dette materialet og studerte hva informantene faktisk sa om komfort, fant vi at det, i tillegg til fokus på innetemperatur og oppvarming av flere rom, også ble snakket om komfort på helt andre måter. Vi har derfor valgt å presentere komfort som en egen del i denne analysen, der vi fokuserer på hvilke måter økt komfort er årsak til at energisparingen ikke maksimeres.

4.2 Komfort som et mangesidig fenomen

Som antydnet ovenfor fremstår ulike sider ved begrepet «komfort» som viktig; både som motiv før anskaffelse og som begrunnelse etter en fyringssesong. Dessuten peker komfortbegrepet på viktige årsaker til at varmepumpene underprester som energisparende teknologi, dvs. at det skjer noe i møtet med hverdagen/virkeligheten som hindrer denne teknologien i å levere resultater i nærheten av det tekniske potensialet. Her er det nettopp ulike former for rebound-effekter som slår inn. I kapittel 2 ga vi en rask redegjørelse for Shoves bok om komfort (Shove 2003). Hennes hovedanliggende er å vise hvordan teknisk-økonomiske interesser ender opp med å konstruere en viss innetemperatur (22 grader) og et bestemt nivå av luftfuktighet som «komfortabelt». I et større miljømessig bilde problematiserer hun effekten av en slik standard på verdensbasis, hva det blant annet gjør med arkitektur og generell planlegging av inn klima. I neste omgang tar hun opp det problematiske i at et «konstruert» eller «co-produsert» begrep om komfort blir til en vane, en rutine og et forventet nivå, frakoplet fra vær og klima utendørs, påkledningsvaner og kulturelle og/eller individuelle preferanser. Shove er særlig opptatt av å vise at forestillingen om at 22 grader ikke er en slags verdinøytral definisjon av «komfort», men et sosialt, kulturelt og til dels politisk konstruert nivå, og at denne konstruksjonen er farlig for miljøet: «*It is true that people die if they get too hot, cold, wet or dry, but it is also the case that people have reported being comfortable at temperatures ranging from 6 to 30 C*» (Shove & Chappels 2007, s. 33).

Våre informanter anvendte komfortbegrepet videre enn det Shove gjør, og nyanserer også det tilsynelatende statiske og endimensjonale temperatur-målet ved at de knytter det til og «produserer» det i sin hverdag.

4.2.1 Tid og sted

Fra en overflatisk betraktning kunne det altså se ut som om begrepet «komfortabelt» bare rett og slett refererte til at man oppnår 22 grader

inne. Det skulle man imidlertid tro at også andre teknologier kunne klare. Det som kommer frem i før installasjon-intervjuene er at folk synes at temperaturen svinger for mye i løpet av en vanlig dag. De er lei av å stå opp til et kaldt hus, og enda mer lei av å komme hjem fra jobb/skole på ettermiddagen og måtte sprengfyre, ofte med resultat at boligen ikke er komfortabelt varm før det er leggetid. Med varmepumpe, og gjerne med en fornuftig bruk av tidsinnstillingen tror de at det ville være mulig både å stå opp i og å komme hjem til et behagelig hus.

Ja, så da har jeg betalt ti og et halvt tusen for varmekabler i kjellerstua, og det tror jeg er greit. Da har du en grunnvarme. Men det jeg savner her da, når du står opp, og du må stå opp klokka sju på lørdag for da våkner unga dine, og da er det kaldt i huset selv om det er varme i gulvet her så må du fyre. Så den jevne varmen, den har jeg veldig lyst på (Mann, 37, Oslo, før installasjon).

Og det er jo fordi at jeg synes det er så utrolig kjedelig å stå opp når det er kaldt. Jeg liker ikke de der temperatursvingningene (Mann, 35, Trondheim, kun ett intervju; etter installasjon)

Uten et system som holder temperaturen jevn (styringssystem, varmepumpe el.l.) blir det veldig synlig at oppvarming av hjemmet er en praksis, noe som må gjøres på bestemte måter og til bestemte tider for at leiligheten/huset skal være komfortabel.

Et annet aspekt, som kanskje ble trukket mer frem i etter-intervjuene enn i før-intervjuene var at en varmepumpe kunne gjøre det interessant å varme opp flere rom om vinteren. Dette har opplagt med livskvalitet å gjøre, at det nå er mulig å ta flere rom permanent i bruk. Med en såpass billig oppvarmingsteknologi er det fristende å «øke» boarealet, men da er det ikke rimelig å forvente reduserte strømregninger etter installasjon, siden gammel og ny oppvarmingsteknologi tildeles ulike oppgaver.

Endelig skal vi heller ikke se bort fra at mange husholdninger har redusert spareeffekten ved at de rett og slett har tatt ut komfort som økt innetemperatur. Det oppleves som komfortabelt å øke temperaturen i oppholdsrom fra for eksempel 19-20 til 22-23 grader, og dermed kunne nøye seg med t-skjorte. Sett fra et miljøperspektiv er det en fordel her at opplevd komfort ikke fortsetter å stige med videre økt temperatur. Nøyaktig hvor grensen vil gå varierer fra person til person, men vi antar at de fleste vil finne 26-27 grader som unødvendig varmt.

-Har du endret innetemperaturen etter installasjonen?

Ja, jeg tror jeg har gått opp i temperatur. Det tror jeg. Ja, mm. Ikke over hele perioden men, men jeg har lettere for å skru opp varmen en gang i blant (mann, 45, Oslo, andre-gangsintervju)



Figur 1: Eksempler på innstilt innetemperatur (foto: Nina Heidenstrøm)

Et funn som går igjen i praktisk talt alle intervjuene er at kvinner foretrekker en noe høyere innetemperatur enn menn.

-Hun kunne vel tenkt seg en grad eller to varmere ... komfortabelt, men det er ikke sånn at vi krangler om det (Mann 37, Trondheim, førstegangsintervju)

-Jeg vet ikke jeg. Jeg skrur den ned og hun skrur den opp. Så nå står den (kontrollen) på 20. (Mann 37, Oslo, andregangsintervju)

- (Int.): *Er det noen uenighet om temperatur, den type ting eller?*

Ja. Vanligvis vil kona ha det litt varmere.(Mann 37, Oslo, kun ett intervju)

- (Int.): *Vil du si hvem er det som er ansvarlig for oppvarmingen i huset og stille inn og fyre opp og bestemme?*

Nei, det tror jeg at vi tar og deler veldig sånn fift/fifty altså. Alt ettersom hvem som er hjemme og hvem som kjenner, men det er jeg som fryser mest så jeg er kanskje oftere bortpå (Kvinne 33, Trondheim, førstegangsintervju)

Vi har imidlertid ingen teori om hvorvidt det skulle være på grunn av biologiske forhold eller sosiale-kulturelle. Dette har vi bare tatt til etterretning, uten å gå videre inn i analysen av sitatene.

4.2.2 Estetikk, sikkerhet og luftkvalitet som komfort

Med det estetiske ved varmepumpen tenker vi her på utseende og støy. Flere informanter ga uttrykk for at varmepumpen, det vil her stort sett si inne-delen, var stygg. Dette hadde også sammenheng med at den bør plasseres i et stort rom, det vil gjerne si stua (med andre ord husholdningens «front stage» iflg. Goffman 1959), og at den helst ikke skal gjemmes bak møbler o.l.

Når varmepumpen er anskaffet må den finne en plass i hjemmet. I begynnelsen av denne prosessen er det mange forhandlinger mellom aktørene i husholdningen, og mellom disse og teknologien. Den mest fremtredende forhandlingen blant informantene i denne studien er varmepumpens utseende og plassering i hjemmet. Vi har argumentert for at varmepumpens utseende også er en del av komfortbegrepet, og spesielt at pumpen skal være usynlig som en del av den automatiserte oppvarmingen. Husholdningene var opptatte av hvordan varmepumpen så ut og hvordan den passet inn i hjemmet.

Innedelen, det skal være veldig strømlinjeformet og fin, moderne. Og det har jeg også sett når jeg ser på bilder på nettet på modeller og sånn, så, det er greit at det er, det skal være et smykke på veggen. Det skal ikke være en firkantet kloss som er praktisk. Det syns jeg er viktig. (Mann, 37, Oslo).

Nei, jeg synes at det er skikkelig teit at den, når du kommer inn hit så syns den så godt da. Det er jo ikke en pen ting liksom. Det er en klump (Kvinne, 32, Trondheim, kun ett intervju; etter installasjon)

Informanten påpeker at varmepumpen skal ha et moderne utseende, og ikke bare være praktisk. En annen informant har motsatt oppfatning og sier:

Nei, for jeg syns de har blitt mye penere. Ikke minst fordi at de nå ser ut som det de er. Altså, det er funksjonen som det er fokus på. Altså istedenfor at det er fototapet med en løve utenpå, så er det på en måte, det er funksjonen ikke sant (Mann, 43, Trondheim).

Husholdningene forhandler mellom en estetisk og en effektiv varmepumpe. En annen informant har diskutert dette forholdet med sin samboer:

Ja, min samboer så en sånn, sånn nymotens, eller sånn veldig fin design da, og den ville han veldig gjerne ha da, men den fant vi ut at den ga dårligere effekt i forhold til varme og sånn, så vi har kanskje krangla, eller ikke kranglet, men diskutert litt om det (Kvinne, 26, Oslo).

Det er et spørsmål om ikke vurderingen av varmepumpen som henholdsvis «pen» eller «stygg» også er knyttet til at det er et nytt produkt. Det er vel kun de færreste som ville bruke som argument mot en panelovn at den ikke er «pen». For de fleste er vel en panelovn bare en panelovn? Men plasseringen av varmepumpen i hjemmet har konsekven-

ser for den eksisterende estetikken. For at pumpen skal kunne yte best mulig må den plasseres sentralt i huset, gjerne i stue, allrom eller andre oppholdsrom. En av informantene har plassert varmepumpen mellom stuen og kjøkkenet i en åpen løsning, og forklarer:

Ja, vi hadde et stort bilde der før vi monterte den, så det var det jo ikke plass til lenger. Og det som plager meg litt da, hvis det er noe som plager meg, den er fin, men den er veldig hvit. For du ser at kjøkkenet vårt ser plutselig veldig gult ut. Så sånn estetisk har jeg nok merket, før så trodde jeg at kjøkkenet var hvitt, men det er jo ikke det. (Kvinne, 26, Oslo).

Selv om ikke informanten faktisk endret eller i første omgang pusset opp kjøkkenet etter at de installerte varmepumpen, minner dette om den såkalte Diderot-effekten (McCracken, 1988); at når man introduserer et nytt produkt igangsetter det stadig flere innkjøp, fordi det nye produktet ikke passer sammen med de eksisterende. Den samme informanten forklarer senere i intervjuet at «Vi hadde jo, eller vi har jo delvis svart hus, det var jo svart der. Så, nå har vi malt det hvitt så ser vi at det sklir mer i ett da. Den [varmepumpens utedel] var jo veldig fremtredende».



Figur 2: Stueveggen hos kvinne (26) før og etter installasjon (foto: Nina Heidenstrøm)

Varmepumpens utseende påvirker også hvor den blir plassert. Det var mange diskusjoner i husholdningen om hvor den skulle monteres slik at effekten ble optimal, men at pumpen ikke skulle være synlig. En informant sier «*Ja, det er egentlig veldig teit plassering av varmepumpa da, fordi når du kommer inn på stua så ser du jo rett på den*» (Kvinne, 32, Trondheim). Husholdningene var generelt opptatt av estetikk både i

form av utseende og lyd. Dette kan ha påvirket varmepumpens plassering og dermed også effekt. Dersom pumpen ikke plasseres der luftsirkulasjonen er størst og der familiene oppholder seg mest er den ikke like effektiv. Varmepumpens plassering avgjøres av husholdningene i samråd med installatørene eller forhandlerne. Som vi viser i neste kapittel forklarer installatørene at de ikke alltid er enige i pumpens plassering, men at de monterer den der kunden ønsker. Estetikk kan dermed påvirke varmepumpens effekt.

En informant sier

Det er vel kanskje derfor jeg ville foretrekke å ha det der fremfor over TV-en for eksempel. For der blir vi sittende å glane midt på den, men det er jo sikkert sånn som man venner seg til når man har hatt den en liten stund (Mann, 37, Trondheim).

Det neste skrittet i domestiseringsprosessen er at varmepumpen må innlemmes i husholdningenes hverdagsrutiner, eller «å venne seg til den», slik informanten over beskriver det. Og der er støy opplagt et tema og en bekymring, i alle fall før kjøp.

Jeg skal ha en av de som støyer minst, jeg skal ha en sånn avveining der. Betaler gjerne litt mer for mindre støy (Mann 37, Oslo, før installasjon)

En annen informant sier at etter at varmepumpen ble installert hørte og så hun den hele tiden:

Jeg synes det bråkte veldig mye av utedelen til å begynne med. Men det legger jeg heller ikke merke til nå. Men vi sitter jo ikke her, så det er jo ikke noe problem, men lissom jeg merket det i starten når man gikk forbi da, at det var en uvanlig støy der (Kvinne, 26, Oslo).

Den typiske responsen ellers er at man legger merke til lyden av pumpen når det blir slått av.

Et for oss uventet funn var det som kom frem om sikkerhet og trygghet. Det kunne både gjelde brannsikkerhet når leiligheten var tom, og - for en småbarnsfamilie var det viktig at de med varmpumpen slapp å bekymre seg for at barna skulle brenne seg på ovner, elektriske eller vedfyrte.

Snakker om den komforten igjen da. Ikke sant, du kan våkne opp til et hus som er greit, du kan komme hjem til et hus som er greit. Det er litt sånne ting. Også er det trygt, føler jeg. Det er jo ikke så trygt å ha de oljepanelovnene som er rundt omkring, eller strøm. (---)

Og så har du unger og sånt da, du slipper å være redd for at de skal bort i (---)

Ja sant, det er liksom sånn, ååå hvor er ungen hen, ååå, så pass på, pass på ditt, pass på. Du slipper alle de aspektene der (Kvinne 33, Trondheim, andregangsintervju).

Enda et aspekt ved sikkerhet som komfort var det som i et mer langsiktig perspektiv hadde å gjøre med betydningen av jevn varme for å bevare bygningen/bygningskroppen.

Jeg tror det er veldig sunt for huset å ha det der (Kvinne, 33, Trondheim, førstegangsintervju)

Vi snakker om et utvidet komfortbegrep eller perspektiv, men det synes klart at det å slippe bekymringer – for brann, for barns sikkerhet og for bevaring av boligformue – er viktig. Og det er opplagt «ukomfortabelt» å skulle måtte bekymre seg for slike ting.

4.2.3 Luftkvalitet

Det kan være uklart hva «luftkvalitet» egentlig betyr for den enkelte, det er på en måte ofte en kombinasjon av temperatur, luftfuktighet osv. Et rimelig objektivt aspekt er imidlertid støv. At det har blitt mindre

støv etter installasjon ble nevnt av flere. Vi har ikke hatt anledning til å sjekke om mindre vedfyring kan ha vært en del av forklaringen, men de fleste ser ut til å mene at varmepumpen renses luften.

...men jeg ble jo, jeg ble jo så fornøyd med en gang fordi at jeg merker ikke noe, det er jo ikke noe støv og før så måtte jeg støvsuge hele tiden. Og bare det synes jeg er fantastisk (Mann 45, Oslo, andregangsintervju)

Også 'rikelig med frisk luft' har vært trukket frem som et pluss ved varmepumpen etter at forbrukerne har hatt den en stund.

4.2.4 Kjøling

Det danske prosjektet om varmepumper i sommerhus ble blant annet motivert med en bekymring for at strømforbruket ville komme til å øke på grunn av at folk ville bruke den til kjøling. Hovedfunnet der var at varmepumpene ble brukt til å forlenge sommerhussesongen, og at det var atskillig viktigere for strømforbruket enn kjøling. Vi har antatt at kjølingsfunksjonen ikke vil være veldig viktig for norske husholdninger; hovedsakelig av to grunner. For det første er det, i vårt klima, ikke mange sommerdager at varmen er et problem for folk. For det andre, selv de dagene det er veldig varmt er det et relativt lite antall grader vi snakker om å justere ved hjelp av pumpen, for eksempel fra 26 grader og ned til 22. Dersom husholdningene skulle velge å gjøre det noen dager om sommeren så betyr det lite energimessig, sammenliknet med utfordringen om vinteren, hvor man skal holde 22 grader inne når det er minus ti ute. Men vi spurte selvfølgelig om kjøling.

-Har dere brukt varmepumpa som aircondition i sommer?

Nei, det gjør vi ikke av prinsipp (---) Av prinsipp. Nei altså kona mi er jo i Helsevesenet, for det første så syns hun det er ikke bra for helsa. Lett å forkjøle seg. Og for det andre så, ja vier nok litt miljøbevisste når det gjelder det. Det, da har vi heller med en li-

ten vifte på soverommet, og rommene det nede holder seg såpass kjølige at det ikke er noe problem og så setter vi heller vinduene litt på gløtt og... (Mann 37, Oslo, hadde installert før første (og eneste) intervju)

En del av de andre informantene var usikre på om de faktisk kom til å bruke kjølefunksjonen, men hovedtendensen var at de trodde at de ikke kom til å gjøre det.

4.3 Automatisering

Alle informantene ble bedt om å sammenlikne nåsituasjonen med tilstanden før installering. Et hovedfunn er faktisk at folk er fornøyde. Mer interessant er det kanskje at de på forhånd hadde snakket om en aktiv temperaturstyring, men at denne muligheten i praksis bare blir brukt av de mest teknologiorienterte. Den typiske løsningen er å sette timer' en på en bestemt sekvens og med bestemte temperaturer og så holde den der hele fyringssesongen.

Det er så deilig. Du trenger ikke å tenke på å varme opp. Og trenger du å tenke på det er det bare å stille den et par grader liksom (Mann, 37, Oslo, etter installasjon)

Ja,mm. Så, så det er vel et bevis på at man ikke tenker på oppvarming lenger (Kvinne 26, Oslo, etter installasjon)

Det skal, ja det fins en timerfunksjon der som vi ikke har brukt enda. Men det kommer kanskje (Mann, 40, Trondheim, kun ett intervju)

Når ting, som for eksempel temperaturtjenester, blir levert automatisk har vi en tendens til å glemme dem. Vi forventer at det blir lys når vi skrur på bryteren og vi forventer varmt vann i dusjen. På samme måte går det raskt å venne seg til en situasjon hvor komfortabel innetemperatur bare rett og slett er til stede. Nye praksiser forvandles rakt til

«kroppslige» vaner. Automatisk komfortabel innetemperatur er veldig greit. Og det som muligens er det aller greieste er å få en praksis overtatt av teknologi?

Jo, det har jo vært varmt hele døgnet skulle jeg til å si, her. Det har, det er jo sånn klokkeinnstilling på den så man kan ha lave-re om natta. Men det sa også montøren at det var ikke noe vits, fordi at den brukte lissom så mye strøm på å få det opp igjen, så vi harv stått på samme hele tiden.

Int: okay, så dere har egentlig bare hatt den på samme fra dag 1?

Ja, så det har vært veldig behagelig. Jeg har egentlig ikke tenkt på, jeg husker ikke hvordan det var før (latter), (Kvinne, 26, Oslo, intervju etter installasjon)

At teknologier overtar praksiser betyr vel da at (her) oppvarmingspraksisen i realiteten forsvinner? Den bygges inn i systemet og forsvinner i alle fall som virksomhet for de som bor i boligen, selv om den som resultat stadig «er der».

4.4 Domestisering av ny teknologi

I kapittel 2 presenterte vi prosjektets teoretiske rammeverk som altså i hovedsak er basert på praksisteoretiske tilnærminger. Vi nevnte også det nærliggende feltet STS (Science and Technology Studies), som kanskje i større grad enn praksisteori setter tingene eller teknologiene i sentrum for analysen. Et av prosjektets metodiske grep var nettopp å studere oppvarmingspraksiser gjennom et element som ble endret, teknologien, altså varmepumpen.

Endring ble studert gjennom å intervju husholdninger før og etter anskaffelse av varmepumpe. Silverstone (2006) argumenterer for at når en ny teknologi introduseres i hjemmet går den gjennom en domestise-

ringsprosess. Med det mener han at teknologien må temmes; husholdningene må finne plass til teknologien i sin hverdag, og det må dannes nye nettverk og ny kunnskap mellom aktørene i husholdningen. Hvordan foregår domestiseringsprosessen av varmepumpen? Og hvordan kan vi bruke denne prosessen til å forstå hvordan teknologien kan optimaliseres? Dette temaet er det selvfølgelig ikke mulig å skille helt fra det vi tidligere har skrevet om motiver for anskaffelse, om estetikk osv. I det neste kapitlet, basert på stakeholderintervjuer, får dessuten en gjennomgang av domestiseringen sett fra tilbyder/installatør.

Det første skrittet mot å «temme» eller domestisere en teknologi er selvfølgelig å tilegne seg den. I kap.4 gjorde vi rede for hvilke motiver husholdningene hadde for å kjøpe varmepumpe, og hvordan disse ble sett i forhold til hverandre. Men hvordan bestemmer husholdningene seg for å kjøpe varmepumpe, og hvilke forhandlinger foregår?

Informantene tilegnet seg kunnskap om varmepumper gjennom flere ulike kilder; media, venner, familie, nabolag, og på internett. De trakk på erfaringene til andre husholdninger som allerede hadde varmepumpe og som hadde fortalt om gode erfaringer. En informant sier:

Vi har i alle fall brukt venner til å forhøre oss om hvordan de bruker varmepumpen. Sånn, ja det har nok spilt inn. Vi har også brukt til å sjekke ut litt hvordan støyen oppleves, for at det er jo, det er jo noe støy med, knyttet til de her, både den innvendige delen av det og den utvendige. Og for å høre hvordan det faktisk fungerer i praksis. Spesielt den innvendige da. Har egentlig blitt overbevist der også, selv om vi nå kommer til å bruke den mest når vi ikke er til stede. (Mann, 37, Trondheim).

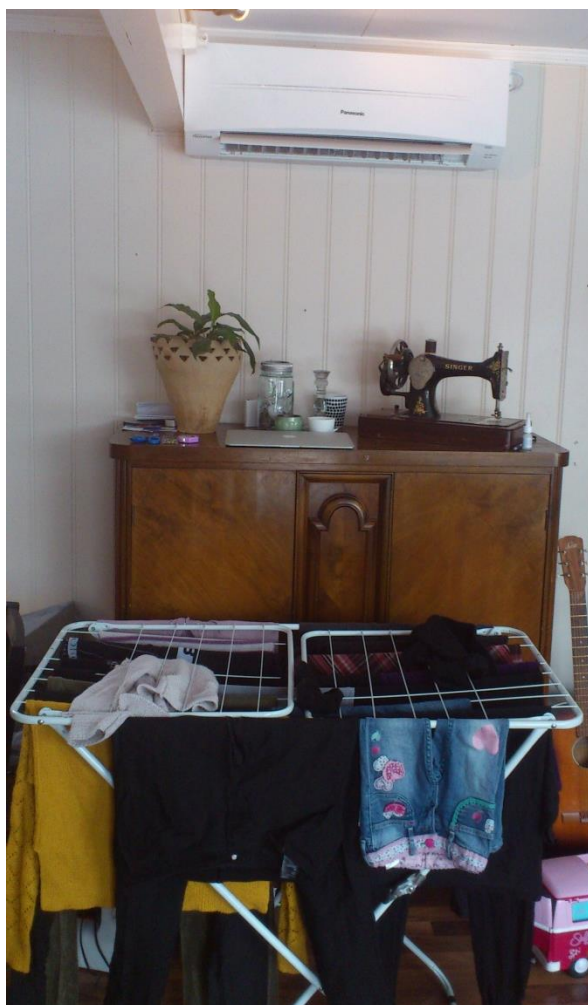
I tillegg til å trekke på andres erfaringer benytter også informantene seg av «kjentfolk» når de skal installere varmepumpe. «Jeg sjekket med, faren min er snakker, han kjenner jo folk i sitt område. Og der er det jo noen som jobber med varmepumper» (Mann, 25, Trondheim) forklarer en av informantene, i likhet med en annen som sier «Nei, for meg var

det vel mest sann at jeg har en kompis som monterer varmepumper (...)» (Mann, 40, Trondheim).

Den innledende kontakten med teknologien går altså for i alle fall tre av våre husholdninger gjennom informantenes nettverk av formelle eller uformelle kontakter. Anskaffelsen av varmepumpe skjer også stort sett via lokale firmaer som både selger teknologien og installerer den i hjemmet. Det kan derfor være slik at anskaffelsesprosessen, eller tilegnelsen slik Silverstone (2006) betegner den, er i hovedsak lokal.

Dersom teknologien skal beholde sin plass i hjemmet må den innlemmes i familiens hverdagsrutiner. En indikasjon på at en viss domestisering har funnet sted er den for oss litt overraskende bruken av varmepumper for tørking av klær. Dette er jo også utenfor manuskriptet, eller «scriptet» som Akrich (1992) snakker om (se nedenfor). Bruk av varmepumpe til klestørking kan dermed ses på som en måte å benytte teknologien på som ikke var tiltenkt fra bransjen, men som gjør at pumpen innlemmes i hverdagslivet på flere måter.





Figur 3: Eksempler på varmepumpe brukt til klestørking (foto: Harald Throne-Holst, Nina Heidenstrøm)

Som vi har argumentert for ovenfor, mener vi at husholdningene i så stor grad som mulig automatiserer oppvarmingspraksisen ved hjelp av varmepumpen. Teknologien er altså der for å overta den tidligere tidkrevende praksisen på en mest mulig effektiv måte.

En oppvarmingspraksis inneholder kunnskap på flere forskjellige måter. De kroppsliggjorte vanene er en form for internalisert kunnskap om hva, hvordan, når og hvor noe skal gjøres eller sies. Denne kunnskapen er lært gjennom oppvekst og sosialisering. I tillegg til denne kan vi snakke om en mer formalisert kunnskap bestående av institusjonaliserte regler og normer. Den skiller seg fra den kroppsliggjorte kunnskapen ved at den er eksplisitt; nedskrevet eller uttalt. Når husholdningene skal installere en ny og moderne teknologi i hjemmet er de avhengige av denne formelle kunnskapen, som Akrich (1992) kaller for «script», men som vel bør hete «manuskript» på norsk. Dette er, sett fra bransjens side, tema for det neste kapitlet. Varmepumper er en relativt ny og for mange ganske ukjent teknologi, i tillegg til at den kan være vanskelig å forstå. Det er heller ikke mange andre teknologier i hjemmet varmpumpen kan sammenlignes med. Kunnskap utenfra blir derfor viktig for husholdningenes bruk av varmpumpe.

5 Distribusjonssystemets betydning for bruken av varmepumpe

I dette kapitlet vil vi analysere hvordan varmepumpebransjen kommuniserer kunnskap om bruk av varmepumpeteknologien til forbrukerne. Vi har identifisert ulike aktører eller stakeholdere i bransjen som kommuniserer indirekte og direkte med forbrukeren, og vi har identifisert ulike faser (kjøp, installasjon og bruk) hvor denne kommunikasjonen foregår. Vi tror at bransjen har en viktig betydning for hvordan varmepumper faktisk brukes i husholdningene og spesielt for to viktige elementer i husholdningenes varmepumpepraksis:

- Komfortelementet (økt temperatur, større areal til oppvarming, forlengelse av oppvarmings sesongen) og
- Kunnskapselementet (forbrukerens interaksjon med varmepumpen)

Vi ønsker å finne svar på hvordan varmepumper markedsføres og hvilken type informasjon aktører i bransjen formidler til sine kunder. I hvilken grad blir varmepumper solgt og markedsført som en energibesparende teknologi? I kapitlet vil vi også se nærmere på hvilke andre argumenter som brukes i markedsføringen. Dette gjelder for eksempel spørsmål om størrelse, teknisk utforming av pumpen, type (vegg eller gulvmodell) og kapasitet på pumpen. Et viktig spørsmål er knyttet til hva som er riktig eller gal bruk av varmepumpen. Her vil vi se nærmere på bransjens eget syn på hvilke behov forbrukerne har i forhold til

kunnskap og opplæring. Hvor ser bransjen selv at det kan være mangler og hvilke forslag har de til forbedringer? Er det viktige kunnskapsbehov som ikke dekkes tilfredsstillende av bransjen og er det behov for å sette inn tiltak eller nye metoder for å informere og spre kunnskap?

Kapitlet vil i grove trekk gi en oversikt over varmpumpebransjen i Norge og Danmark. Det vil si hva er de sentrale aktørene og hvilken rolle spiller de spesielt med tanke på kommunikasjon med forbrukerne? Dette blir etterfulgt av et avsnitt om hvordan bransjen betrakter dagens marked for varmpumper, ikke minst hvem som anskaffer varmpumper, deres oppfatninger av hvilke motiver forbrukerne har for å installere varmpumpe samt deres beskrivelser av forskjeller mellom ulike typer kunder. Dernest vil vi, basert på aktørintervjuene og analyser av et utvalg reklamebrosjyrer, gi en beskrivelse av hvordan varmpumper markedsføres overfor forbrukerne. Avslutningsvis vil vi på basis av observasjoner av varmpumpe-installasjoner analysere hva som formidles under installasjonen når varmpumpen faktisk skal tas i bruk i husholdningen.

Respondentene i dette kapitlet er altså bransjen/stakeholdere, og når det her snakkes om husholdninger eller forbrukere, og hva de gjør og mener er dette basert på oppfatninger som bransjen har av forbrukerne, unntatt der hvor det eksplisitt henvises til kapittel 4.

5.1 Varmepumpebransjen i Norge og Danmark

Den sentrale delen av varmpumpebransjen består i hovedsak av et importledd og et salgslodd (forhandlere). Bransjeforeningen Norsk varmpumpeforening, NOVAP, organiserer i alt 45 forhandlere, ingeniør- og rådgivingsbedrifter som leverer alle typer varmpumper og utstyr. I følge hjemmesiden arbeider NOVAP «(...) opp mot myndigheter, politikere, presse og beslutningstakere for å sikre gode rammevilkår for bransjen i tillegg til å informere om varmpumper.»⁸ NOVAP

⁸ <http://www.novap.no/hva-gjoer-novap>

driver dessuten opplæringsarbeid for å heve kompetansen i bransjen, inkludert kurs for F-gass sertifisering. Organisasjonen driver også med forbrukerinformasjon spesielt gjennom nettsiden www.varmepumpeinfo.no. NOVAP ønsker å styrke seriositeten i varmepumpebransjen og har etablert sin egen godkjenningsordning for forhandlere av varmepumper. I alt er 375 forhandlere av luft til luft varmepumper NOVAP-godkjente.⁹ I tillegg til importører, forhandlere og bransjeorganisasjoner kommer ulike statlige og kommunale organer som informerer om bruk av varmepumpe samt tilbyr støtteordninger til forbrukere som ønsker å installere ulike typer varmepumper. ENOVA er den sentrale statlige aktøren, men også ulike kommunale etater og energiselskap tilbyr informasjon og støtteordninger til varmepumpe.

Tilsvarende finnes det i Danmark en bransjeforening, Foreningen af Varmepumpefabrikanter i Danmark, som omfatter de viktigste og største produsentene og leverandører av varmepumpeanlegg på det danske markedet. Foreningen har utarbeidet et sett av retningslinjer som skal: « (... sikre en høy kvalitet i såvel fabrikant-, importør- som forhandler- og installatørleddet indenfor varmepumpebranchen».¹⁰ Medlemmene har ansvar for å overholde og innarbeide disse retningslinjene i sine salgs- og leveringsrutiner overfor egne kunder og samarbeidspartnere. Hovedformålet er med andre ord å sikre en høy kvalitet på arbeidet utført av foreningens medlemmer samt virke som en interesseorganisasjon overfor myndigheter og andre aktører.

Forbrukerinformasjon om varmepumper formidles først og fremst av energimyndighetene, spesielt gjennom energistyrelsens nettside: <http://spareenergi.dk/forbruger/varme/varmepumpe>. Om luft-luft varmepumper heter det her at de er: «*God til sommerhus eller supplement til el i helårshus.*» Luft til luft varmepumper er nok ikke like stor grad vektlagt i de danske som i de norske informasjonssidene, noe som reflekterer en ulik energikultur og boligstruktur i de to landene.

⁹ <http://www.varmepumpeinfo.no/forhandlere/list/all/5>

¹⁰ <http://www.varmepumpefabrikanterne.dk/OmVPE.html>

I Danmark er en større andel av boligmassen oppvarmet med fjernvarme og andre sentrale fyringsanlegg, og enkeltstående luft til luft varmepumper vil følgelig derfor være mer aktuelle i områder uten sentralanlegg, slik som i hytteområder. Dette er trolig årsaken til at informasjonen her i stor grad rettes mot sommerhus. Energistyrelsens informasjonsside inneholder dessuten en oversikt over varmepumper og installatører på det danske markedet som er godkjente og overholder fastsatte lovkrav. I likhet med Norge er det i hovedsak tre salgskanaler for varmepumper: 1) supermarkeder/byggmarkeder, 2) spesialfirmaer og 3) VVS forhandlere/installatører. Det kreves både en el-installatør og en sertifisert kjølemontør for å installere varmepumper, derfor har supermarkedene/ byggmarkedene ofte et samarbeid med en installatør/montør-virksomhet.

5.2 Informantenes syn på markedet for varmepumper

5.2.1 Boligtype og oppvarmingskilde

Det er mange faktorer som spiller inn på salget av varmepumper. Boligtype er en begrensende faktor fordi ikke alle typer boliger (blokkbebyggelse) egner seg for luft-luft varmepumper som primært installeres i eneboliger og rekkehus. Den opprinnelige oppvarmingskilden i boligen spiller dessuten inn i forhold til om det er ønskelig å anskaffe varmepumpe. Dette er spesielt tilfelle i Danmark hvor fjernvarme er mye utbredt i urbane strøk. Varmepumpe er mest aktuelt der elektrisitet er den viktigste oppvarmingskilden slik det er i sommerhusområdene, men bare i et mindre omfang i boligområder. Markedet for varmepumper i hytter og sommerhus har inntil nå vært betydelig mindre i Norge enn i Danmark, og for fritidsboliger er det i første rekke helårshyttene i innlandet (skog / fjell) der bruk av varmepumpe er mest aktuelt. Sesongen for sommerhytter har tradisjonelt vært noe kortere i Norge enn i Danmark og følgelig er behovet for oppvarming også mindre, noe som kan virke paradoksalt med tanke på at våre somre er kortere og kaldere. Det

er også sannsynlig at det i Norge vil være flere hytter uten innlagt strøm; hytter hvor varmepumper dermed ikke er aktuelle.

5.2.2 Oppfatninger av hvem som kjøper varmepumper

Det å anskaffe en varmepumpe er en større investeringsbeslutning, og det er mange avveielser som skal gjøres. For det første om en har råd til selve investeringen fordi en varmepumpe kan koste 15- 30.000 kroner avhengig av modell og størrelse både i Norge og Danmark. For det andre avhenger det av hva slags type oppvarmingskilder som finnes i boligen i utgangspunktet, og om det på sikt lønner seg å gå over til varmepumpe. I tillegg kommer en rekke andre avveielser inn i bildet slik som komfort, estetikk og bruk av tid som vi skal komme tilbake til senere. De økonomiske faktorene har sannsynligvis stor betydning for hvem som går til anskaffelse av varmepumpe. I følge bransjen selv er det gjerne veletablerte familier som kjøper varmepumper. De har ofte en romsligere økonomi enn familier i etableringsfasen. Det er gjerne mennene som foretar innkjøpet, dvs. tar kontakt med selgerne og som også er til stede ved befaring og installasjon. Det var også en oppfatning av at det er folk med spesiell interesse for teknologi som har vært tidlig ute med å anskaffe varmepumpe:

"For det er sannsynligvis (...) de som kjøper den første Iphone, eller de som kjøper den første varmepumpa liksom er teknologifriker, som skal prøve nye ting samt folk som er litt bevisste." (Bransjeorganisasjon, No)

Noen av våre informanter mente at kvinnene holder seg mer i bakgrunnen, og at de ikke i første rekke er drivkraften bak å anskaffe varmepumpe. Men selve kjøpet blir til slutt basert på en felles beslutning i familien, dvs. mellom mann og kone.

5.3 Hvorfor ønsker folk å installere varmepumper?

I våre intervjuer med varmepumpebransjen var det i hovedsak to motiver som ble nevnt som de viktigste ved anskaffelse av varmepumpe, nemlig komfort og sparing:

"(...) I bund og grund så er det at spare penge og så nr. 2 komfort. (...) Det er at de gerne vil spare nogle penge, men mange sommerhusejere i dag køber den jo af komfortårsager, de kan SMS'e med den så den er skruet op varmen når de kommer (...)." (Bransjeorganisasjon, Dk)

Men det er mange former for komfort samt at sparing både kan forstås ut fra økonomiske og energi- og miljømessige motiver. Det er dessuten klart at mange begrunner varmepumpekjøp både med komfort og sparing selv om dette kan være to motstridende størrelser. Denne motsetningen er bransjen klar over, og i det følgende skal vi se nærmere på hvordan bransjen selv reflekterer over kundenes oppfatninger av varmepumpe som en komfortgivende eller besparende teknologi.

5.3.1 Komfort – varme og kjøling samt spare arbeid og tid

Både i Norge og Danmark har varmepumpene blitt solgt som en god teknologi for både å spare strøm og øke komforten. Dette gjelder først og fremst mulighetene for å oppnå en jevn temperatur i boligen / sommerhuset på en energieffektiv måte. Våre informanter i varmepumpebransjen hadde inntrykk av at dette med jevn temperatur og kanskje å få en noe varmere bolig var et viktig motiv for mange:

"(...) folk velger komfort istedenfor å holde temperaturen på det de har gjort hele tiden, så øker de gjerne temperaturen med to, tre grader og får egentlig bedre komfort hjemme." (Forhandler, No)

I det siste har flere og flere også oppdaget at varmepumpen kan brukes som aircondition om sommeren:

"En varm sommer kan faktisk næsten hjelpe mere end en kold vinter, så vil de gerne måske kunne køle en lille smule og øge komforten velvidende at det koster dem nogle penge. Denne her varme sommer tror jeg har haft en bedre indflydelse på salget af luft luftere i den retning end en meget kold vinter har." (Leverandør, DK).

Denne observasjonen av at den varme sommeren åpnet opp et nytt bruksområde, air-condition, ble også registrert av varmepumpebransjen i Norge. Blant annet ble salg av varmepumper til bruk for aircondition formidlet i norske aviser og nettsteder sommeren 2014 som var spesielt varm mange steder i Norge.¹¹ Dette som en interessant kontrast til holdningene blant husholdningene i kapittel 4, som stort sett mente at kjøling ikke ville bli aktuelt for dem.

Anskaffelse av varmepumpe kan være motivert av ulike komfortargumenter. For eiere av sommerhus og hytter er ett argument at man hurtig oppnår en god temperatur innendørs, og som denne danske forhandleren reflekterte over med bakgrunn i egne barndomserfaringer:

"[Jeg kan] selv huske da jeg var barn med mine foreldre og det var møgirriterende,(...) de første 2-3 timer rendte man rundt med jakker på og nu har man fået en teknologi hvor du kan starte den via din mobiltelefon, ligesom man starter sin bil og alle mulige andre ting. Det hele er blevet meget, meget nemmere og meget, meget mere komfortabelt (...)" (Leverandør, DK)

Rask og effektiv oppvarming var et motiv som også ble påpekt i et av de norske intervjuene:

«Nei, jeg tror det går mer på komfort jeg, faktisk. Slipper å vente 10 timer på at peisen fyrer opp. De er effektive. Du får varmet opp ganske fort med disse varmepumpene, altså.» (Forhandler, No)

¹¹ [http://www.mynewsdesk.com/no/skikkelig-rorlegger/pressreleases/slik-bli-
varmepumpa-til-aircondition-1015017](http://www.mynewsdesk.com/no/skikkelig-rorlegger/pressreleases/slik-bli-varmepumpa-til-aircondition-1015017)

Et annet motiv for å installere varmpumpe i sommerhuset / hytta er å forlenge brukssesongen. Varmepumpe oppfattes som en enklere måte å få rask og jevn temperatur innvendig og følgelig blir det mer attraktivt å være på hytta selv om temperaturen ute er lavere, slik en annen dansk forhandler argumenterte:

" (...) 'jeg vil gjerne kunne bruke mit sommerhus noget mere i forår og efterår', men det er jo igen, enten har jeg valgt at tænde for den dyre varme eller også så skide fryse, så kommer vi ikke af sted om fredagen, så det er de ting der ligger i det, ikke? (Forhandler, DK)

Der man opprinnelig har ved som oppvarmingskilde er det et spørsmål om varmpumpe skal komme som et supplement eller være en hovedkilde. Ut fra et strømspareperspektiv burde varmpumpe i disse boligene ideelt sett være et supplement, men ofte erstatter den ved som den viktigste oppvarmingskilden. Vedfyringen blir ikke nødvendigvis avvirket helt og dette gjelder både i Norge og Danmark:

"(...) men selvfølgelig bruker de stadig væk brændeovnen om vinteren når de nu alligevel har den og de hugger jo stadig væk brænde og kan skaffe det fra naboen og alle mulige andre steder, men det er så om vinteren og det er hygge og ikke som den primære opvarmingskilde." (Leverandør, DK)

På denne måten bidrar anskaffelse av varmpumpe til å øke komforten for husstanden i den forstand at vedfyringen nå i mindre grad blir et nødvendig arbeid, men mer kos og hygge enn tidligere. Varmepumpe kan også føre til mindre arbeid og dermed frigjøre tid til andre gjøremål i husholdningen, samt at den har andre fordeler sammenlignet med vedfyring:

"Men kundene kommer ofte mer på den komfortbiten. Det er ingen hjemme til å holde fyringa i huset gjennom uka på vinteren. Mor og far er på jobb ikke sant, og da er det veldig behagelig å komme hjem til 21 grader. " (Energiselskap, No)

Det oppleves også som lettere å holde en jevn innetemperatur. Dette er noe som, i følge enkelte bransjeinformanter, ble verdsatt i familier der barna kommer først hjem fra skolen og tilbringer mye tid alene.

5.3.2 Besparelse – økonomi eller energi/miljø

Varmepumpen fikk et stort oppsving i Norge da det ble innført tilskuddsordninger og det ble et økt fokus på at dette var en energibesparende teknologi (Heidenstrøm og Strandbakken, 2012). Anskaffelse av varmepumpe er en forholdsvis stossigr investering for de fleste husholdninger, og et offentlig tilskudd kan for mange være avgjørende for beslutningen om anskaffelse. En slik ordning kan også bidra til å utvikle markedet for denne type teknologi og på sikt bidra til å senke prisene.

I Danmark har varmepumper spesielt blitt markedsført som et alternativ i boliger og sommerhus med oljefyr eller elektrisk oppvarming. Energi styrelsen beregner at det nå installeres omtrent 20.000 varmepumper årlig – og en stor del av disse er luft-luft pumper.¹² Bare 0,4 prosent av husstandene varmes opp ved hjelp av varmepumpe, mens nesten 60 prosent av husstandene har fjernvarme enten som eneste oppvarmingskilde eller mest vanlig i kombinasjon med elektrisitet. Over 30 prosent varmes opp med olje eller gass, mens bare en mindre andel av boligmassen, 6 prosent, er varmet opp hovedsakelig med elektrisitet.¹³ Viktige argumenter for å installere varmepumper har vært at de erstatter oppvarming med fossile energikilder og har et stort sparepotensiale, ikke minst i el-oppvarmede hus. Et skifte til ny energikilde kan for enkelthusholdninger med andre ord være et like viktig argument i Norge som i Danmark, som for eksempel å bytte ut gamle olje- eller parafin-ovner med varmepumpe.

¹²<http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/varmepumper/varmepumpers-anvendelse-danmark>.

¹³ Kilde: Energi styrelsen <http://www.ens.dk/en/supply/heat-supply-denmark/basic-facts-heat-supply-denmark>

Forbrukerne er ifølge bransjen i utgangspunktet opptatt av at varmpumpe er en energi- og økonomisk besparende teknologi, men det er trolig få som faktisk undersøker hvor mye som spares og i hvilken grad det faktisk lønner seg over tid. Gjennom intervjuene med varmpumpebransjen fikk vi et noe ulikt inntrykk av denne problematikken i Norge og Danmark. Det økonomiske argumentet står trolig sterkere i Danmark enn i Norge når en tar i betraktning ulikheten i elektrisitetsprisene i de to landene. Som en av aktørene i Danmark peker på tjenes en varmpumpe fort inn i Danmark, og langt raskere enn i Norge:

"(...) som grundpris ligger vi der mellom 16 og 18.000 på en varmpumpe, ik. (...). Og det er alltid det første: Hvad koster det, ik? De ved godt de kan spare mange penge, men hvad koster det så at investere? Og altså mig bekendt ved jeg ikke om noget andet hvor du kan gå ud og investere, lægge 18.000 kr. på bordet, og efter 2 år har du faktisk tjent dem hjem." (Forhandler, Dk)

En av de norske informantene mente at det over tid har blitt mindre oppmerksomhet omkring sparepotensialet:

"For det var også i en tidlig fase veldig fokus på lønnsomhet, og hvor mye kan jeg spare på det her? Det var kanskje idealistene da som har kommet lengst, som har skjønt det at her kan man spare noen kroner." (Importør, No)

I Norge er ikke de økonomiske besparelsene like opplagte fordi elektrisitetsprisene er lavere, og økonomi blir derfor for mange ikke det avgjørende for beslutningen om å installere varmpumpe. Som en av informantene peker på er det trolig ikke mange som sitter og finregner på lønnsomheten i varmpumpen:

"Og så tror jeg det er veldig stor forskjell på de som er emosjonelle og bare ut fra om det føles at det er riktig eller ikke å bare gjøre det, og de som sitter faktisk og finregner. Ikke sant, hvor mange er det som setter opp et budsjett og finner ut om dette er en god investering eller ikke?"

(...) Jeg tror ikke folk sitter og finregner på tilbakebetalingstid og sånn." (Bransjeorganisasjon, No)

Sparepotensialet blir følgelig mindre viktig som begrunnelse for investeringene i Norge enn i Danmark. Dessuten blir nok også innsparingsargumentene viktigere i Danmark enn i Norge fordi elektrisiteten i Danmark i langt større grad er basert på fossile energikilder, kull, olje og naturgass. Det kan gi en ekstra motivasjon å investere i varmepumpe dersom du da får følelsen av å bidra til å redusere klimautslippene. Denne koblingen mellom elektrisitetsforbruk og klimautslipp er mer direkte i Danmark enn i Norge.

5.3.3 Pose og sekk – komfort og besparelse?

Til tross for disse forskjellene i sparepotensial mellom Norge og Danmark er både komfort og sparing framtrekkende i markedsføringen av varmepumpe i begge landene. Det vil derfor fort oppstå en "pose-og-sekk" argumentasjon som vil si at varmepumpen både kan øke komforten i huset og på samme tid spare strøm. I Norge kan det synes som om at spareargumentet er blitt vanskeligere å selge over tid. En stakeholder mente at kundene etter hvert la mer og mer vekt på komfort:

"Ofte blir det trukket frem dette å spare strøm. Jeg tror man kan si at det er det det starter med. Hos førstegangskjøperne. Hos annengangskjøperne så kommer man nok mere og sier at man vil kjøpe den komforten. Jeg tror det ligger sånn." (Energiselskap, No)

En av varmepumpeforhandlerne er ganske klar på at "vinninga går opp i spinninga" og hos mange oppnås det ikke noen besparelse likevel:

"Men nå har det seg slik at det skal være et sparepotensial, men så sparer ikke folk så mye allikevel. Og det har jo med bruken å gjøre, at folk velger komfort istedenfor. Istedenfor å holde temperaturen på det de har gjort hele tiden, så øker de gjerne temperaturen med to, tre grader og får egentlig bedre komfort hjemme. Og det øker jo da igjen forbru-

ket selvfølgelig, eller kanskje ikke øker i forhold til det de hadde, men da ender de med å ikke spare på noe da. Men de får et varmere og mer komfortabelt hus." (Forhandler, No)

Og den samme forhandleren understreker andre fordeler enn det å spare penger:

"Så det er en god løsning i boliger generelt, selv om du kanskje ikke ender opp med å spare penger i forhold til det du gjorde før, så slipper du, hva skal jeg si, peset med å måtte fyre opp peisen hver morgen og med en gang du kommer hjem fra jobb og sånne ting." (Forhandler, No)

En av importørene var av den samme oppfatningen som forhandleren over:

"Helt miljømessig sett så skulle jeg ønske alle kjøpte det for å være med å bidra til at vi skal få en grønnere planet. Men jeg tror nok mange kjøper det fordi at de ser at det er mulighet til å spare penger. Det er nok en sånn hoveddrivkraft. Men jeg ser det at etter at de har kjøpt den, så innser de at; - oj, jeg kan faktisk bruke det jeg har spart på å investere i å varme opp et eller to rom til! Jeg kan varme opp de rommene hele døgnet istedenfor bare når jeg er hjemme. Det er mange som blodfyrrer om morran ikke sant, og blodfyrrer når de kommer hjem fra jobb. Men nå så har de bare en jevn, deilig temperatur hele døgnet. Så sier de at; - oj, jeg kan sette (temperaturen) opp, før hadde jeg kanskje nitten grader hjemme, nå kan jeg ha et par og tjue." (Importør, No)

I og med at den økonomiske lønnsomheten er noe mindre i Norge er det trolig at komfort her blir viktigere over tid. Men når komfort blir en viktigere motivasjon svekker det etter hvert argumentene om at varmpumpen sparer økonomi og energi. Strømprisene er betydelig høyere og det økonomiske sparepotensialet følgelig større i Danmark. Dette kan bety at argumentet om å spare penger og øke komforten på samme tid vil stå sterkere der. Men selv ikke i Danmark har man unngått disku-

sjønen om hvor stort sparepotensialet egentlig er, og om installering av varmepumpe først og fremst handler om å øke komforten:

"(...)så jeg var da ikke overrasket da Michael Reuss kom med undersøgelsen og sagde 'I sparer kun 25 procent på sommerhusene.' Ja, 25 procent det er sgu da også meget godt når folk får det bedre, sådan noget det kan ikke ryste mig, fordi forbrugeradfærd er sådan at når du får mulighed for at få det bedre så gør vi det."
(Bransjeorganisasjon, DK)

Både i Norge og Danmark er varmepumpe betraktet som en potensielt betydelig energisparende teknologi, men både markedsføringen og forbrukeroppfatningene går i økende grad i retning av at varmepumpe bidrar til økt komfort. Dette har betydelige konsekvenser for hvor mye som spares ved å installere varmepumpe i hjemmene.

5.4 Ekspertsystemet og kunnskapsformidling

I kapittel 4 om husstandene ble det avdekket to viktige forhold som kan forklare hvorfor varmepumpene gir mindre energibesparelse enn det som teoretisk sett er mulig. For det første endrer husstandene sine oppvarmingsvaner når de skaffer seg varmepumpe og blant annet holder en høyere innetemperatur og varmer opp et større areal og over lengre perioder enn tidligere. Dette betegner vi komfortelementet. For det andre utnyttes ikke varmepumpen optimalt fordi forbrukerne ikke er kjent med teknologien. For eksempel har utformingen av varmepumpen og den tilhørende fjernkontrollen stor betydning for hvordan den brukes. Mangel på kunnskap kan gi seg ulike utslag, som for eksempel at pumpen via fjernkontrollen blir stilt inn på feil funksjon (automatikk, temperatur, sirkulering) eller at pumpen ikke vedlikeholdes tilfredsstillende. Det er med andre ord en rekke utfordringer i bruken av varmepumpen som kan forklares med hvordan kunnskap (institusjonalisert kunnskap og regler) konstrueres og formidles av varmepumpebransjen.

Dette har vi tidligere betegnet som kunnskapselementet knyttet til bruken av pumpen.

Vi vil i dette avsnittet se nærmere på hvordan informasjon og kunnskap formidles av varmepumpebransjen. Dette vil vi gjøre gjennom en analyse av hvordan varmepumpene markedsføres i et utvalg reklamebrosjyrer. Deretter vil vi se nærmere på den direkte kommunikasjonen med kundene, samt hvilken veiledning kundene får før, under og etter installasjon. Til slutt vil vi undersøke hvilke føringer som så å si ligger bundet i teknologien og som ikke uten videre kan tolkes av kundene – men som trolig må erfares eller på annen måte tilegnes for at pumpen skal brukes best mulig i forhold til en målsetting om å spare energi.

5.4.1 Hvilke argumenter brukes overfor kundene?

Som diskutert over har det vært en oppfatning av at varmepumpe både sparer miljø og øker komforten i boligen. En dreining av fokus fra sparing og over på komfort kan bidra til at det teoretiske sparepotensialet ikke tas ut i praksis. Dette er uheldig ut fra ønsket om at varmepumpe skal være en teknologi som bidrar til å senke energiforbruket i norske og danske husholdninger.

Hvordan en varmepumpe brukes er avhengig av hvilken kunnskap og informasjon forbrukerne har om teknologien, og dessuten hvilke behov forbrukere forventer at varmepumpe skal dekke. Disse forventningene skapes blant annet gjennom den kommunikasjonen bransjen har med forbrukerne. Det er trolig at de forskjellige aktørene i bransjen, som for eksempel energimyndigheter og forhandlere av varmepumper, legger vekt på ulike faktorer i sin kommunikasjon med forbrukerne. Forhandlere ønsker først og fremst å selge flere varmepumper, mens energimyndighetene ønsker å redusere forbruket av strøm.

5.4.2 Markedsføring av varmepumper gjennom reklamebrosjyrer

Vi har sett nærmere på hvordan varmepumper markedsføres i Norge via brosjyrer og internett og med spesiell vekt på diskusjonen omkring komfort versus besparelse. I tillegg til disse to faktorene vil vi også trekke inn andre elementer som vektlegges i markedsføringen som for eksempel estetikk og design. I en tidligere studie fant Heidenstrøm og Strandbakken (2012: 28) at det å spare penger var et nøkkelargument i markedsføringen av varmepumpe. De fant også at mange annonser la vekt på økt komfort og god design. En gjennomgang av brosjyrer for varmepumper fra tre av de største distributørene i 2014 (Mitsubishi, Toshiba og Panasonic) viser at alle i varierende grad legger vekt på komfort og sparing. Design og funksjon er også viktig, men nok ikke like fremtredende som komfort og sparing. Alle brosjyrene gir utfyllende tekniske spesifikasjoner.

Mitsubishi markedsfører seg som "*Tøffingen blant varmepumper*" og legger vekt på at deres varmepumper har god varmeeffekt med henvisning til en test fra Forbrukerrådet hvor de kom spesielt godt ut på varmeeffekt sammenlignet med andre modeller.¹⁴ I brosjyren heter det at deres varmepumper er "*utviklet spesielt for kalde nordiske vintre*" og at de har stor varmekapasitet ved lav utetemperatur. Spesielt for to av modellene Kirigamine Hara og Kirigamine Furo (gulvmodell) fremheves varmeeffekten. For de to neste modellene, Lenta og Zen, er det design som står i fokus hvor den kompakte utformingen av innedelen blir framhevet. Zen beskrives som en supertynn designmodell og kommer i tre farger: hvit, sølv og sort. Det nevnes at den har fått iFs produktdesignpris for 2011. Brosjyren inneholder dessuten informasjon om montering og en side med utregninger over energibesparelse. Det hevdes at du kan spare opptil 14.900 kWh i året avhengig av oppvarmingsbehov. Det henvises dessuten til hjemmesiden (www.miba.no) der den selv kan teste sitt eget sparepotensiale. Brosjyren gir også en prisoversikt og enkelte tilbud om tilleggsutstyr slik som tak/hus til utedelen samt fjern-

¹⁴ En av installatørene kritiserte testen for å sammenligne svært ulike modelltyper

styring. Avslutningsvis finner vi en stor tabell som kan brettes ut slik at den omfatter 3 sider. Den gir de viktigste tekniske spesifikasjonene for de ulike modellene slik som varmfunksjon, kjølefunksjon og andre tekniske data (SCOP, energiklasse, lydnivå med mer). For de fleste modellene understrekes et lavt lydnivå.

**TØFFINGEN
BLANT VARMEPUMPER**

**MITSUBISHI
ELECTRIC
VARMEPUMPER**

VARMEPUMPER **2014**

"Japanske Mitsubishi Electric imponerer først og fremst på varmeeffekt, der merket knuser samtlige konkurrenter både ved -15 grader og -7 grader(...)"

Sitat fra Forbrukerrådet
MARS 2012

TESTVINNER

www.miba.no

Importer i Norge: **MIBA**

The advertisement features a man in a white shirt and red cap balancing a stack of grey bricks on two Mitsubishi Electric heat pump units. The background is a dark, textured wall. The text is primarily in white and red, with a prominent red banner for the year '2014'.

Figur 4: Markedsføring av Mitsubishi varmepumper (kilde: Brosjyre fra Mitsubishi)

Toshibas brosjyre for luft til luft varmpumper legger vekt på sparing og forsiden er prydet av en asiatisk utseende mann iført hvitt kampsportantrekk med svart belte. Bildet er påført teksten "*svart belte i strømsparing får du på kjøpet*". Brosjyren tar først og fremst for seg en ny modell, Daisekai 7 Polar, og i likhet med Mitsubishi vektlegges varmeeffekten og dens evne til å avgi mye varme ved ekstra lave temperaturer. Det heter blant annet at: "Dette er en varmpumpe som egner seg spesielt godt i nordisk klima". I brosjyren fremheves også dens kompakte utseende ("*kompakt tungveker*"), men også strømsparing. Det vises til at Toshiba ble kåret til testvinner for evnen til å spare strøm gjennom hele fyringssesongen (årsvarmefaktor) i Forbrukerrådets varmpumpeguide.

Toshiba luft-luft varmepumper

TOSHIBA
VARMEPUMPER

**SVART BELTE I
STRØMSPARING
FÅR DU PÅ KJØPET**

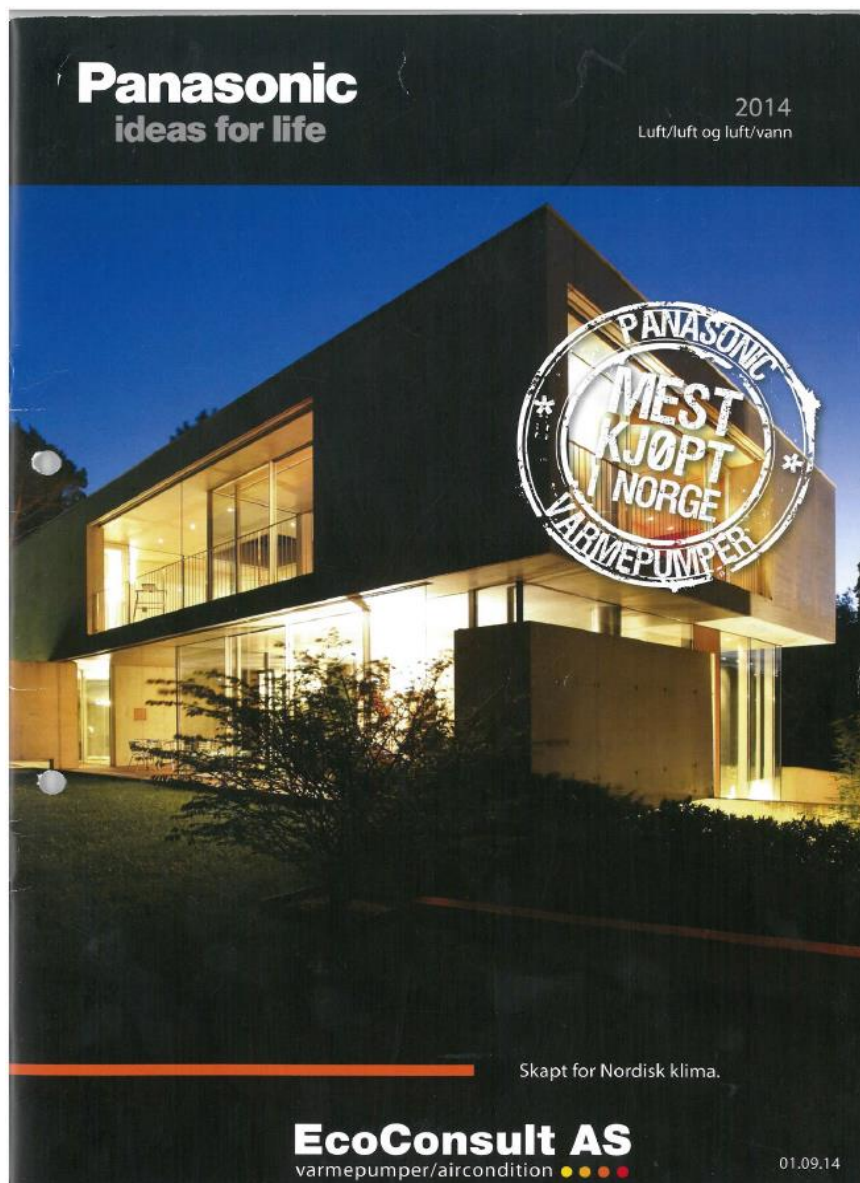
Best i det lange løp

Figur 5: Markedsføring av Toshiba varmepumper (kilde: Brosjyre fra Toshiba)

I tillegg reklameres det med at varmepumper gir jevnere innetemperatur hele året, renere luft og bedre miljøsamvittighet. Denne siste påstanden trekkes noe langt ved at brosjyren påstår at du i gjennomsnitt reduserer energiforbruket tilsvarende fire bilers årlige CO₂ utslipp. Det er imidlertid ingen direkte sammenheng mellom energiforbruk og utslipp fra oppvarming av bolig og utslipp fra bil. Derfor blir påstandene om at *"Du sparer både strøm og miljø på en gang"* samt at *"Gjennom å utnytte fornybar energi i omgivelsene kan varmepumpen bidra til å redusere dine CO₂-utslipp"* framstår litt forsert når den settes inn i en slik kontekst, selv om de eventuelt kunne ha trukket inn redusert vedfyring i regnskapet. Brosjyren avsluttes med en kort beskrivelse av Toshiba's ulike modeller i en tabell over en dobbelt side med tekniske spesifikasjoner inkludert varmeeffekt og effektfaktor (COP) ved ulike temperaturer, kjøleeffekt samt lydnivå. Det er også en oversikt over tilleggsutstyr som hus til utedelen og fjernstyring.

Forsiden på EcoConsults brosjyre fremhever at *Panasonic* er den mest kjøpte varmepumpen i Norge. Brosjyren har en mer nøktern utforming i beskrivelsen av de ulike modellene og det er gjennomgående lagt vekt på tekniske spesifikasjoner og mindre tekst. Det hevdes imidlertid at en luft/luft varmepumpe er det beste valget i boliger med elektrisk oppvarming med tanke på investering og besparelse. Det vises også til at de beste varmepumpemodellene kan hente varme helt ned til -30°C og at de dessuten kan fungere som air-condition om sommeren samt luftrensere og luftavfukter. Hver modell omtales med tekniske spesifikasjoner og stikkordsmessige beskrivelser av de viktigste funksjonene. For eksempel heter det om modell VE9/12NKE at den har *"(...) et unikt heat charge system som blåser kontinuerlig varm luft, selv under avriming"*. Det legges også vekt på at modellene har god ytelse og varmekapasitet og at de er stillegående. For et par av veggmodellene vises det til moderne design, men spesielt gulvmodellen markedsføres overfor boligeiere som vil ha et mer diskret alternativ. Som nevnt er det knyttet tabeller med tekniske spesifikasjoner til hver av modellene (varmekapasitet (COP, SCOP) energiforbruk, lydnivå med mye mer) og i tillegg

en avsluttende tabell der alle modellene sammenlignes. Det opplyses også om energispareklasse for hver av modellene.



Figur 6: Markedsføring av Panasonic varmepumper. (Kilde: Brosjyre for varmepumper fra EcoConsult)

Alle de tre brosjyrene legger vekt på de tekniske funksjonene til varmpumpene og inneholder omfattende tabeller med tekniske data og spesifikasjoner. De appellerer i stor grad til den teknisk interesserte forbruker. Dette samsvarer godt med inntrykket som gis av informantene i bransjen om at *kunden* - altså den kunden bransjen treffer - ofte er en teknisk interessert mann. For alle tre merkene er varmeeffekten et viktig argument, om enn i varierende grad. Mitsubishi poengterer dette sterkest og viser til Forbrukerrådets test. Det betyr at brosjyrene i stor grad framhever komfortaspektet ved varmpumpene. De gir rask og jevn varme hele året og for alle temperaturer. Toshiba framhever i tillegg at de er kommet best ut med hensyn til innsparing også med henvisning til Forbrukerrådets test. Mitsubishi er også opptatt av at varmpumper sparer fyringsutgifter, mens Panasonic bare kort refererer til besparelser og mest via opplysninger om modellenes energispareklasser.

Brosjyrene bekrefter ellers noe som vi kjenner til fra andre områder at produkttester blir mye brukt i markedsføring. Både Toshiba og Mitsubishi framhever at deres pumper har kommet godt ut i produkttester. I andre tilfeller har slike tester vært med å påvirke produktutvalget i det norske markedet (f.eks. tester av barneutstyr og barneklær m.m.), om dette også gjelder for varmpumper kan vi ikke si noe sikkert om. Estetik og design er et tredje element som går igjen i brosjyrene hvor hver av merkene fremhever estetikken på spesielle modeller enten ved at de er mer kompakt utformet, finnes i flere farger eller at de kan plasseres diskret (gulvmodeller).

5.4.3 Markedsføringsargumenter: komfort, besparelser eller annet?

Analysen av brosjyrene viste at komfortargumentet ble vektlagt hos alle tre aktørene, men også sparepotensialet ble fremhevet. I informantintervjuene ble denne markedsføringen problematisert blant annet på følgende måte:

"For jeg tror liksom, besparelsen hadde satt seg litt, det vet folk at den sparer, men hva mer? Derfor begynte vi med en strategi hvor vi forteller at den også gir veldig mye varmeeffekt selv om det er kaldt. For å slå litt beina unna den falske informasjonen i markedet og mye myter og sånn da. Så vi kjørte litt egen markedsføring og sa at ja, den sparer, men det fortalte vi litt etterpå. For vi sa at den er kjempekraftig - den er kjempebra. Den tåler minus 25 grader - ikke noe problem. Så da fikk vi drive på med det et par vintre når det var veldig kaldt, og det gjorde ikke konkurrentene. De fanget ikke opp den, men nå har jo alle kopiert den, dessverre. Men da fikk vi et par år der vi kunne sette oss med et merke som tåler mye kulde og da, da spratt vi opp og solgte mye, mye mer." (Importør, No)

Dette sitatet fra en viktig importør i markedet forteller om en viss type markedsføring av en kraftig varmepumpe som gav et kraftig hopp i markedet for akkurat denne modellen. Denne konkurransen i markedet mener en annen aktør har ført til en dreining av markedsføringen av varmepumper og med en kanskje uheldig vektlegging av bestemte egenskaper:

"Blant annet så ser du jo at mange konkurrenter bruker disse makseffektene da, når de selger produkter." (Importør, No)

Intervjuer: Men er det den tekniske ytelsen som er markedsføringsfortrinnet eller?

"Jo, jo, men dette har vi prøvd å komme bort fra i årevis da, men vi må bare gi opp." (...) Det er så teknisk komplisert. Blant annet så hadde jo vi, den flotteste modellen vi noen gang har solgt, men den hadde en egenskap som vi ikke klarte å kommunisere til forbruker. Den var helt umulig å prate om, og som ble totalt overdøvet av en annen type markedsføring. Blant annet så ser du jo at mange konkurrenter bruker disse makseffektene da, når de selger produkter. (...) Men som egentlig ikke er viktig i det hele tatt, men det høres bra ut. Disse makseffektene, det er, det er hvor mye varmepumpa klarer å gi ved pluss 7 grader ute.

Men når det er pluss 7 grader ute så har du aldri behov for den varmen, så det er helt uinteressant. Det er akkurat like uinteressant som hvor fort bilen din kan gå. Ikke sant. Så det er som bilene skulle begynne å selge på toppfarten sin da... Det er kult å vite at den går fort, men det er liksom ikke derfor du kjøper bil. " (Importør, No)

Denne markedsføringen med fokus på maksimal effekt og kapasitet kan ha medvirket til at fokuset også hos kundene i økende grad har handlet om stor varmeeffekt og komfort. At energibesparelse i enkelte tilfeller tones ned til fordel for komfort forklares blant annet med at en ønsker å opprettholde et godt kundeforhold ved ikke å love for mye:

"Så for oss så er det jo også en viktig komponent i akkurat den biten, at varmpumpe, ja du sparer penger, eller du sparer energi og penger og du sparer også miljøet. Men jeg ser jo at det handler egentlig mer om komfort for de fleste. De tror kanskje de skal spare en masse penger, men jeg prøver i hvert fall å være ganske informativ der. Og si at du vil nok oppleve en bedre komfort i hjemmet ditt, men om du sparer så mye penger, det er ikke sikkert." (Forhandler, No)

En annen informant er inne på at man kanskje burde være flinkere til å kommunisere at endring av oppvarmingspraksis, det vil si økt komfort, vil påvirke mulighetene for energibesparelse:

"Du har endret adferden din. Produktet leverer akkurat som vi lovet, og det kan jeg komme hjem og måle for deg. Men du har valgt å bytte den der besparelsen i økt komfort og det kan ikke jeg få gjort noe med. Men det er ditt valg. Så det er kanskje det å få opplyse litt mer rundt det så de ikke skylder det på varmpumpa. For varmpumpeteknologien er kjempebra for miljøet, men forbruksholdningene rundt det bør jo kanskje diskuteres litt." (Importør, No)

Flere av informantene fremhevet at det var kundene som etter hvert fokuserte mer og mer på komfort, ikke minst de som kjøpte varmpumpe nummer to. Men innad i bransjen er det som vi har vært inne på

også en oppfatning av at markedsføringen nettopp har bidratt til å styrke fokuset på komfort: "*(...) både installatørene og forhandlerne er nok veldig flinke til å poengtere det med komfort.*" (Bransjeorganisasjon, No)

I takt med produktutviklingen på området finner forhandlerne på stadig nye argumenter for å kjøpe varmepumpe. Som vist i analysen av brosjyrene framheves det også at varmepumpen kan brukes som aircondition om sommeren og at den fungerer som luftrensere og luftavfukter. Vi har ikke analysert hvordan varmepumpene markedsføres i Danmark, men i følge intervjuene med bransjeaktørene er spareargumentet trolig sterkere der enn i Norge. Også i Danmark markedsføres mulighetene for aircondition til tross for at sparepotensialet da reduseres. En av de danske aktørene framhever tilleggsfunksjonene, slik som luftrensing og luftavfukting som en plussfaktor i markedsføringen:

"(...) altså alt det vi fortæller bagefter med den øgede komfort og man kan bruge den som aircondition og den renser luft og alle de der ting, jamen det er sådan nogle plusser der ligger bagved. Altså det primære hvorfor folk går ud og investerer i en varmepumpe, det er jo ikke fordi den ser pæn ud, men det er for at spare nogle penge på opvarmningen, helt klart." (Forhandler, DK)

"Altså generelt kan man sige, altså det er meget forskel på folk jo ik, fordi når du får en billig varmekilde ind så har du måske også tendens til at skrue lidt op for varmen... og så ryger der selvfølgelig noget af besparelsen (...). Så kan det godt være at under de somre vi har haft, jamen så kan det godt være du begynder at bruge lidt air-condition. Det koster også lidt ekstra for det har du ikke gjort før, men...de øger deres komfort i huset uden kan man sige at få en meromkostning på det. Dette fordi kan man sige, de varmepumper vi har i dag, der er jo kommet så mange ting ind i dem. Der er jo filtre til at rense for støvpartikler, der er ionisering til at rense for bakterier og vira og sådan nogle ting (...)" (Forhandler, DK)

I Danmark hvor sparepotensialet har stått sterkere betyr også komfort stadig mer, og mye på grunn av de nye funksjonene som varmpumpene tilbyr, skal vi tro denne informanten. Intervjuene med de norske aktørene bekrefter at nye funksjoner blir en viktigere del av markedsføringen spesielt når nye modeller lanseres og en må finne en måte å differensiere produktene på. Hvor stor praktisk nytte disse funksjonene har for forbrukeren kan i større grad diskuteres i følge denne forhandleren:

"Ja men den har bedre effekt fordi han er større. Inne delen er større. Så den er kraftigere, gir mere varme, og har nye funksjoner som ukeur. Det vil si at mandag, tirsdag mellom klokka sånn og sånn så skal jeg ha den temperaturen, mens torsdag og fredag skal jeg ha den temperaturen. Det er funksjoner du aldri kommer til å bruke, men som i salgssøyemed er en ting som du tenker, ja, det var lurt. (...) Men vi vet at det har betydning sånn salgsmessig. Men år vi sier til produsenten at vi skal ha den funksjonen, så sier jo de det samme, ja, men dere har så godt isolerte hus, er det noe poeng? Ikke sant. Og så argumenterer vi, ja, men dette er en salgsgreie. Vi må ha det fordi at forbrukeren tror han skal ha det. Ikke sant, at dette er noe fint å ha, og da må vi selge den muligheten. (Importør, No)

Følgelig ser det ut til at komfortargumentet står sterkt både i Danmark og Norge, og at varmeeffekten, spesielt i det norske markedet, framstår som et viktig konkurransefortrinn. En annen selger er forsiktig med å love innsparinger fordi det ikke kan garanteres da de har erfart at kundene i mange tilfeller øker innnetemperaturen ved anskaffelse av varmpumpe:

"Men vi er ganske forsiktige med, altså å love kunden besparelser som liksom gjør store utslag på familieøkonomien. Fordi at ofte så kompenseres jo dette med at, hvis man hadde 18 grader før så har man 21 etter man fikk pumpe." (Energiselskap, No)

Nye generasjoner har dessuten nye vaner med hensyn til innetemperatur i følge denne informanten:

"Unge mennesker vil have høyere temperaturer, i gamle dage var det sådan at når vi blev ældre, så ville vi gerne have højere temperaturer, men vi sluttetde gerne omkring de der 21-22-23 grader, mange unge mennesker vil gerne have et sted mellem 24-25 grader i hjemmet, så det gør jo også at vores energiforbrug stiger i hjemmet." (Forhandler, DK)

I denne sammenheng kan varmepumpe fungere som en teknologi som møter denne type endringer i levemåter på en effektiv måte. Teknologien bidrar her til å muliggjøre høyere innetemperaturer uten at det går for mye ut over kostnader til oppvarming, men det begrenser selvfølgelig besparelsen.

5.5 Informasjon og veiledning ved kjøp og installasjon

Så langt har vi fokusert på hvordan aktører i varmepumpebransjen markedsfører produktene og forsøkt å gi et innsyn i hvilken informasjon og argumenter forbrukerne får fra bransjen når de foretar beslutningen om å kjøpe varmepumpe. Denne informasjonen vil trolig i stor grad påvirke måten varmepumpe blir brukt på. Ved bruk kreves det dessuten en del kunnskap om hvordan en varmepumpe fungerer. Med andre ord hvilke funksjoner den har og hvordan en styrer disse funksjonene. I denne delen skal vi se nærmere på hvordan bransjen selv mener de veileder kundene i bruk av varmepumpe inkludert fjernkontroller og andre funksjoner i tilknytning til varmepumpen. Her vil vi også trekke på de inntrykkene vi fikk når vi var med installasjonsfirmaene hjem til kundene for montering av varmepumper. Vi vil spesielt belyse ulike utfordringer knyttet til riktig plassering, innstilling og bruk av fjernkontroll samt vedlikehold, oppfølging og service på varmepumpe.

5.5.1 Valg av pumpe

Som analysene av varmpumpe-brosjyrene viste er det gjerne «testvinnerne», dvs. de kraftigste pumpene med størst effekt som markedsføres. I følge en informant gir selv ikke energimerkingen nødvendigvis alltid god nok informasjon om man gjør det beste valget sett fra et energispareperspektiv:

"Gjennom energimerkeordningen som er kommet, må vi sørge for at den skal brukes riktig. Da kan forbrukerne se da at her er det en A+ varmpumpe og her er det en B varmpumpe. Men hva betyr det at den er bedre? Man kan begynne å stille spørsmål da. Per i dag så er det liksom epler og pærer som sammenlignes og det er vanskelig for forbrukeren å skjønne hvorfor velge den ene framfor den andre. " (Bransjeorganisasjon, No)

Med andre ord er det mange faktorer som bør tas hensyn til ved valg av varmpumpe ut over den maksimale varmeeffekten eller potensielle innsparingen. Men ifølge bransjen har de fleste forbrukere i utgangspunktet mindre forutsetninger for å vurdere alle hensyn som bør tas ved valg av varmpumpe, og følgelig blir denne beslutningen ofte først foretatt etter en samtale med en selger, eller i mange tilfeller først etter at selger har vært på befaring i hjemmet, slik denne informanten beskriver det:

"Hvilken type varmpumpe trenger jeg. Da har vi lagd en sånn veldig, veldig enkel test. Den er veldig enkel, men det er sånn; hvor bor du hen? For det har jo mye å si i forhold til temperatur og sånn. Så har vi da etterpå mere sånn spørsmål om hvordan er boligen din? Og det er ikke alle som har et forhold til det, men de vet jo om den er godt, normalt eller dårlig isolert. Og så spør vi til slutt; hva er viktig for deg, da? Det kan kanskje være veldig viktig med lydnivå eller veldig viktig at den er topp på effektivitet eller kanskje den må se bra ut, da. Hvis vi for eksempel tar kapasitet, så kommer vi med et forslag til modell, men vi går veldig inn på at, da er det forhandler som må komme hjem til

deg likevel. For han må se om du skal ha den eller den størrelsen og sånne ting. Så vi prøver liksom på hjemmesidene å komme med en del gode tips (...)." (Importør, No)

Slik sett er valg av varmepumpe en forhandling mellom mange ulike hensyn hvor av sparepotensial bare er ett av en rekke elementer. Hvilken modell som velges har naturlig nok innvirkning på hvor mye strøm man sparer, men hvordan man plasserer pumpen har i de fleste tilfeller enda større betydning for energisparing.

5.5.2 Plassering

Det er mange variabler som påvirker hvordan en varmepumpe fungerer. Det er følgelig ikke en universell fasit eller regel for hva som er mest mulig effektiv bruk. Som mange av informantene peker på avhenger det av utetemperatur, hvor godt boligen er isolert og hvor varmepumpen er plassert. Nettopp plassering av varmepumpen blir av mange av de aktørene vi intervjuet trukket fram som en viktig faktor for hvor effektiv utnyttelsen kan bli. Plassering blir også trukket fram som et element hvor det kan oppstå uenighet med kunden. Fordi dette er en relativt ny teknolog som mange kunder ikke har erfaring med fra før, er det ikke opplagt for kundene hvor det er mest hensiktsmessig å montere varmepumpen. Skal den monteres høyt oppe på veggen eller er en gulvmodell mest hensiktsmessig? Skal den stå i gangen der den synes minst eller i stua der vi oppholder oss mest? En av de danske forhandlerne understreker spesielt betydningen av riktig plassering:

"(...) hvis du sætter den ude i gangen som nogen kunne finde på at gøre, så for det første, så vil anlægget stå og tænde og slukke fordi det er et meget lille volumenareal du sætter varme i og du vil til lige pludselig at køre med højere temperatur, fordi du kun har spredningen ud af gangen vha. dørene og du vil altid have kuldestrålen fra væggene inde i stuen, man sætter heller ikke en brændeovn i gangen vel, det gør man i stuen for at angribe det højeste energiforbrug du har og du kan

samtidig bedre leve med at der er lidt lavere temperatur ude i gangen end du har i resten af rummene.” (Forhandler, DK)

Dette er en kunnskap som ikke kan forutsettes at kundene i utgangspunktet har, og derfor et punkt hvor det er behov for veiledning og informasjon fra selger og installatør. Plassering av varmepumpen er spesielt viktig for installatørene fordi gal plassering bidrar til å forringe effekten av produktet. Både med tanke på yrkesstolthet og firmaets renommé er det naturlig å tro at det legges stor vekt på at installasjonene er utført på best mulig måte:

Intervjuer: Ja, er der nogen gange hvor I siger nej til at installere en varmepumpe fordi det ikke giver mening, eller...

”(...) nej, fordi vi har jo en dialog med kunden først...og det er klart hvis de siger til os, jamen vi har et lille spisekammer vi godt vil have en varmepumpe ind i, så vil vi nok sige vi vil godt sætte den op for dig, men du får nok ikke særlig meget ud af det...så det er klart, altså arbejder vi med varmepumper og varme og varmefordeling, så skal vi ha, altså varmepumpen have noget, vi skal bruge noget volumen at arbejde på, så jo større volumen den har at arbejde med, jo bedre drift får den, så det er stuer, store køkkenalrum...i den stil.” (Forhandler, DK)

Det viser seg imidlertid at kunden ikke alltid ønsker å følge rådene fra selger, men legger andre argumenter enn effektiv utnyttelse av varmepumpe til grunn for ønsket plassering. Ofte veier de estetiske hensynerne tyngre enn muligheten for å spare energi (Bjørnstad m.fl. 2005). Dette gjelder både for plassering av inne- og utedelen. Ulike forhandlere har imidlertid etablert ulike strategier for hvordan dette dilemmaet mellom kundens ønsker og riktig plassering skal håndteres. Felles for alle er at det til syvende og sist er kunden som bestemmer. Noen vil helst unngå en lang diskusjon med kunden og understreker at de informerer så godt som mulig, men så er det opp til kunden å ta beslutningen om hvor varmepumpen skal plasseres. I enkelte tilfeller sier også for-

handlerne nei dersom de ser at det ikke er egnet for installasjon eller bruk av varmepumpe i en bolig:

"Så det kan skje, men vi er også litt sånn selektive i forhold til hvilke løsninger vi selger. Vi har sagt nei også, her passer det ikke. Det er ikke egnet for varmepumpe her. "

Intervjuer: Hva er det som ikke passer?

"Det er ikke riktig løsning for de kanskje. Hvis du ikke har noen vegger å sette den på og har veldig mye vinduer. Eller hvis det eneste stedet som passer er å få montert den er nede i en trapp eller hvor du vil få en dårlig effekt av den. Så har vi sagt nei i noen tilfeller. Fordi vi ser at det enten ikke er nødvendig, eller at det ikke blir noen god løsning. Eller at det er vanskelig. Noen ganger så er det utfordrende for du skal jo ha dette røret og ledning imellom inne- og utedelen." (Forhandler, No)

En av forhandlerne understreket dessuten at gal plassering av varmepumpen kan slå tilbake på forhandlerne selv ved at kundene opplever at varmepumpe-en ikke er like effektiv som forventet. En av forhandlerne har løst dette ved at i tilfeller hvor det er stor uenighet, må kunden signere på at han ønsker en annen plassering enn anbefalt:

"Plasseringen er jo utrolig viktig.(...)Vi har gått fra avtaler vi altså, og sagt at der vil vi ikke sette pumpa. Det her vil ikke fungere. Så vi selger ikke for enhver pris. Nei. Da vet vi at da har vi den kunden der på tråden i fem år." (Energiselskap, No)

Vi registrerte ingen andre aktører som gjorde denne type avtale med kundene, og den endelige plassering av varmepumpen i en bolig må ofte ses som et resultat av en veiledning og senere forhandling mellom selger og kunde om den beste plasseringen. I noen unntakstilfeller vil ikke installatør anbefale kunden å kjøpe varmepumpe, og vil frastå å gjøre montering, men som regel vil den endelige beslutningen tas av kunden.

5.5.3 Veiledning i drift av varmepumpen - fjernkontroll

Valg av varmepumpe og riktig plassering er to faktorer som har betydning for hvor effektiv varmepumpen fungerer. Like viktig er den daglige driften og vedlikeholdet av varmepumpen. Dette er et punkt hvor varmepumpebransjen på den ene siden har et ansvar for å informere og samtidig, som vist tidligere i rapporten, et område som husholdningene i større eller mindre grad har kunnskap om. Hvor langt bransjens ansvar strekker seg i forhold til informasjon og veiledning er et spørsmål som diskuteres innad i bransjen, men funnene i denne rapporten tyder på at veiledningen overfor husholdningene bør styrkes. Dette vil vi komme tilbake til i den avsluttende diskusjonen. Her vil vi se nærmere på hvordan bransjen selv praktiserer dette i dag.

De aller fleste varmepumper driftes ved hjelp av en fjernkontroll som inneholder ulike funksjoner. De viktigste er innstilling av temperatur samt styring av luften. Varmepumpene har som oftest også en kjølefunksjon slik at i prinsippet kan den veksle mellom å sende varm og kald luft.



Figur 7: Fjernkontroll med de vanligste funksjonene: temperatur, vifte (styrke og retning) samt tidsur. (Foto: Gunnar Vittersø)

Fjernkontrollen innehar følgelig mange funksjoner som styrer temperatur og luft. Dette gjør varmepumpen svært fleksibel og gir spesielt muligheten for å oppnå en ønsket, jevn temperatur over døgnet. Varmepumpen har her en fordel spesielt sammenlignet med vedfyring, men gir trolig også jevnere temperatur enn panelovner. Mange panelovner har i dag termostat, men færre er utstyrt med tidsur og andre muligheter for temperaturregulering.

Til tross for disse mulighetene som varmepumpen gir er det en del kunder som ikke er fornøyde, muligens fordi de stiller inn pumpen feil. En årsak kan være at det faktisk er for mange funksjoner på fjernkontrollen slik at innstillingene blir for komplisert. Vanligvis følger det med bruksanvisning til alle varmepumper når de selges. For mange er dette naturlig nok en god veiledning, men i følge våre informanter er dette ikke tilstrekkelig for alle. Mange trenger hjelp for å stille inn

pumpen riktig i form av at montøren forhåndsinnstiller fjernkontrollen på riktig temperatur, hastighet og retning på luftstrømmer osv. I tillegg er det mange som går gjennom funksjonene på fjernkontrollen med kunden. I følge en informant i bransjeorganisasjonen inkluderer noen firmaer denne veiledningsoppgaven som en del av sin opplæring av montørene. Slik opplæring kan være en god strategi for å sikre seg fornøyde kunder. Det at kunder i noen tilfeller ikke behersker fjernkontrollen fører til feil bruk av pumpen og kan igjen føre til misfornøyde kunder blant annet fordi de opplever at den varmer for lite eller for mye, eller blåser og støyer for mye. Det er ulike tilnærminger til å gjøre innstillingen av fjernkontrollen enklere for kundene:

Intervjuer: Men gjør dere noe på å vise frem fjernkontrollen og innstillinger og sånn også?

"Ja. Vi tar en helt sånn basic opplæring egentlig. Hvordan du styrer vifta og hvordan du setter den på varme og hvordan du setter på kjøling. Og så vedlikeholdsbiten etterpå."

Intervjuer: Men hva slags bruk er det dere anbefaler da?

"Egentlig så varierer det fra bolig til bolig hva som er riktig innstilling. Sånn at kunden må prøve seg frem. Så vi setter opp en grunninnstilling, og så sier vi at du må prøve med den innstillingen her og se hvordan det blir. Er det for varmt så stiller du ned på gradene, er det for kaldt - omvendt. Vi har også en sånn quick start brosjyre som er utarbeidet av leverandøren, som de får da." (Forhandler, No)



Figur 8: Todelt fjernkontroll. (Foto: Nina Heidenstrøm)

Noen forklarer at de forhåndsinnstiller temperatur og vifte og oppfordrer kunden til ikke å endre på innstillingene, mens andre forklarer at det kan være lurt å variere innstillingene etter behov:

"Vi snakker en del om det å heller ha den lavt, men å skru opp når du trenger det. Det er også metoder med å bruke økt vifte og kjøre på for å få opp en viss varme, og så å slippe det ned igjen. Det er det vi jevnligst snakker om til kunder." (Energiselskap, No)

Andre viser kunden kun de mest nødvendige funksjonene og ber kunden se bort fra resten. Noen fjernkontroller er todelte slik at de mer avanserte betjeningsknappene er skjult under et panel som vist på bildet over. En mer drastisk variant er å fjerne / gjemme fjernkontrollen for kunden som i dette tilfelle:

"Så går vi gjennom fjernkontrollen og funksjonalitetene. Fjernkontrollene har blitt ganske avanserte etter hvert. Så, egentlig så er det å holde det enkelt."

Intervjuer: Har dere fått noen som ikke takler teknologien?

"Ja, ja helt klart, (litt latter) men vi har noen ganger gjemt fjernkontrollen for kunden. (...) Kunden ringer for tiende gang og sier at, nei,

pumpa blåser bare kaldt. Vi spør om han har vært på fjernkontrollen, men kunden nekter. Så kommer vi og det viser seg at han har skiftet til kjøling." (Energiselskap, No)

En siste metode for å informere og lære opp kundene er å foreta en ny gjennomgang av fjernkontrollen og funksjonene ved første gangs service:

«For noen så er det rett og slett for å ha greie på to, tre enkle ting og begynne å ta det derifra. Så har vi også serviceavtaler med mange av kundene våre om at vi skal komme tilbake med jevnlig, grundig vedlikehold. Og da har vi også mulighet til å utvikle bruken. Da har man jo fått erfaring og kanskje brukt pumpa i to år." (Energiselskap, No)

Blant aktørene i bransjen er det også en diskusjon om nødvendigheten av alle funksjonene og at de kanskje kun bidrar til å gjøre fjernkontrollen unødig komplisert. Dette kan igjen som nevnt bidra til misnøye blant kundene, og noe som for mange var et argument for å gjøre betjeningen av fjernkontrollen lettere:

"(...)Det som kommer til å løse mye av dette er apper som kommer etter hvert. (...) Da kan du kanskje få beskjed om å rengjøre filteret og alle sånne ting.(...) At det er tips til deg som forbruker, som er veldig enkle. Og det jeg har tro på, det er altså lavterskel informasjon som er veldig enkel, og så kan du lese mer hvis du har behov for mer. Men de der kjedelige bruksanvisningene som står i font 6 eller font 8, altså det er jo, ja..." (Bransjeorganisasjon, No)

Apper som erstatning for eller som tillegg til fjernkontrollen kan muligens gjøre det enklere for kunden å drifte varmepumpe. Men for noen kunder, som for eksempel eldre brukergrupper, vil trolig ikke ytterligere teknologiske løsninger bidra til å gjøre bruken av varmepumpe enklere. For disse er nok en jevnlig oppfølging og service viktigere.

Fra et energispareperspektiv er det dessuten et spørsmål om funksjoner slik som om automatisk innstilling av varme/kjøling er gunstig. Det

samme gjelder for så vidt også funksjoner som luftrensing og luftavfukting som også vil bruke noe strøm. Det oppstår et spesielt problem dersom man har en ekstra kilde til oppvarming, som for eksempel ved. Da vil pumpen i noen tilfeller automatisk slås over på kjøling dersom temperaturen stiger over det forhåndsinnstilte nivået på termostaten. Våre informanter i bransjen viste dessuten til at det er en ulik praksis med hensyn til hvordan man informerer kunden. Noen anbefaler å la pumpen stå på automatikk, mens andre fraråder det. Det siste, kan i følge en informant være lurt da kundene ikke alltid forstår teknologien:

"Ja, første barrieren for mange er jo å begynne å tukle med fjernkontrollen da. Jeg har hørt mennesker som har satt den i sånn autofunksjon vet du og fyra med peis hele vinteren og så har varmepumpa gått i aircondition. For den har jo trodd at det har vært sommer fordi det har vært 24 grader inne. Så den har bare sagt, nå må jeg kjøle deg ned. Det er jo liksom den verste graden av forbrukervaner som bare ikke funker da. Og det er sikkert en sånn todelt greie. Forhandleren har ikke vært flink nok til å lære opp, og kunden har ikke vært interessert nok i å forstå produktet han har kjøpt." (Importør, No)

Dessuten er det et spørsmål om varmepumper rent prinsipielt fra et energispareperspektiv bør utstyres med kjølefunksjon (air-condition). Informanten ved Energistyrelsen i Danmark problematiserte nettopp behovet for en autofunksjon:

"(...) det er bare at der er nogle af de der adfærdsting som egentlig er tæt knyttet til teknologien at producenterne ikke har tænkt sig om, og der har vi jo snakket meget med branchen om at autofunktioner, det er en ren programmeringsting, men som udgangspunkt skal de ikke køle. Der har det været snakket meget om krav også i forbindelse med tilskud. Vi har drøftet med energiselskaberne om man skal stille nogle krav her, og det er energiselskaberne faktisk meget indstillet på at man skal stille nogle krav til at den enten ikke kan køle. Det gjelder om den skal kunne køle overhovedet eller at den skal være programmeret så

den i hvert fald som udgangspunkt ikke køler. Og under alle omstændigheder at autofunktionen ikke indeholder køling." (Energistyrelsen, DK)

Energistyrelsen var også bekymret for muligheten til å senke temperaturen helt ned til 10 °C:

"(...) det er en side, den anden er den jeg snakkede om før med minimumstemperatur. Der har vi jo sammen med branchen stillet krav til de der luft til luft varmepumper som kommer på varmepumpelisten. Jeg tror vores minimum er nede på 10 °C. Du skal kunne sætte den ned på 10 grader, men så hver grad du varmer op er stinkende dyrt. Over et år betyder det meget." (Energistyrelsen, DK)

Gjennom fjernkontrollen kan brukeren stille inn og regulere varmepumpen. Den skal bidra til at brukeren enklere kan styre varmepumpen og oppnå ønsket temperatur i boligen. Innstillingen av varmepumpen og bruken av knappene på fjernkontrollen er ikke intuitivt forståelige. Dermed er oppvarming med varmepumpe en praksis som må læres og erfares. For noen går dette ganske enkelt, men som diskusjonen over viser kan det ikke forventes at alle kunder vil kunne beherske denne teknologien. Noen funksjoner, slik som regulering av vifte og temperatur bidrar til å bedre effekten av varmepumpe, mens nye funksjoner er kommet til som bidrar til å utvide bruksområde for pumpen (f.eks air-condition) (se Gram-Hanssen m.fl. 2012). Disse nye funksjonene kan for mange bidra til ytterligere å komplisere bruken av fjernkontrollen og i enkelte tilfeller motvirke en best mulig energiutnytting.

5.5.4 Service, vedlikehold oppfølging fra installatør, selskap

Vedlikehold av varmepumpen er avgjørende for ytelse, besparelser og levetid. Som vist i kapittel 4 er kunden i varierende grad opptatt av service og vedlikehold. Det er flere forhold som kan påvirke hvor godt varmepumpen blir vedlikeholdt av kunden. Men et viktig spørsmål er hvor godt kunden blir gjort oppmerksom på behovet for vedlikehold?

Et annet spørsmål er hvor lett tilgjengelig informasjonen er? Hvor kan kunden søke informasjon om vedlikehold, og hvordan er denne informasjonen utformet? Informantene i varmepumpebransjen var opptatt av at vedlikeholdet av varmepumpene var svært viktig for at pumpen skal fungere etter intensjonen, spesielt mht. varmeeffekt og luftsirkulasjon. De pekte også på at vedlikeholdet varierte sterkt mellom ulike kunder. Behovet for vedlikehold ble av en av informantene forklart slik:

"Feil bruk av kunden går på innedelen og utedelen (mangel på renhold) ... å holde den ren for støv er hovedproblemet for innedelen. Det bør man gjøre kanskje en gang i måneden. En gang hver andre måned så må du åpne lokket og så se på filterne. Og så støvsuge de rett og slett, eventuelt vaske dem. For hvis du tetter igjen der, så vil du slite på pumpa på sikt, pluss at du får jo ikke noe effekt for den sperrer for lufta som skal strømme gjennom. Det er en ting. Men den største feilen blir ofte gjort ute. Og det er at når de brukes på vinteren og når det er kaldt så avgir den veldig mye kondensvann, opp til 20 liter i døgnet. Og da vil det bygge seg opp et tårn av is." (Forhandler, No)

Noen forhandlere tilbyr en service i kjøpsavtalen, noen følger selv opp kunden, mens andre overlater til kunden selv å be om å få service:

"Vi rådgir kunden til å ta service annet hvert år, tar kontakt med kundene to år etter de har kjøpt pumpe og tilbyr dem service på varmepumpa."

Intervjuer: Er det standard at dere går gjennom hvordan pumpa skal vedlikeholdes?

"Nei, det gjøres ved montering."

Intervjuer: Ved montering ja, så kunden får, muntlig eller skriftlig informasjon?

"Begge deler." (Energiselskap, No)

Blant *importørene* er det nok Mitsubishi som har gått lengst i å forsøke å informere om behovet for å vedlikeholde varmepumpen. I 2013 lanserte de en såkalt rengjøringskampanje på P4 med budskapet:

"Mitsubishi Electric er tøffingen blant varmepumper. Og selv om du kanskje ikke trodde det, så må tøffinger vaske seg. Når du rengjør varmepumpa di så varer den lenger, og du sparer enda mer strøm. Og så er det kjempeenkelt. Se instruksjonsvideoen på miba.no. Mitsubishi Electric, tøffingen blant varmepumper." (Utdrag fra Mitsubishis radio-kampanje 2013)

Kampanjen var ikke nødvendigvis like vellykket i følge vår informant:

"Vi skulle jo selvfølgelig ønske at folk rengjorde og hadde riktig service og sånn.(...) Vi prøvde å lage en radioreklame om det en gang, men vi ble ofte oppfattet som at vi skulle tjene penger på det. Når vi kommer og sier du bør rengjøre varmepumpa di, så sier mange sånn, ja, ja, selvfølgelig sier du det for du vil jo tjene på det. Men det er ikke noe særlig butikk for oss. (...). Den kjørte jo vi på P4 for å prøve å gjøre folk oppmerksomme på at de skulle rengjøre. Og det var faktisk kun for å hjelpe forbrukeren til å gjøre det riktige. Men, det var nok mange som oppfattet at vi på en eller annen måte skulle prøve å selge inn noe her. De ble litt skeptiske her." (Importør, No)

I likhet med informasjon om bruken av varmepumpe slik som hvordan stille inn fjernkontrollen er det en utfordring knyttet til å formidle behovet for vedlikehold. I følge informantene vi intervjuet i bransjen skal denne formidlingen skje i salgs- og monteringsprosessen. Mange forhandlere oppfordrer dessuten sine kunder til å gjennomføre jevnlig service for å sikre levetiden på pumpen, og enkelte inngår en fast serviceavtale. I det følgende vil vi gi noen eksempler på hvordan denne formidlingen skjer i praksis.

5.6 Teori og praksis – inntrykk fra observasjoner av installasjon og service

Intervjuene med aktørene i varmepumpebransjen i Danmark og Norge viste at mange av aktørene ønsker å legge til rette for gode rutiner for å informere og veilede kundene mht hva slags type varmepumpe som er hensiktsmessig for den enkelte husholdning, hvor den bør plasseres, hvordan den bør stilles inn og vedlikeholdes. Vi fant imidlertid også at det var enkelte forskjeller i hvilke salgsargumenter ulike importører og forhandlere legger vekt på, og at det i mange tilfeller er en motsetning mellom markedsføring av komfort og energisparing. I vår undersøkelse er det den «seriøse» delen av bransjen vi har vært i kontakt med, og flere av informantene pekte på at det er mange ulike aktører i markedet som i stor grad er å oppfatte som useriøse. Med dette menes blant annet at de i mindre grad har gode rutiner for å følge opp kunder, og tidligere at de manglet formelle kvalifikasjoner.

Informasjonen vi sitter igjen med etter intervjuene er i stor grad uttrykk for hvordan bransjen selv betrakter sin jobb med markedsføring og installasjon. Det vil si hvordan de selv mener kontakten og kommunikasjonen med kunden bør være. Vi ville imidlertid komme enda tettere på hvordan installasjon og service av varmepumpe faktisk foregår i praksis og har vært med på (tre) kundebesøk på ulike steder i Norge og Danmark. Vi kan ikke på bakgrunn av disse enkelt-observasjonene konkludere med hvordan installasjoner og service generelt foregår, men mener likevel at dette materialet utfyller bildet av hvordan kontakten med kundene skjer i praksis.

5.6.1 Feltturer – bakgrunn

De tre feltturene ble foretatt i to eneboliger i Norge og en privatbolig (parcelhus) i Danmark. Anskaffelsen av varmepumpe er en prosess som består av flere faser. Vi har tidligere diskutert beslutningsprosessen, det vil si kundens avgjørelser om å skaffe seg varmepumpe, ta kontakt med

ulike forhandlere og endelige gå til innkjøp av pumpen. Dette skjer som oftest i forbindelse med et hjemmebesøk av en selger. Montøren kommer først inn i bildet når de fleste avgjørelser er tatt med hensyn til modell og plassering av pumpen. Hos to av kundene vi besøkte var plassering av pumpen avtalt på forhånd, mens i den tredje boligen var det, uvanlig nok, ikke foretatt noe hjemmebesøk på forhånd. Der hadde kjøper bestemt seg for type varmpumpe og plassering før han tok kontakt med forhandler.

5.6.2 Montørens jobb

Montørens oppgave er fysisk å montere pumpen, som i hovedsak består av en inne-del og en ute-del, i en privatbolig (et parcelhus). Kontakt med, og informasjon overfor kunden er ikke en nødvendig forutsetning for å utføre arbeidet med å montere varmpumpe. Dette kan forklare at de montørene vi snakket med ikke oppfattet det som sin jobb å overprøve de beslutninger som var tatt tidligere av selger og kunde. For to av de tre installasjonene var montøren uenig i den plasseringen som var valgt av kunde (og selger), men begge montørene godtok beslutningen og startet monteringen der det var bestemt. En av montørene fortalte flere historier om kunder som har ønsket en bestemt plassering av pumpa på tross av firmaets anbefalinger. Da har de installert den der kunden ønsker, selv om de vet at det gir dårligere effekt (f.eks. fordi noe står i veien slik at luften ikke får sirkulert tilstrekkelig). Men etter vår mening har montørene en betydelig fagkunnskap og kompetanse som kan spille inn i beslutningsprosessen. For å sikre bedre utnyttelse av varmpumpen er det derfor en tanke at montørene kommer tidligere inn i diskusjonen og før valg av modell og plassering er foretatt av kunden. Men i følge en av montørene er utseende og estetikken vel så viktig for kunden slik at disse hensynene som regel kommer foran. I den tredje boligen var imidlertid montør og kunde enige om plasseringen som var avtalt ved salget, det vil i dette tilfelle si at pumpen ble plassert øverst i et hjørne på en endevegg i stuen. Vi har ikke materiale som gir grunnlag for å si hvilke aspekter som veier tyngst når det gjel-

der plassering, men ser at det ikke utelukkende handler om best mulig utnyttelse av varmepumpen, men at også estetikk i stor grad spiller inn.

5.6.3 Monteringsprosessen

Selve monteringsprosessen foregikk på noenlunde samme måte i alle de tre boligene vi besøkte. I to av tilfellene var montøren alene, mens i den tredje boligen hadde montøren med seg en hjelpemann. Dette gjorde at installasjonen gikk raskere fordi montør og hjelpemann kunne jobbe parallelt med innendørs og utendørs oppsetting av de ulike delene. Montering av varmepumpe krever at montøren har F-gass sertifikat. Sertifiseringen er nødvendig fordi det gjennom EU forordning (EC) nr. 842/2006) stilles krav til lekkasjekontroll og forsvarlig håndtering av kuldemedier i anlegg som inneholder såkalte F-gasser inkludert varmepumper. Formålet med forordningen er i følge NOVAPs hjemmesider å redusere utslippene av klimagasser som HFKer, PFKer og SF6. HFK er det vanligste kuldemediet i dagens varmepumper.¹⁵ Det er Isovalor A/S som i henhold til F-gass forordningen er sertifiseringsorgan for bedrifter og personer. NOVAP samarbeider med Isovalor A/S og sertifiserer personell i kategori 1 og 2. Det er følgelig en rekke hensyn i monteringsprosessen som krever høy kompetanse og som bør være utført av en fagperson med nødvendige kvalifikasjoner.

I alle tre tilfellene hadde montøren med seg den varmepumpen som kunden hadde bestilt. Montøren var gjerne orientert om plasseringen på forhånd, men ble også av kunden gjort kjent med hvor inne-delen skulle sitte. I to av tilfellene var som nevnt ikke montøren enig om plasseringen (og modell), men dette ble ikke direkte kommunisert til kunden. Som diskutert over var denne avgjørelsen foretatt i salgsprosessene før montøren kom inn i bildet. Plasseringen av utedelen var i mindre grad fastlagt på forhånd, og her observerte vi at kunden og montøren kunne ha en diskusjon om dette. Ute-delens plassering kan ha en betydning

¹⁵ se <http://novap.no/frist-for-f-gass-sertifisering> samt <http://returgass.no/Hovedmeny/F-gass%20forordningen/Generelt/Om%20F-gasser.aspx>

for effekten av pumpen dersom det blir for stor avstand mellom ute- og inne-del. Mellom ute-del og inne-del er det to rør som leder kjølemediet i pumpen. Når gassrørene er ført gjennom veggen og koblet til henholdsvis inne- og utedelen blir de vakuumbet. Dernest fylles gassen (kjølemediet) på pumpen og det kobles til strøm. Varmepumpen er nå klar til å startes, men først må det testes at den fungerer riktig.

5.6.4 Veiledning av kunden

Etter at installasjonen er ferdig og pumpen er startet opp, har montøren anledning til å vise hvordan man stiller inn temperatur, luftstrøm og andre funksjoner på fjernkontrollen. Dette er følgelig den delen av kundebesøket hvor det er mulig å gi den mest direkte og konkrete informasjonen som er relevant for den daglige driften av pumpen. Noe informasjon om bruk og vedlikehold kan selvsagt gis underveis, men det er først når pumpen er ferdig montert at montør og kunde sammen har mulighet til å teste ut hvordan pumpen faktisk fungerer. Vi fant her en noe forskjellig praksis for de tre installasjonene vi observerte.

I alle tre tilfellene stilte montørene fjernkontrollen inn på en anbefalt grunntemperatur, gjerne 21-22°C, samt justerte retning på luftstrøm og andre faste funksjoner. Dermed var varmpumpen klar til bruk slik at kunden selv slapp å finne ut av de rette innstillingene. Som diskutert i informantintervjuene var det flere som anbefalte kundene å la fjernkontrollen være og ikke justere noe mer på temperatur e.l. Det er imidlertid lite realistisk å tenke seg at kunden ikke på noe tidspunkt enten vil slå av/på eller forsøke å endre temperatur eller luftstrøm. Informasjon om varmpumpens funksjoner og innstillinger er følgelig nødvendig. Det følger vanligvis med en generell bruksanvisning og ofte også en spesiell manual for bruk av fjernkontrollen. Spørsmålet er om dette er tilstrekkelig informasjon eller om montøren også bør gå igjennom de ulike funksjonene sammen med kunden? Som nevnt fant vi at dette ble praktisert ulikt i de tre tilfellene, men om dette var situasjonsbestemt

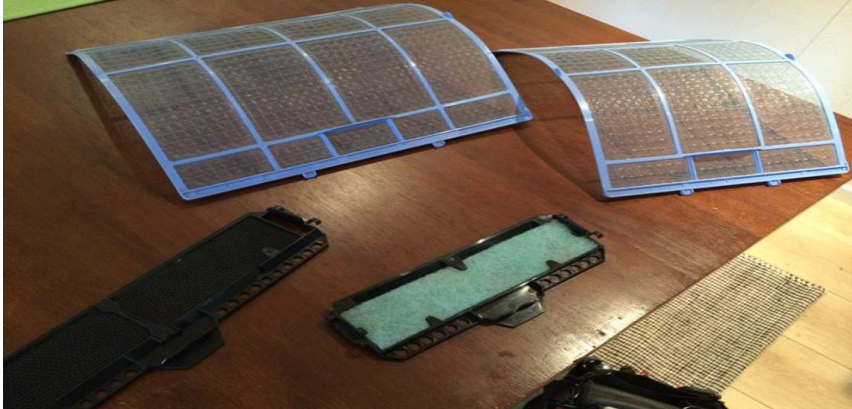
eller et uttrykk for en generell ulik praksis og policy i de tre firmaene vet vi ikke.

I det første tilfellet vil vi si at informasjonen til kunden foregikk på en oppskriftsmessig måte. Her viste montøren de viktigste innstillingene slik som varme, avfukter, kjøling, vifte, auto, osv. Han kom dessuten med sine egne anbefalinger til hvordan pumpen mest effektivt burde stilles inn. Montøren anbefalte å stille inn pumpen med et relativt høyt nivå på viften slik at det ble god luftgjennomstrømning. Dette øker pumpens effektivitet og fordeler varmen bedre i huset, i følge montøren. Han anbefalte dessuten ikke å regulere temperaturen for mye opp og ned over døgnet, og i hvert fall ikke skru den av og på fordi det er dyrere å varme opp boligen fra «scratch». Montøren sa at man må regne med at den temperatur man stiller varmepumpen inn på skal være en grad høyere enn den man ønsker, fordi pumpen sitter høyt oppe. Han mente det beste var å beholde forhåndsinnstillingen og la pumpen passe seg selv.

Sammen med kunden gikk han også utenfor og snakket om utedelen. Da de kom inn igjen forklarte han hvordan man åpner varmepumpen på forsiden, så man kan ta filterne ut og rense dem. Han sa at det skal gjøres hver 4-6 uke. Kunden mente at det var overkommelig.

I det andre tilfellet var montøren også ryddig med å informere om de ulike funksjonene, men i motsetning til i det første tilfellet var kunden mindre interessert. Dette var deres tredje varmepumpe og det var i hovedsak ektefellen som hadde hatt ansvaret for driften av pumpen. Kunden stilte følgelig få spørsmål under gjennomgangen. Montøren forsøkte å vise kunden noen av grunnfunksjonene på varmepumpa. Spesielt var han opptatt av å vise hvordan viftene kan settes slik at luften spres enten opp og ned, eller til begge sider. Han viste også funksjonen «i save», det han kalte «hyttefunksjon» der varmepumpa settes på 10 grader. - Den er fin hvis dere skal på ferie, sa han. Dernest viste han ulike «modes», og anbefalte å sette den på auto. -« Da ordner den seg selv», i følge montøren.

I det tredje tilfellet var kunden til stede i begynnelsen av installasjonen hvor det kom til en samtale rundt plasseringen av varmepumpen. Kunden hadde her forhåndsbestilt pumpen uten noe forutgående hjemmebesøk, noe som i følge montøren var uvanlig. Det virket som om kunden hadde satt seg noe inn i teknologien på forhånd, og mens montøren pakket ut pumpen ble det snakk om det tekniske og kunden var opptatt av vedlikeholdsbehovet. Montøren viste fram støvfilteret og fortalte at det burde renses gjerne hver 14. dag, spesielt i hus med mye dyr og folk.



Figur 9: Luftfiltre. (Foto: Nina Heidenstrøm)

Han anbefalte dessuten service hvert 3. år. De snakket også om vedlikeholdsbehov på utedelen. Montøren informerte om at det kunne være lurt å sjekke mellom pumpe og vegg og fjerne løv o.l. ved behov, og dessuten fjerne is som dannes etter avriming (kondens) når det er kaldt om vinteren. Hjelpemannen sa det gikk an å vaske pumpen med litt såpevann for at pumpen skal holde seg lenger ren og pen (estetikk).

Etter denne samtalen og en runde utendørs med diskusjon om plassering av utedelen reiste kunden på jobb og kom ikke tilbake under vårt besøk. Det ble følgelig ikke anledning til å gå igjennom funksjonene på fjernkontrollen eller annen informasjon knyttet til bruk og vedlikehold. Når montøren hadde stilt inn riktig temperatur (21 °C) og de andre

funksjonene ble fjernkontrollen lagt på stuebordet sammen med brukerhåndboken. Det er flere forhåndsinnstillinger å velge mellom på fjernkontrollen slik som automatikk, varme, kulde osv. Montøren mente at pumpa bør stå på varme og ikke automatikk fordi på automatikk vil pumpa skifte unødvendig mellom aircondition og varme. Spesielt ved bruk av andre varmekilder, som f.eks. vedovn vil disse komme i konflikt. Som tidligere nevnt vil pumpa dermed slå over i aircondition-modus når varmen fra vedovnen begynner å gjøre seg gjeldende i rommet. Generelt er det uheldig dersom pumpen stilles inn slik at den slår seg av og på. I følge montøren bør pumpen gå jevnt og trutt. Da unngår en stadig oppstart av pumpen som er energikrevende. Montøren uttrykte ikke bekymring for at kunden ikke var til stede, og det virket som han hadde tiltro til at kunden ville være i stand til å betjene fjernkontrollen. Montøren mente generelt at betjening og drift av varmepumper ikke var noe problem, og hvis en kunde lurte på noe var det jo bare å ta kontakt.

Våre tre kundebesøk viste at informasjonen om drift og vedlikehold av varmepumper i stor grad er tilfeldig og situasjonsbestemt. I det første tilfellet ble det foretatt en grundig gjennomgang både inne og ute av alle funksjoner, vedlikehold osv. Dette var en interessert kunde. I det andre tilfellet foretok montøren også gjennomgang av funksjonene på fjernkontrollen, men kunden var ikke veldig interessert, og travelt opp-tatt med andre gjøremål. Tiden for informasjon ble knapp. I det tredje tilfellet var kunden bare til stede i begynnelsen av monteringen, og det var følgelig ikke anledning til en felles gjennomgang til slutt.

Informasjonen til kunden varierte også betydelig og det var ulik vektlegging av informasjon om vedlikehold av inne- og utedel og med hensyn til hvordan fjernkontrollen bør stilles inn. Felles for alle tre besøkene var at montøren anbefalte en grunntemperatur og at en ikke bør endre på denne grunninnstillingen av temperaturen. Men vi fant at det blant montørene var ulik holdning til bruken av auto-funksjonen. Denne uenigheten fant vi også i intervjuene med bransjeaktørene for øvrig.

5.7 Oppsummering

I dette kapitlet har vi sett nærmere på bransjens betydning for hvordan varmepumpene faktisk brukes i norske og danske husholdninger. Vi bygger på et feltarbeid i varmepumpebransjen i Norge og Danmark uten at vi har gjort noen systematisk sammenligning mellom de to landene. Markedet i de to landene er forskjellig blant annet fordi sommerhusmarkedet er betydelig viktigere i Danmark enn i Norge, og fordi sparepotensialet oppfattes som større i Danmark på grunn av høyere el-priser enn i Norge. Våre observasjoner og inntrykk tyder likevel på at det er mange felles trekk både med hensyn til hvordan bransjen oppfatter teknologien og i måten bransjen opptrer på overfor brukerne. Det er spesielt to forhold vi mener både bransjen og myndighetene bør se nærmere som kan bidra til å øke bevisstheten om varmepumpenes potensiale for å spare energi og ikke minst bidra til en mer effektiv bruk av varmepumpene.

Det første gjelder hvordan varmepumpene markedsføres. Gjennom intervjuene med varmepumpebransjen og gjennomgangen av markedsføringsbrosjyrene har vi funnet at bransjen i stor grad legger vekt på hvordan varmepumpene kan bidra til økt komfort snarere enn å spare energi. En del av våre informanter mener at det er vanskelig å argumentere for energisparing. Dette fordi den potensielle / teoretiske energispareeffekten ikke vises i kundenes faktiske strømforbruk. Samtidig markedsføres varmepumpene med stadig nye bruksområder som for eksempel aircondition, noe som ikke er et bidrag til å redusere energiforbruket. Vi mener derfor det er nødvendig å se kritisk på hvordan varmepumper faktisk markedsføres over for forbrukere med tanke på en bedre utnytting av varmepumpenes energisparepotensial.

For det andre har vi funnet at informasjonen om bruken av varmepumpe bør forbedres. Våre funn viser at det er en svikt i kommunikasjonen mellom forhandler/installatør og forbruker med hensyn til opplæring i hvordan varmepumpen fungerer og bør brukes. Varmepumpe er en ny

og ukjent teknologi for mange som det tar tid å bli kjent med. Bransjen er klar over dette og har en klar intensjon om å informere kundene i kjøps- og installasjonsprosessen. Men av ulike årsaker kommer tilstrekkelig informasjon i mange tilfeller ikke fram til brukeren. Vi mener derfor at informasjon og veiledning om bruk av varmepumpe (hvordan varmepumpen fungerer, fjernkontroll og vedlikehold) bør formaliseres som et obligatorisk punkt som forhandler/installatør skal gjennomgå med kunden under og etter (service)installasjon.

6 Konklusjoner

I dette kapitlet oppsummerer vi funnene fra prosjektet/rapporten og ser dem i litt nye kontekster, bl.a. en mer praksisteoretisk. Prosjektets hovedformål har vært å studere *hvordan varmepumper påvirker energiforbruket i husholdninger gjennom å studere forbrukerpraksiser*. Derfor avgrenset vi prosjektet til kun å gjelde luft til luft varmepumper fordi denne typen pumpe er mest vanlig i privathusholdninger. Over 90 % av alle installerte varmepumper i norske husholdninger er basert på utnyttelse av uteluft (se Heidenstrøm & Strandbakken, 2012). Det er også salget av luft til luft varmepumper som har økt mest de siste 15 årene, kanskje særlig fordi investeringskostnadene for andre typer varmepumper (f.eks. vann til vann) er vesentlig høyere.

Videre avgrenset vi prosjektet til å gjelde norske og danske husholdninger. I 2009 igangsatte Statens byggeforskningsinstitut i Danmark prosjektet «Varmepumper og elforbug» finansiert av El-forsk. I prosjektet studerte SBi bruk av varmepumper i bolighus og i sommerhus i Danmark. De konkluderte blant annet med at energisparingen ikke var optimal fordi husholdningene økte komforten ved at de varmet opp sommerhusene i lengre perioder av året, økte innnetemperatur og varmet opp større arealer (Christensen m.fl., 2011). Vi ville sammenligne norske og danske oppvarmings- og komfortpraksiser.

Vi definerte ovenfor hovedformålet som å studere hvordan varmepumper påvirker energiforbruket i husholdninger gjennom å studere forbru-

kerpraksiser. Mer umiddelbart samfunnsmessig relevant er det å spørre: Hvorfor er det slik at husholdninger som installerer varmepumpe ikke nødvendigvis sparer energi? Og hvilke tiltak er det mulig å iverksette for å optimalisere husholdningenes innsparingspotensial?

Varmepumper er blitt betraktet som en teknologi med et stort energisparepotensial. Energiselskap og offentlige myndigheter har bl.a. inkludert varmepumper i sine støtteordninger. Mye tyder imidlertid på at dette potensialet i for liten grad realiseres i husholdningene.

Vi ønsket å finne ut hva det er som faktisk skjer i husholdningene, som kan forklare hvorfor sparepotensialet ikke i større grad realiseres. Dette gjorde vi blant annet ved å se på husholdningenes «oppvarmingspraksiser» og hvordan disse endret seg i og med innføringen av en ny teknologi.

6.1 Husholdningsintervjumaterialet

Vi gjennomførte to-steps intervjuer med forbrukere som var i ferd med å installere luft-til-luft-varmepumpe. Vi intervjuet dem *før* installering for å se hvordan de varmet opp før de fikk varmepumpe, samt for å høre hva de forventet seg og hvilke motiver de hadde for å anskaffe teknologien. Intervjuene inkluderte en omvisning i hjemmet samt en fotodokumentasjon. Videre gjennomførte vi intervjuer etter installering, det vil si etter en fyringssesong, med vekt på erfaringer med varmepumpen, deres eventuelle nye praksiser, rutiner og organiseringen av hverdagen.

6.1.1 Relevansen av det praksisteoretiske begrepsapparatet

Vi oppfatter det praksisteoretiske begrepsapparatet og perspektivet som fruktbart for å analysere oppvarming i husholdninger. Praksisen består som nevnt av hverdagskunnskap og kroppsliggjorte vaner, institusjonalisert kunnskap og eksplisitte regler, engasjement og teknologier (Gram Hansen 2011).

Hverdagskunnskap og kroppsliggjorte vaner handler om de helt rutinepregede handlingene, som å lukke vinduet når man står opp, skru opp varmen og fyre. Nettopp fordi vi snakker om rutinepregede og ikke spesielt intime eller private handlinger var det en stor fordel å intervjuer folk hjemme, mens de viste frem hva/hvordan de gjorde oppvarmingen på to forskjellige tidspunkter og med to forskjellige teknologier. Dette er hovedtema i kapittel 4.

Institusjonalisert kunnskap og eksplisitte regler er den vitenskapelig baserte kunnskapen om isolering, strømpriser, virkemåter, installasjonskrav m.m. Herunder bruksanvisninger. Dette skal i stor grad spilles inn fra leverandør eller montør, men er også bakgrunnen for selve installasjonen. Det er noe i den institusjonaliserte kunnskapen som har åpnet forbrukerens øyne for varmpumpeløsningen. Dette er ellers et hovedtema i kapittel 5.

Engasjement handler om hva forbrukeren er opptatt av; økonomi, miljø, status og komfort. Det ser ut som om økonomi ikke er veldig viktig for norske forbrukere, noe som kan ha sammenheng med lave strømpriser, indirekte også med rikelig tilgang til nærmest gratis ved og med en svært høy levestandard i befolkningen. Kun 3 av respondentene nevnte reduserte utgifter som en grunn til å installere en varmpumpe, men økonomi opptrådte av og til i kombinasjon med komfort. Ingen av respondentene regnet miljøfordeler som viktig når de installerte varmpumpe. Bærekraft ble bare snakket om på et helt generelt plan. Det vi står igjen med er husholdningene ønske om eller motiv for økt *komfort* (i vid forstand).

Foretrukket innetemperatur ser gjennomgående ut til å være 22 grader, men bruken av teknologien handler mest om når og hvor denne foretrukne temperaturen oppnås. Den må tilpasset daglige rutiner og tidssekvenser (temperatur når man står opp, kommer hjem fra arbeid eller skole), og gjelder jevn temperatur over hele boligen, eller det ønskede arealet. Andre aspekter som trekkes frem som positive gjelder luftkvali-

tet (støv, luftfuktighet) og barnesikkerhet, brannsikkerhet og bygningens «helse».

Teknologier er her oppvarmingsteknologier; dingser som panelovner, oljefyrer og selvfølgelig varmpumper, som personene i husholdningene interagerer med. det er her underforstått at med installering av varmpumpe som endringsfaktor («endringsagent») har vi observert en overgang fra en type rutiner i samspill med teknologien til etablering av nye rutiner i interaksjon med en ny teknologi.

6.1.2 Den teoretiske problemstillingen

Et teoretisk interessant spørsmål er om en praksis (oppvarming) stadig er å betrakte som en praksis når den gjøres automatisk og ikke lenger trenger aktørens oppmerksomhet, bortsett fra når den svikter. Er det slik at den ultimate komforten er den som bare er der, uavhengig av vår innsats og vårt engasjement? Når for eksempel temperatortjenester, blir levert automatisk har vi en tendens til å glemme dem. Vi forventer at det blir lys når vi skrur på bryteren og vi forventer varmt vann i dusjen. På samme måte går det raskt å venne seg til en situasjon hvor komfortabel innetemperatur bare rett og slett er til stede. Nye praksiser forvandles rakt til «kroppslige» vaner. Automatisk komfortabel innetemperatur er veldig greit. Og det som muligens er det aller greieste er å få en praksis overtatt av teknologi? At teknologier overtar praksiser betyr vel da at (her) oppvarmingspraksisen i realiteten forsvinner? Den bygges inn i systemet og forsvinner i alle fall som virksomhet for de som bor i boligen, selv om den som resultat stadig «er der».

Teoretisk sett er dette vårt mest interessante funn eller konklusjon selv om den ender i et spørsmål. Kan vi fremdeles snakke om en «praksis» når praksisen er automatisert? Gir det mening?

6.1.3 Energisparingen som uteble?

Det er selvfølgelig ikke sånn at husholdningene *ikke* oppnår strømsparing ved hjelp av varmepumpeteknologien. Det som imidlertid er klart er at den oppnådde innsparingen er mindre enn den man oppnår teoretisk i et «ceteris paribus»- resonnement; hvor den nye teknologien brukes for å oppnå nøyaktig det komfortnivået som man hadde før installering.

Manglende energieffektivitet og «underprestering» med den potensielt strømsparende teknologien oppstår på grunn av endrede praksiser. De viktigste er:

- Økt innetemperatur. Folk går for eksempel fra 19 til 22/23 grader.
- Større arealer varmes opp fordi man har mulighet til å ta i bruk flere rom.
- Det er varmt i flere av døgnet timer.

Disse tre er vel de viktigste årsakene til at økt komfort trekker forbruket opp.

Videre ser vi at:

- Teknologien brukes på uforutsette måter, som for eksempel til klestørking
- Når varmepumper erstatter ved eller olje øker el-forbruket, selv om energiforbruket kan gå ned
- Kjøling vil være energidrivende, men det er stort sett ikke er noe tema i Norge, de fleste tror ikke de vil komme til å bruke den funksjonen

Det kan være nødvendig å påpeke at det at ingeniørmodellen for energisparing, hvor alt annet enn teknologien holdes konstant, ikke virker, ikke kan være et argument *imot* varmepumpeteknologien. Det synes smart å bruke energien så smart som mulig. Vi bør neppe argumentere mot at husholdningene velger et bestemt komfortnivå og vi kan heller

ikke anbefale at folk skal fryse på bestemte tider av døgnet og kun bruke deler av hjemmene sine om vinteren.

Videre vil den observerte komfort-økningen neppe gjentas igjen og igjen. Antallet rom er begrenset, antallet timer er begrenset og temperaturøkning ut over for eksempel 25 grader vil neppe være interessant. Det betyr at fremtidige forbedringer (lavenergilyspærer, mer effektive hvitevarer, bedre isolasjon o.l.) vil kunne komme til å gi mer direkte utslag i redusert forbruk.

6.1.4 Anbefalinger

Selv om det ikke alltid kommer godt frem i materialet registrerte vi at det var en viss usikkerhet hos husholdningene med hensyn til en del aspekter ved den nye teknologien og bruken av den.

Et typisk spørsmål var om det energimessig ville være lønnsomt å nattsenke stuetemperaturen (ned til for eksempel 16 grader), for så å brått øke den i en time for å nå ønsket nivå når man står opp. Eller om dette ville kreve så mye strøm at det var smartere å holde temperaturen konstant på 22? Det var usikkerhet med hensyn til hvorvidt det var energimessig smart å bruke denne teknologien når utetemperaturen gikk ned mot minus 15-20 grader. Det at den «virker» på så lave temperaturer må jo ikke bety at den er en energieffektiv teknologi ved slike temperaturer? Videre var det noe usikkerhet med hensyn til programmering av timer' en og en god del spørsmål om vedlikehold (hvordan, hvor ofte o.l.).

Dette betyr at en viktig anbefaling vil være å forbedre informasjonen om bruk fra selger og installatør til forbruker. For eksempel ved å legge inn et hjemmebesøk 6 måneder etter installasjon, for ekstra opplæring om nettopp bruk og vedlikehold.

6.2 Bransjeintervjumaterialet

Våre observasjoner og inntrykk tyder på at det er mange felles trekk både med hensyn til hvordan bransjen oppfatter teknologien og i måten den opptrer på overfor brukerne. Det er spesielt to forhold vi mener bransjen og myndighetene bør se nærmere på, som kan bidra til å øke bevisstheten om varmpumpenes potensiale for å spare energi og ikke minst bidra til en mer effektiv bruk av varmpumpene. Gjennomgående er bransjen opptatt av varmpumpens effektivitet, at den er korrekt installert, at den er korrekt plassert og at det er valgt en pumpe som passer inn i hjemmet.

Det gjelder for eksempel hvordan de markedsføres. Gjennom intervjuene med varmpumpebransjen og gjennomgangen av markedsføringsbrosjyrene har vi funnet at bransjen i stor grad legger vekt på hvordan varmpumpene kan bidra til økt komfort snarere enn å spare energi. En del informanter mener at det er vanskelig å argumentere for energisparing. Dette fordi den potensielle / teoretiske energispareffekten ikke vises i kundenes faktiske strømforbruk. Samtidig markedsføres varmpumpene med stadig nye bruksområder som for eksempel aircondition, noe som ikke er et bidrag til å redusere energiforbruket. Vi mener derfor det er nødvendig å se kritisk på hvordan varmpumper faktisk markedsføres overfor forbrukere om vi ønsker oss en bedre utnytting av deres energisparepotensial. Sektorens folk legger vekt på å informere kundene om vedlikehold, rengjøring og bruksmåter, men det er noe uenighet om hvor mye ansvar selger/installatør bør ha her.

I det hele tatt bør informasjonen om *bruken* bør forbedres. Våre funn viser at det er en svikt i kommunikasjonen mellom forhandler/installatør og forbruker med hensyn til opplæring i hvordan varmpumpen fungerer og bør brukes. Varmepumpe er en ny og ukjent teknologi for mange som det tar tid å bli kjent med. Bransjen er klar over dette og har en klar intensjon om å informere kundene i kjøps- og installasjonsprosessen. Men av ulike årsaker kommer denne informasjonen

nen ofte ikke fram til brukeren. Vi mener derfor at informasjon og veiledning om bruk av varmepumpe (hvordan varmepumpen fungerer, fjernkontroll og vedlikehold) bør formaliseres som et obligatorisk punkt som forhandler/installatør skal gjennomgå med kunden under og etter (service) installasjon.

I hvilken grad er oppfatninger om og bruk av varmepumpe påvirket av markedsføringen? Hvilken informasjon og veiledning får kundene før, under og etter installasjon?

Kunnskapen installatøren har om bruk av varmepumper er erfaringsbasert. Stort sett all formell opplæring er teknisk. En anbefaling kan være å legge inn en «opplæring av kunde»-komponent et sted i kjøpsprosessen. Den typiske varmepumpekunden er ikke spesielt interessert i varmepumper. Husholdningene er interessert i økt komfort gjennom høy og stabil innetemperatur. Varmepumpen er teknologien som skal ordne dette.

Gjennomgående er varmepumpebransjen tilbakeholdende med å selge inn energisparing, ikke minst utfra erfaringer om at rebound-effekten har en tendens til å nulle ut mye av sparingen, og bransjen naturlig nok ønsker seg fornøyde kunder.

6.3 Realisering av potensialet for energisparing?

Både for husholdningsundersøkelsen og for undersøkelsen av bransjen har det vært underforstått at vi har sett etter praksisfaktorer eller grep som kunne bidra til å realisere mer av potensialet for sparing. Her er det noe begrenset hva som kan oppnås, men noen råd er det mulig å gi:

For det første er det viktig å ta rengjøring og vedlikehold alvorlig. Hvis ikke reduseres effekten og strømforbruket blir unødvendig høyere enn det burde være.

For det andre er det nyttig å unngå regelrett feilbruk, som når man midt på vinteren sprengfyrrer i vedovnen med automatfunksjonen på, sånn av varmpumpa begynner å kjøle.

For det tredje vil en mer avansert bruk av timer ol., og fornuftig anvendelse av andre varmekilder under bestemte utetemperaturer kunne bidra til bedre effekt.

En energisparing som monner vil vi imidlertid først oppnå dersom husholdningene tar i bruk varmpumpeteknologien for bevisst å redusere sitt økologiske fotavtrykk. Som ved å senke innnetemperaturen til den de hadde før installasjon, varme opp færre kvadratmeter osv. da snakker vi først og fremst om en endring i den dimensjonen innenfor praksis som vi kaller for engasjement.

Inntil da blir varmpumpen kanskje bare enda et eksempel på kappløpet mellom teknologiforbedring og forbruksøkning, hvor miljøet pleier å tape fordi forbruket spiser opp forbedringen.

På den annen side er det ikke dumt å bruke smart teknologi. I tillegg kan det være lovende for fremtiden dersom det er riktig at forbrukerne nå har tatt ut komforten og ikke har noe å tjene på å øke mer i form av temperatur, kvadratmeter og timer.

7 Formidling fra prosjektet

Den foreliggende sluttrapporten har samlet hovedfunnene fra hele prosjektperioden (2012-2014). Gjennom perioden har prosjektet formidlet funn og analyser fra flere deler av arbeidet gjennom foredrag, papers, artikler og rapporter. Listen under viser all formidling fra prosjektet utover sluttrapporten frem til oktober 2015.

- Gram-Hanssen, K., Heidenstrøm, N., Vittersø, G., Madsen, L.V., Jacobsen, M.H. (under review). Selling and installing heat pumps - and influencing households' practices? *Building Research & Information*.
- Gram-Hanssen, K., Heidenstrøm, N., Vittersø, G., Madsen, L.V., Jacobsen, M.H. (2015). Heat pumps and the provision system – Efficient technologies, energy savings and comfort practices. Paper presented at the *Nordic Environmental Social Science Conference (NESS)*, June 2015, Trondheim.
- Heidenstrøm, N., Vittersø, G., Throne-Holst, H. (2015). Understanding consumption as social practice in environmental policy. In Strandbakken & Gronow (eds.) *The Consumer in Society*. Oslo: Abstrakt publishing.
- Heidenstrøm, N., Gram-Hanssen, K., Strandbakken, P., & Christensen, T. (2013). Changed norms of comfort in different energy cultures. The case of heat pumps. *Proceedings of ECEEE 2013 Summer Study*. European Council for an Energy Efficient Economy, ECEEE.
- Heidenstrøm N., Strandbakken P. (2012). *Air to air heat pumps in Norwegian households. Technological and market development, media analy-*

sis, and the use of practice theory to study consumption. Project note no.19-2012. Oslo: National Institute for Consumer Research.

- Strandbakken, P., Vittersø, G., Heidenstrøm, N. (2015). Kundenenes opplevelse av luft til luft varmepumper. Presentation at the *Heat Pump conference*, 3rd March 2015, Fornebu.
- Strandbakken, P., Heidenstrøm, N. (2013). Hinsides symbolverdi. In (eds.) P. Strandbakken & N. Heidenstrøm *Hinsides Symbolverdi. Materialiteten i forbruket*. Oslo: Novus Publishing.
- Strandbakken, P., Heidenstrøm, N., Throne-Holst, H. (2013). A practice theory approach to domestic heating. Qualitative interviews with heat pump owners. Presentation at the *European Sociological Association (ESA) Conference*, August 2013, Torino.
- Tangeland, T., Heidenstrøm, N., Throne-Holst, H. (in press). Changes in environmental attitudes among Norwegian consumers – implications for energy consumption. In (eds.) G. Vittersø, A. Borch, K. Laitala, P. Strandbakken *Det grønne skiftet. Forbruk og miljø*. Oslo: Novus Publishing.
- Tangeland, T., Heidenstrøm, N., Vittersø, G. (2015). Changes in environmental attitudes among Norwegian consumers – implications for energy consumption and greenhouse gas emission. Paper to be presented at the *Global Cleaner Production & Sustainable Consumption 2015 Conference*, November 2015, Spain.

Litteratur

- Akrich, M. (1992): *The De-Description of Technical Objects*, i Bijker & Law (red.) *Shaping Technology/Building Society. Studies in Sociotechnical Change*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Asdal, K., Brenna, B. & Moser, I. (red.) (2001): *Teknovitenskapelige kulturer*. Oslo: Spartakus forlag.
- Aune, M., Ryghaug, M., Godbolt, Å. L. (2011): *Comfort, consciousness and costs – transitions in Norwegian energy culture 1991-2010*. Paper presented at the ECEEE Summer Study 2011.
- Bijker, W. (1987): The Social Construction of Bakelite: Toward a Theory of Invention i W. Bijker, T.P. Hughes & T. Pinch (red.) *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge MA: The MIT Press.
- Bijker, W., Law, J. (1992): *Shaping Technology / Building Society: Studies in Sociotechnical Change*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Bjørnstad, E. m.fl. (2005): *Evaluering av tilskuddsordninger til varmpumper, pelletskaminer og styringssystemer*. Rapport nr. 2 2005. Nord-Trøndelagsforskning.
- Bourdieu, P. (1977): *Outline of a theory of practice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bourdieu, P. (1984): *Distinction. A Social Critique of the Judgement of Taste*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Bourdieu, P. (1990): *The Logic of Practice*, Stanford: Stanford University Press.

- Bøeng, A. C., Halvorsen, B., Larsen, B. M. (2011) .Vil miljøsubsidiering av energieffektiv utstyr løse miljøproblemene? *Økonomiske analyser* 5/2011.
- Callon, M. (2001): Elementer til en oversettelsessosiologi: kamskjell, fiskere og forskere, i Asdal, Brenna & Moser (red.) *Teknovitenskapelige kulturer*. Oslo: Spartakus forlag.
- Carlsson, W. B. (1992): Artifacts and Frames of Meaning: Thomas A. Edison, His Managers, and the Cultural Construction of Motion Picture, i Bijker & Law (red.) *Shaping Technology / Building Society: Studies in Sociotechnical Change*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Christensen, T. H., Gram-Hanssen, K., Petersen, P. E., Munter, P., Marsh, R., Larsen, T. F., Gudbjerg, E. & Rasmussen, L. S. (2011): *Varmepumper og elforbrug: Betydningen af ændrede komfortpraksisser*. Hørsholm: SBI forlag.
- Gad, C. & Jensen, C. B. (2010): On the Consequences of Post-ANT. *Science, Technology and Human Values*, 35 (1), 55-80.
- Giddens, A. (1984): *The Constitution of Society. Outline of the Theory of Structuration*. University of California Press.
- Giddens, A. (1991): *Modernity and Self-Identity. Self and Society in the Late Modern Age*, Stanford: Stanford University Press
- Glaser, B.G., Strauss, A.L. (1967): *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. Chicago: Aldine.
- Goffman, I. (1959). *The Presentation of Self in Everyday Life*. New York: Anchor.
- Gram-Hanssen, K. (2011): Understanding change and continuity in residential energy Consumption. *Journal of Consumer Culture* 11(1):61-78.
- Gram-Hanssen, K., Christensen, T.H., Petersen, P.E. (2012): Air-to-air heat pumps in real-life use: Are potential savings achieved or are they transformed into increased comfort? *Energy Build.* 53, 64–73
- Gronow, J., Warde, A. (red.) (2001): *Ordinary Consumption*, London: Routledge

- Halkier, B., Katz-Gerro, T., Martens, L. (2011): Applying practice theory to the study of consumption: Theoretical and methodological considerations. *Journal of Consumer Culture* 11(1): 3-15.
- Halvorsen, B., Larsen, B. M. (2013): How do investments in heat pumps affect household energy consumption. Discussion Paper no.737/2013, Statistics Norway Research Department.
- Heidenstrøm, N. (2010): *A secret success? Arbeidspakke 1 - Validering av data*. Prosjektnotat nr. 6-2010. Oslo: Statens institutt for forbruksforskning.
- Heidenstrøm, N., Stø, E., Strandbakken, P., Throne-Holst, H. (2011): A Secret Success. Reduced Electricity Consumption in Norwegian Households. Paper accepted for the *ECEEE Summer Study*, France.
- Heidenstrøm, N., Strandbakken, P. (2012): *Air to air heat pumps in Norwegian households. Technological and market development, media analysis, and the use of practice theory to study consumption*. Prosjektnotat nr.19-2012. Oslo: Statens institutt for forbruksforskning.
- Heidenstrøm, N., Gram-Hanssen, K., Strandbakken, P., Haunstrup Christensen, T. (2013): Changed Norms of Comfort in Different Energy Cultures. The Case of Heat Pumps. Paper presented at the *ECEEE summer study*, France June 3-7 2013.
- Heidenstrøm, N., Strandbakken, P. (2013): Å leke Gud med utendørsklimaet. Terrassevarmere og energibruk i N. Heidenstrøm & P. Strandbakken (red.) *Hinsides symblverdi. Materialiteten i forbruket*. Oslo: Novus forlag.
- Herring, H., Sorrell, S. (red.) (2009): *Energy Efficiency and Sustainable Consumption. The Rebound Effect*, London: Palgrave Macmillan.
- Hitchings, R. (2012): People can talk about their practices. *Area* 44(1): 61–67.
- Kvale, S. (1997): *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Latour, B. (1992): Where Are the Missing Masses? The Sociology of a Few Mundane Artifacts, i Bijker & Law (red). *Shaping Technology/Building Society. Studies in Sociotechnical Change*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

- Law, J. Callon, M. (1992): The Life and Death of an Aircraft: A Network Analysis of Technical Change, i Bijker & Law (red). *Shaping Technology/Building Society. Studies in Sociotechnical Change*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Lehtonen, T.-K. (2003): The Domestication of New Technologies as a Set of Trials. *Journal of Consumer Culture* 3:363-385.
- Magaudda, Paolo (2011): When materiality bites bak: Digital music consumption practices in the age of dematerialization. *Journal of Consumer Culture* 11:15-36.
- McCracken, G. (1988): *Culture and Consumption: New Approaches to the Symbolic Character of Consumer Goods and Activities*. Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press.
- McKenzie, D. (1987): Missile Accuracy: A Case Study in the Social Processes of Technological Change i W. Bijker, T.P. Hughes & T. Pinch (red.) *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge MA: The MIT Press.
- Merton, R. (1967): On Sociological Theories of the Middle Range i R. Merton *On Theoretical Sociology. Five essays, old and new*. New York: The Free Press.
- Pink, S. (2004): *Home Truths. Gender, domestic objects and everyday life*. Oxford: Berg.
- Reckwitz, A. (2002): Toward a theory of social practices. A development in culturalist theorizing. *Journal of Social Theory* 5:243-263.
- Repstad, P. (1998): *Mellom nærhet og distanse*. Oslo: Universitetsforlagets Metodebibliotek.
- Rogan, B. (2011): Et faghistorisk etterord om materiell kultur og kulturens materialitet. i: Saphinaz-Amal, N. og Rogan, B. (red). *Materiell kultur & Kulturens materialitet*. Oslo: Novus forlag.
- Schatzki, T. (1996): *Social Practices: A Wittgensteinian Approach to Human Activity and the Social*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Shove, E. (2003): *Comfort, Cleanliness + Convenience. The Social Organization of Normality*, Oxford: Berg.
- Shove, E., Pantzar, M. (2005): Consumers, Producers and Practices: Understanding the invention and reinvention of Nordic walking. *Journal of Consumer Culture* 5:43-64.
- Silverstone, R. (2006): Domesticating Domestication. Reflections on the Life of a Concept i T. Berker , M. Hartmann , Y. Punie, K.J. Ward (red.) *Domestication of Media and Technology*. London: Open University Press.
- Spaargaren, G. (2004): Sustainable consumption: a theoretical and environmental policy perspective i Southerton, D., Chappells, H., Vliet, B.J.M. van (red.) *Sustainable Consumption. The Implications of Changing Infrastructures of Provision*. Cheltenham, UK : Edward Elgar Publishing Limited.
- Star, S.L. (2001): Makt, teknologier og konvensjonenes fenomenologi. Om å være allergisk mot løk. i Asdal, Brenna & Moser (red.) *Teknovitenskapelige kulturer*. Oslo: Spartakus.
- Strandbakken, P. (2006): *Barrierer for gode energiløsninger i husholdningene*. Oppdragsrapport nr.12-2006. Lysaker: Statens institutt for forbruksforskning.
- Strandbakken, P. (2007): *Produktlevetid og miljø. Muligheter og hindringer for en refleksiv økologisk modernisering av forbruket: en teoretisk og empirisk undersøkelse*. Fagrapport nr.7 2007. Oslo: Statens institutt for forbruksforskning.
- Strandbakken, P. (2009): Sociology fools the technician: Product durability and social constraints to eco efficiency for refrigerators and freezers. *International Journal of Consumer Studies* 33 (2):146–150.
- Stø, E., Heidenstrøm, N., Strandbakken, P., Throne-Holst, H. (2011): The Secret Success of the Reduction in the Norwegian Electricity Consumption. Paper presented at the *ECEEE Summer Study*, France June 7th 2011.

- Svane, Ö. (2002): *Nordic Households and Sustainable Housing – Mapping Situations of Opportunity*. TemaNord 2002: 523, Nordiska Ministerrådet.
- Swidler, A. (2001): What Anchors Cultural Practices, i Schatzki m.fl.. (red.) *The Practice Turn in Contemporary Theory*. London: Routledge.
- Sørensen, K.H. (2004): Tingenes samfunn. Kunnskap og materialitet som sosiologiske korrektiver. *Sosiologi i dag* 34(2): 5.27.
- Tjora, A. (2012): *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Throne-Holst, H., Stø, E., Strandbakken, P. (2006): The role of consumption and consumers in zero emission strategies. *Journal of Cleaner Production* 15:1328-1336.
- Truninger, M. (2011): Cooking with Bimby in a moment of recruitment: Exploring conventions and practice perspectives. *Journal of Consumer Culture* 11:37-59.
- Vittersø, G., Strandbakken, P., Stø, E. (1998): *Grønt husholdningsbudsjett. Veiledning til et mindre miljøbelastende forbruk*. Rapport nr. 7-1998. Lysaker: Statens institutt for forbruksforskning.
- Warde, A. (2005): Consumption and Theories of Practice. *Journal of Consumer Culture* 5(2):131-153.

Vedlegg

Vedlegg 1: Informasjonsbrev og samtykkeerklæring

Informasjonsbrev og samtykkeerklæring for prosjektet «Energy Saving Technologies in Households: The Heat Pump»

Statens institutt for forbruksforskning (SIFO) startet høsten 2012 opp et samfunnsvitenskapelig prosjekt for å studere varmepumper i norske husholdninger. Prosjektet har fått støtte fra Norges Forskningsråd. Hensikten med prosjektet er å studere nye energisparende teknologier og hvordan disse fungerer i de enkelte husholdningene. Målet er å utvikle økt kunnskap om oppvarming i norske hjem, og å finne ut hvilke tiltak som kan være fornuftige for å skape et mer bærekraftig samfunn. Prosjektet vil vare fra 2012-2014 og gjennomføres hovedsakelig av tre forskere hos SIFO.

Vi ønsker å snakke med husholdninger som planlegger å kjøpe en luft til luft varmepumpe vinteren 2012-2013.

Deltakelsen i prosjektet innebærer 2 intervjuer, ett før innkjøpet av varmepumpe, og ett noen måneder senere. Intervjuene vil bli gjennomført hjemme hos den enkelte husholdning. Intervjuet vil ta om lag en time per gang, og utføres av en/to forsker(e) ved SIFO. Vi ønsker deres personlige vurderinger og etter hvert erfaringer med luft til luft varmepumper.

Det er helt frivillig å delta i prosjektet og du kan på hvilket som helst tidspunkt trekke deg og kreve personopplysningene som er gitt anonymisert, uten å måtte begrunne dette nærmere.

Resultatene av studien vil bli presentert med full anonymisering av alle informanter.

Dersom du ønsker å delta i undersøkelsen, er det fint om du signerer den vedlagte samtykkeerklæringen.

Har du spørsmål i forbindelse med denne henvendelsen, eller ønsker å bli informert om resultatene fra undersøkelsen når de foreligger, kan du gjerne ta kontakt med oss på adressen under.

Samtykkeerklæring:

Jeg har mottatt skriftlig informasjon og er villig til å delta i studien.

Signatur Telefonnummer.....
mer.....

Med vennlig hilsen

Nina Heidenstrøm

Statens institutt for forbruksforskning
Sandakerveien 24C, bygg B
B-O Box 4682 Nydalen
Telefon: 22 04 35 15
Epost: ninah@sifo.no

Vedlegg 2: Intervjuguide husholdsintervjuer

Intervju 1: Før installasjon (jan-feb. 2013)
<p>Innledning</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fortelle kort om prosjektet: forskningsprosjekt ledet av SIFO, vil finne ut mer om bruken av varmpumper i norske husholdninger, varer fra 2012-2014. 2. Beskrive og forklare intervjuet: Varighet (ca. 1 time), overordnede temaer 3. Anonymitet og samtykkeerklæring: Intervjuet blir tatt opp med diktafon, og det blir skrevet notater. Hvis det er mulig ønsker vi å ta noen bilder av varmpumpens plassering og lignende. Alle skriver under på samtykkeerklæringen.
<p>Bakgrunnsvariabler</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hvor stor er boligen? (også notere oss hva slags type bolig det er) 2. I hvilket år ble boligen bygget? 3. Hvor lenge har dere bodd i boligen? 4. Hvor mange medlemmer har husholdet? (fordelt på kjønn) 5. Hvor gamle er husholdets medlemmer? 6. Hva jobber de voksne i husholdet med?
<p>Oppvarmingssituasjonen i dag</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hvordan varmer dere opp huset i dag? <ul style="list-style-type: none"> - Er det noen rom som ikke varmes opp? 2. Hvem i husholdningen er ansvarlig for oppvarmingen? <ul style="list-style-type: none"> - Hvem stiller termostaten, bestemmer innnetemperaturen, sørger for at det er nok ved?

3. Hvor varmt har dere det hjemme i dag?

- Opplevs innetemperaturen i huset som behagelig? Når er eventuelt innetemperaturen ubehagelig?

- Varierer dere temperaturen i løpet av døgnet? (nattsenking, når man får besøk, på dagtid når ingen er hjemme)

4. Er det noen konflikter i husholdningen om hvordan dere skal varme opp, og hvor varmt dere skal ha det?

- Hva går disse konfliktene ut på, og hvordan løser dere dem?

5. Syns dere det er vanskelig å få det varmt nok på vinteren?

6. Pleier dere å stenge av rom i boligen og ikke ha det like varmt overalt?

7. Har dere gjort andre energisparende tiltak hjemme? (isolasjon av vegger, dører, vinduer, loft, styringssystemer, skiftet ut annen oppvarming)

- Har dere endret vaner rundt oppvarming av huset i løpet av den tiden dere har bodd her? (innetemperatur, lufting, tørking av klær, tøfler/ullsocker inne, avstenging av rom)

Anskaffelse av varmepumpe

1. Hvor hørte dere først om varmepumper? (aviser, reklame, venner, familie, internett)

2. Når begynte dere først å tenke på å installere varmepumpe selv?

3. Kan dere si litt om hvorfor dere ønsker å installere varmepumpe? (spare penger, miljø, få det varmere, jevnere varme, inneklime, renere og tørrere luft)

- Hvorfor valgte dere luft til luft varmepumpe?

- Har det vært noen konflikter i husholdningen om dere skal ha varmepumpe? (estetikk, vedlikehold, for teknisk)

4. Hvor har dere tenkt til å plassere varmepumpen? (ta bilde, vise)

<p>- Var det enighet i husholdet om plasseringen av varmepumpen?</p> <p>5. Hvilke rom vil dere varme opp med varmepumpen?</p> <p>- Skal varmepumpen være primæroppvarming, eller supplerende oppvarming?</p> <p>- Har dere tenkt på å bruke varmepumpen til kjøling om sommeren?</p> <p>6. Er dere interessert i teknologi generelt? Har dere mange «dingser»?</p>
<p>Avslutningsvis</p> <p>1. Er det andre ting dere ønsker å ta opp?</p>

<p align="center">Intervju 2: Etter installasjon (mars-april 2013)</p>
<p>Eventuelle endringer i bakgrunnsvariabler</p> <p>1. Er husholdet det samme som ved forrige intervju?</p>
<p>De første erfaringene med varmepumpe</p> <p>1. Hvordan har vinteren med varmepumpe vært?</p> <p>- Hvordan har dere benyttet varmepumpen til oppvarming? (primær, sekundær..)</p> <p>2. Har varmepumpen hatt noen betydning i forhold til komforten i huset?</p> <p>3. Kan dere vise oss hvordan dere bruker varmepumpen? (fjernkontroll, regulering av temperatur, innstillinger)</p> <p>- Hvem i husholdningen betjener varmepumpen?</p> <p>-Har dere opplevd noen problemer i forhold til styringen av varmepumpen?</p> <p>- Har varmepumpen fungert slik den skal (teknisk)?</p> <p>4. Fikk dere noen form for opplæring eller veiledning da dere fikk installert</p>

varmepumpen? Hvilke råd, og har disse hjulpet?

5. Tror du at installasjonen av varmepumpe har endret strømforbruket deres noe?
(mindre, som før, eller mer strøm).

Endringer i komfort- og oppvarmingspraksiser

1. Tror dere at dere har endret innetemperaturen etter installasjon av varmepumpe?

2. Varmer dere opp flere/færre rom enn før?

3. Oppholder husholdet seg andre/flere/færre steder enn før?

4. Vil dere ha på varmen lenger med varmepumpe? (forlenge oppvarmingssesongen)

5. Hvordan føler dere at komforten i hjemmet er i dag?

Hytte

1. Er varmepumpe noe dere kunne tenke dere å ha på hytta? (dersom husholdningen har hytte, og den har tilgang på strøm).

Avslutningsvis

1. Er det andre ting dere ønsker å ta opp?

Vedlegg 3: Intervjuguide stakeholderintervjuer Norge

Innledning

Statens institutt for forbruksforskning (SIFO) har i samarbeid med Statens byggeforskningsinstitut (SBI) i Danmark utviklet et samfunnsvitenskapelig prosjekt om luft til luft varmepumper i norske husholdninger. Her ønsker vi å se på hvordan varmepumper brukes i husholdningen, hvordan de anskaffes og hvordan markedet ser ut.

Prosjektet ble satt i gang høsten 2012 og hittil har vi snakket med husholdninger som skal og har kjøpt varmepumpe. Nå ønsker vi å snakke med relevante personer innenfor varmepumpeindustrien, markedet og som har knytning til varmepumper på andre måter. Prosjektet varer ut 2014 og vi vil publisere resultatene fra disse intervjuene i vitenskapelige artikler og rapporter.

Dersom dere ønsker kan deres organisasjon og navn anonymiseres, og vi holder oss til å beskrive gruppen av interessenter, som f.eks. «importør», «montør» osv.

Generelle spørsmål til alle informanter

Kan du begynne med å fortelle litt om deres organisasjon?

Hvordan mener dere forbrukernes interesse for luft til luft varmepumper har utviklet seg de siste ti årene?

- Hva er etter deres oppfatning årsaken til at norske husholdninger installerer varmepumpe?
- Hva tror du forbrukernes økende interesse for varmepumper skyldes? (sparing, miljø, komfort, subsidier, medieoppmerksomhet, reklame...)

Hvordan ser dere for dere den videre utviklingen av denne teknologien i Norge? (sammenlignet med andre teknologier, andre typer varmepumper, andre former for energisparing, utvikling av infrastruktur, fremtidig politikkutforming osv.)

Markedsføring av varmepumper (importør/butikk)

I hvilke kanaler markedsfører dere varmepumper i Norge?

- Gjennom hvilke salgskanaler selger dere flest varmepumper? (butikk inkl. montør, butikk eks. montør, nettbutikker, spesialbutikker, el-varehandel)

Har dere hatt mange reklamer for varmepumper de siste årene?

Hvordan opplever dere at det norske markedet utvikler seg?

- Hvordan har utviklingen vært de siste 10 årene?
- Er det variasjoner mellom årstider?
- Merker dere noen forskjeller i salget ved for eksempel kalde/lange vintre, lave temperaturer, endringer i strømpriser osv.?

Opplever dere at markedsføringen i Norge er annerledes enn i andre land?

Hvordan tror dere at norske forbrukere blir kjent med luft til luft varmepumper? (gjennom venner/kolleger/naboer/familie, reklame, internett, butikk)

Hva legger dere vekt på i markedsføring av varmepumper i Norge?

- Tror dere at komfort er viktig for norske forbrukere?
- Hvordan tenker dere rundt muligheten for forbrukerne til å spare penger på å installere varmepumpe?
- Er miljø noe dere fremhever?
- Er forbrukerne opptatt av prisen på varmepumpen?

Hva tenker dere om varmepumper og estetikk/design? Er varmepumpens utseende et hinder for at flere anskaffer den?

Har dere et anslag for markedsandelen til deres merke(r) i Norge?

Hvilke av deres modeller er mest solgt?

Hvem er ansvarlig for utformingen av bruksanvisningene?

- Hvordan designes de?
- Skal de være lettfattelige?
- Finnes det en kortveileder eller guide?

Kunne noe vært annerledes i varmepumpens utforming for å øke både brukervennlighet og strømsparing?

- Fjernkontrollen, display, knapper på pumpen, bruksanvisningen osv.

Salg av varmepumper (butikk)

Hvilke typer kunder kjøper varmepumpe hos dere?

- Kan du beskrive en typisk kunde som søker etter varmepumpe? (alder, kjønn, boligtype, inntekt etc.)

Har dere et anslag for omtrent hvor mange luft til luft varmepumper dere selger i året?

- Er ditt firma representant for én, eller eventuelt et begrenset sett av produsenter, eller er dere «merkenøytrale»?

Selger dere varmepumper kun inkludert montering?

- Hvis uten; henviser dere til (foreslår dere) bestemte montører med sertifisering?
- Hva slags råd gir dere til deres kunder vedrørende installasjon av varmepumpen?

Hva slags kunnskap har deres kunder om varmepumper når de besøker dere?

- Hvor kommer denne kunnskapen fra? (familie/venner/naboer/kolleger, internett (butikkens eller produsentens hjemmeside, avisartikler, forum, blogger, sosiale medier), reklame på TV/radio, trykte media etc.)
- Hvordan opplever dere kundenes kunnskapsnivå når de tar kontakt med dere? Har mange satt seg inn i teknologien, priser, merker og modeller?

Hender det at kunder klager på produktet eller installasjonen? I så fall, hva klager de på?

Hvordan opplever dere at kundene er innstilt til å kjøpe varmepumpe?

Er det noen som er skeptiske? I så fall hvorfor?

Har deres bedrift tenkt på å selge varmepumper til hytter i Norge?

Montering av varmepumper (montør, evt. butikk)

Her ønsker vi å bli med på en installasjon i en husholdning. Da kan vi gjennomgå hva som blir gjort av opplæring underveis, og observasjon (dokumentasjon med bilder) blir viktig.

Begynne med å stille noen av de samme spørsmålene til montør som til butikkansvarlig:

Hvilke typer kunder kjøper varmepumpe hos dere?

- Kan du beskrive en typisk kunde som søker etter varmepumpe? (alder, kjønn, boligtype etc.)

Hender det at kunder klager på produktet eller installasjonen? I så fall, hva klager de på?

Hvordan opplever dere at kundene er innstilt til å kjøpe varmepumpe?

Er det noen som er skeptiske? I så fall hvorfor?

Hvordan opplever dere kundenes kunnskapsnivå når de tar kontakt med dere? Har mange satt seg inn i teknologien, priser, merker og modeller?

Til montør (butikkansvarlig dersom ikke montør er tilgjengelig):

Hva slags opplæring har dere for bedriftens montører?

Er alle bedriftens montører sertifisert etter NOVAPs sertifiseringsordning?

Hva slags type montører er mest vanlig? (elektrikere, rørleggere, snekkere etc.)

Hvordan skal et salg med montering gjennomføres (etter protokoll)? (samtaler, befaring, veiledning før og etter kjøp)

Tilbyr butikken deres kunder en service-ordning for sjekk og vedlikehold av varmepumpen?

- Hvis ja; hvor ofte gjennomføres en slik sjekk?
- Hvor mange av deres kunder ønsker en slik avtale?

Gir dere noen anslag for hvor lenge kunden kan regne med at varmepumpen holder (produktets levetid)?

Dersom det ikke er mulig å bli med på en installasjon, stiller vi følgende spørsmål i tillegg (som også gjennomgås ved en installasjon, men da sannsynligvis som "show and tell"):

Hvor mye kontakt har du med kunden i forkant av installasjonen? (befaring, informasjonsutveksling i butikk etc.)

Hvordan foregår en faktisk installasjon?

Hva slags innføring/opplæring pleier du å gi kunden før/under/etter installasjon?

Oppfatter du at kunden har satt seg inn i teknologien?

Stiller kundene mange spørsmål?
Får du mange henvendelser fra kunder i etterkant?
Hva tror du er viktigst å informere kunder om for at varmpumpen skal fungere optimalt i deres hjem?
Hva tror du folk flest eventuelt gjør galt med luft til luft varmpumpene hjemme?
Hvorfor tror du at mange ikke nødvendigvis sparer så mye strøm som er mulig?
Etter hjemmebesøk: Var dette et typisk besøk/typisk kunde?

Energiselskaper

Hvorfor har dere valgt å ha en ordning der forbrukere kan kjøpe varmpumpe og nedbetale denne over strømregningen?
Hvordan fungerer ordningen?
Hva slags kontakt har dere med installatører? (egne installatører, kontrakter med andre forhandlere etc.)
Er det mange som benytter seg av dette tilbudet? (anslag de siste ti årene)
Er det flere energiselskaper som tilbyr dette i dag enn for fem år siden?
Ser dere at deres kunder sparer strøm dersom de installerer varmpumpe?
- Hvis nei, hvorfor ikke?

Myndigheter

Hvor lenge har Enøk-etaten gitt tilskudd til luft til luft varmpumper i kommunen?
- Og hvordan er planene for tilskuddet fremover?
Tror dere at tilskuddet på kr.3000,- per varmpumpe fører til at flere installerer teknologien?
Har dere noen oversikt over hvor mange som har benyttet seg av tilskuddet årlig?
- I så fall, hvordan har utviklingen vært?
- Hvor mange erstatter oljefyr/vedfyring med luft til luft varme-

pumpe?

- Hvor mange husholdninger sparer strøm ved å installere varmepumpe?

Hvilken type husholdninger kjøper luft til luft varmepumpe i Oslo (med eller uten tilskudd)?

- Boligtype
- Husholdningssammensetning (antall, kjønn, alder)
- Inntekt og utdanning (dersom det er gjennomført undersøkelser)

Hva slags typer henvendelser får dere fra husholdningene? (spørsmål om teknologien, økonomi og nedbetaling, leverandører, varmepumpe-merker, hvordan varmepumpen skal brukes)

- Er det mange som opplever det å søke om tilskudd som vanskelig?
- Hva er den største barrieren for at husholdninger skal installere varmepumpe?

Har dere kontakt med borettslag som ønsker luft til luft varmepumper, eller går større enheter med leiligheter for andre løsninger?

Hva slags tilbakemeldinger får dere fra husholdninger som har installert varmepumpe?

- utfordringer
- spørsmål
- hva fungerer og hva fungerer ikke?

Får dere noen henvendelser om varmepumper i fritidsboliger?

- Kan dere se noen endringer i dette markedet? (om det finnes)

Hvordan har dere inntrykk av at varmepumpen blir brukt i husholdningene?

- Har den alltid på, eller bruker timerfunksjonen?
- Brukes for å øke innendørs komfort, eller kun erstatter for tidligere komfortnivå?
- Brukes korrekt i henhold til bruksanvisning, eller ikke?
- Har husholdningene nok kunnskap til å betjene varmepumpen slik at den fungerer optimalt?
- Brukes den til kjøling om sommeren eller ikke?

Hvilke tiltak tror dere er riktige å iverksette for å optimalisere husholdningenes bruk av varmepumpen?

Hva tenker dere om kunnskapsnivået hos husholdningene? Vet de mye fra før? Er det vanskelig å lære? Er folk interessert i å lære om varmepumpen når de installerer den?

Organisasjon

Fortelle om erfaringene fra de andre intervjuene:

- Hvem: forhandler, Enøk-etaten i Oslo, to kraftselskaper, to importører
- Hva: mye fokus på teknologi, lite på bruk, kunnskapsmangel hos forbruker, mange myter, varierende og inkonsistent kunnskap i alle ledd, varierende kommunikasjon mellom leddene.

Hva slags inntrykk har dere av dette?

Hvor tror dere at folk flest hører om varmepumpe? (venner, naboer, familie, kolleger, media, internett, reklame) Og hvordan påvirker dette hvordan de forholder seg til produktet?

Hvordan er kunnskapsnivået hos forbrukerne?

- Hvis det er lite kunnskap, hvordan kan den økes?
- Hva bør det fokuseres på for at bruken skal optimaliseres?
- Kan det bli for mye og for vanskelig informasjon? Hvordan skal det evt. begrenses?

Hvilke tiltak ser dere for dere at kan bidra til en mer effektiv bruk av luft til luft varmepumper?

Kan det legges opp til mer informasjon til installatører om veiledning til bruk på kurs hos NOVAP?

Finnes det, eller kan det lages avkryssingsskjemaer for veiledning om bruk når varmepumpen installeres?

NOVAPs rolle når teknologien blir mer vanlig og kjent. Vi har jo ikke noen interesseorganisasjon for panelovner...

Virkningsgrad i fremtiden? Blir vp-er bedre enn de er i dag?

Standardisering av grensesnittet mellom installatør og kunde, særlig mht informasjon om bruk og vedlikehold (offentlig oppgave?)

Hvor mye direkte kontakt har dere med sluttbruker? Hva slags tilbakemeldinger fra forbruker får dere?

Statens Institutt for forbruksforskning (SIFO) er et faglig senter til nytte for forbrukerne. Instituttet er et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter underlagt Barne- og likestillingsdepartementet (BLD) og finansieres gjennom en grunnbevilgning og prosjektinntekter. Instituttet har 40 ansatte med en faglig stab som dekker samfunnsvitenskap og naturvitenskap. Instituttets hovedarbeidsområder er knyttet til kunnskap om forbrukerne, produktene, markedet og forbrukerpolitikken. SIFO publiserer i tidsskrifter og i egne fagrapporter, oppdragsrapporter, testrapporter og prosjektnotater.



Statens Institutt for
Forbruksforskning

Postboks 4682 Nydalen, 0405 Oslo.

Besøksadresse: Sandakerveien 24C.

Telefon: +47 22 04 35 00 **Fax:** +47 22 04 35 04

E-mail: sifo@sifo.no **Internett:** www.sifo.no

