

Energimyndighetens titel på projektet – svenska Sol för alla – solet ur ett genus- och tjänstedesignperspektiv	
Energimyndighetens titel på projektet – engelska Sun for everyone – solar power from a gender and service design perspective	
Universitet/högskola/företag RISE Research Institutes of Sweden	Avdelning/institution Energi och resurser
Adress Box 857, 501 15 Borås	
Namn på projektledare Maria Håkansson	
Namn på ev övriga projektdeltagare Sara Renström (RISE), Jenny Lööf (RISE), László Sall Vesselényi (RISE), Julia Jonasson Tolv (Savvy Design Collaborative)	
Nyckelord: 5-7 st Solet, social hållbarhet, genus, normer, normkritik, tjänstedesign	

Förord

Projektet har finansierats av Energimyndigheten genom programmet El från solen. Följande aktörer har varit samfinansierare i projektet genom att bidra med sin tid och deltagande i flera aktiviteter: Derome Hus AB, Innovatum Progress AB (Energikontor Väst), WSP Sverige AB, Trä- och möbelföretagen, IBC SOLAR AB, Solcellskollen AB, och RISE Research Institutes of Sweden. Ytterligare fyra företag har bidragit med samfinansiering genom att medverka vid intervju i projektet.

Vi är tacksamma för allt engagemang och intresse från såväl samfinansierare som övriga representanter från företag och organisationer inom soletbranschen som har medverkat så öppet och nyfiket vid intervjuer, workshops och presentationer. Vi vill sist men inte minst rikta ett varmt tack till de kvinnor som ställt upp med stort intresse och engagemang och som har bidragit med tankar, erfarenheter och insiktsfulla diskussioner i fokusgrupperna.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
Summary	3
Inledning/Bakgrund	4
Genomförande	5
Norm-kritiska aktiviteter.....	6
Norm-kreativa aktiviteter.....	7
Kommunikation	8
Examensarbete på Chalmers	8
Resultat	8
Diskussion.....	14

Publikationslista.....	16
Referenser	17
Bilagor	18

Sammanfattning

Trots att svensk solexbransch har höga ambitioner kring omställning, har det hittills inte gått att skapa lika förutsättningar för alla kunder. Projektet ”Sol för alla – solex ur ett genus- och tjänstedesignperspektiv” har tittat närmare på hur det kommer sig att de flesta som köper solceller är män, varför så få är kvinnor och hur sociala normer om genus, teknik och marknad påverkar branschen och kvinnliga kunder. Studierna har bland annat visat att solexbranschen omedvetet vänder sig till en manlig typkund idag, vilket får negativa konsekvenser i form av onödiga hinder för kvinnor som vill satsa på solceller. Projektet har också visat att branschen genom medvetenhet och bättre bemötande kan göra mycket för att också kvinnor ska vilja och kunna satsa på solceller.

Projektet Sol för alla har fokuserat på hur man långsiktigt kan öka solexens sociala hållbarhet och bredda solexutbyggnaden i Sverige genom att göra det enklare för kvinnliga småhusägare att satsa på solex. Fler grupper behöver på sikt inkluderas för att nå mål om 100 procent förnybar elproduktion i Sverige 2040 och för att fler ska känna delaktighet i den energiomställning som nu pågår. Detta gäller många olika grupper, men projektet har fokuserat på kvinnor som bor i småhus och har intresse för solex. Med hjälp av metoder från tjänstedesign och normkreativ innovation har projektet synliggjort normer, det vill säga oskrivna eller underförstådda regler i samhället, kring teknik, genus och marknad, för att kunna identifiera möjligheter att bättre inkludera kvinnliga småhusägare i Sveriges solexutbyggnad. Intervjuer och workshops med företag och organisationer inom solexbranschen och närliggande branscher har belyst hur det ser ut i solexbranschen idag och vilka normer branschen medvetet eller omedvetet förhåller sig till. Projektet har också genomfört ett antal fokusgrupper med kvinnor ur målgruppen som har, eller som vill skaffa solceller, för att ta reda på deras behov och tankar kring solex.

Sol för alla har visat att energi- och solexbranschen idag inte agerar neutralt kring genus, att det finns skillnader i hur solexbranschen uppfattar en sak och vad de kvinnliga solexkunderna möter. Projektets resultat visar att även om det inte är medvetet som solexbranschen i första hand vänder sig till en manlig typkund (som typiskt är t ex resursstark, van att projektleda och tekniskt kunnig), så får det konsekvenser för vilka möjligheter kvinnor har att engagera sig i solex. Idag finns onödiga hinder för kvinnor att satsa på solceller, även om de delar flera av den manliga typkundens egenskaper. För andra grupper i samhället som inte delar dessa egenskaper är hindren med stor sannolikhet ännu större. För en energiomställning är detta en stor utmaning: hur ska vi kunna nå våra energimål om inte alla kan eller får vara delaktiga? Därför är det angeläget att solexbranschen aktivt jobbar för att bli bättre på att nå bortom typkunden till andra kundgrupper.

Förutom ny kunskap om rådande normer inom solelbranschen och kvinnliga solelkunders behov, så består resultatet från projektet även av kundresor med designkoncept på produkter och tjänster som sätter målgruppen i fokus. Projektet har också tagit fram en digital handbok med stöd till solelbranschen i en bättre och mer inkluderande kommunikation med kvinnliga kunder. Dessutom har projektet dokumenterat de empiriska insikterna om kvinnliga solelkunders behov i en vetenskaplig publikation.

Summary

Even though the Swedish solar industry has high ambitions regarding transition, it has not as yet been able to provide equal conditions for all customers. The project “Sun for everyone – solar power from a gender and service design perspective” has focused on how come most people who buy solar panels are men, why so few are women and how social norms about gender, technology and the market affect the industry and female customers. Among other things, the studies have shown that the solar industry unconsciously targets a male type of customer today, which has negative consequences in the form of unnecessary obstacles for women who want to invest in solar panels.

The project Sun for everyone has focused on how to increase the long-term social sustainability of solar energy and broaden the solar expansion in Sweden by making it easier for female owners of small houses to invest in solar energy. In the long term, more groups need to be involved in order to reach the goal of 100 percent renewable electricity production in Sweden by 2040 and for more people to feel that they participate in the energy transition that is now underway. This applies to many different groups, but the project has focused on women who live in detached houses and are interested in solar energy. Using methods from service design and norm-creative innovation, the project has made visible norms, i.e., unwritten, or implied rules in society, around technology, gender, and the market, in order to identify opportunities to better include female homeowners in Sweden's solar expansion. Interviews and workshops with companies and organizations within the solar industry and related industries have shed light on what it looks like in the solar industry today and which standards the industry consciously or unconsciously adheres to. The project has also conducted a number of focus groups with women from the target group who have, or who want to acquire solar cells, to find out their needs and thoughts regarding solar energy.

Sun for everyone has shown that the energy and solar industry today does not act neutrally regarding gender, that there are differences in how the solar industry perceives a matter and what the female solar customers face. The project's results show that even if the solar industry is not aware that it primarily targets a male type of customer (who is typically, for example, resourceful, used to project management and technically knowledgeable), this has consequences for what opportunities women have to get solar panels. Today, there are unnecessary obstacles for women to invest in solar panels, even for those who share several of the characteristics of the typical male customer. For other groups in society who do not share these characteristics, the obstacles are likely to be even greater. For

an energy transition, this is a major challenge: how can we achieve our energy goals if not everyone can or is allowed to participate? Therefore, it is important that the solar industry actively works to become better at reaching beyond the typical customer to other customer groups.

In addition to new knowledge about prevailing norms in the solar industry and the needs of female solar customers, the result from the project consists of customer journeys with design concepts for products and services that put the target group in focus. The project has also produced a digital handbook with support for the solar industry in better and more inclusive communication with female customers. In addition, the project has documented the empirical insights into the needs of female solar customers in a scientific publication.

Inledning/Bakgrund

Det här projektet började med en öppen fråga: hur kommer det sig att de flesta som köper solceller i dagsläget är män och så få är kvinnor? Kvinnliga solelkunder i Sverige är i stort sett osynliga i såväl statistik och forskning, som i möten med solelbranschen. Utifrån uppsatta mål om förnybar energi (t ex UN SDG 7) och jämställdhet (t ex UN SDG 5) så är detta en viktig fråga att undersöka och adressera. Jämställdhet- och genusperspektiv inom energiområdet lyfts även alltmer inom samhällsvetenskaplig energiforskning (t ex Sovacool et al, 2022). Om vi ska nå uppsatta mål är det angeläget att så många som möjligt är med i satsningar på förnybar elproduktion, t ex genom el från solen, och att en sådan satsning är socialt hållbar. Solel för privatpersoner ökar starkt i popularitet vilket är positivt, men är solel lika tillgängligt för alla intresserade kunder?

Projektet har arbetat normkritiskt och normkreativt i utforskande av hur rådande normer kring genus, teknik och marknad inom solelbranschen påverkar vem som köper solceller och vilka konsekvenser detta får för kvinnor som är intresserade av och vill satsa på solel. Normer är, ofta outtalade, regler för social samvaro och är oftast opproblematiske. Men de kan leda till diskriminering, t ex när en viss typ av teknik anses vara till för endast ett kön, eller när en byggd miljö gör miljön otillgänglig för vissa typer av funktionsvariationer. Normkritik handlar om att få syn på och bli medveten om när normerna blir diskriminerande och hur diskrimineringen fungerar. Normkreativitet är att praktiskt omsätta en kritisk analys för att stödja utveckling av lösningar som leder till ett mer jämställt och jämlikt samhälle. För en djupare bakgrund om normer och hur man kan jobba med normkritik respektive normkreativitet, se t ex Alves et al, 2016.

Vi har genomfört projektet med fokus på en specifik målgrupp: kvinnliga småhusägare som är intresserade av solel. Som vi återkommer till i diskussionen, finns det många andra grupper i samhället som också behöver inkluderas för att göra satsningen på solel mer socialt hållbar i Sverige, men i det här projektet har vi valt att börja med just kvinnor som bor i hus och som därmed har en teoretisk möjlighet att satsa på solel. Projektet har haft två mål:

- Långsiktigt bidra till att öka solelens sociala hållbarhet genom att göra det enklare för kvinnliga småhusägare att satsa på solel.
- Hjälpa aktörer inom branschen att nå ut till och attrahera målgruppen kvinnliga småhusägare.

Den primära mottagaren av projektets resultat är aktörer inom solelbranschen som säljer produkter och tjänster till privatkunder. Sekundära mottagare är bl a energi- och klimatrådgivare som i sitt arbete kommer i kontakt med privatpersoner och aktörer som utbildar inom solel. Dessa mottagare kan ha nytta av projekts resultat, t ex genom att få stöd av projektets framtagna handbok för att se över hur man jobbar mot kunder. Projektet har bara skrapat på ytan när det gäller normer kring genus, teknik och marknad i relation till solel. För att ändra på normer i branschen och i samhället kring vem som ses som en självklar solelkund, så är det också relevant att öka mångfalden av yrkesverksamma inom solelbranschen som idag, liksom energibranschen allmänt, är starkt mansdominerad (IEA 2020; IRENA 2019; IRENA 2022). Till exempel så önskade kvinnorna i våra fokusgrupper att det varit möjligt för dem att möta fler kvinnor som jobbar i solelbranschen. På så sätt pekar projektets resultat även på långsiktiga behov av att öka mångfalden hos yrkesverksamma i branschen.

Projektet har pågått under 2020-2023 och letts av RISE Research Institutes of Sweden. I projektet har också Savvy Design Collaborative ingått med expertis inom normkritik, normkreativ innovation, och tjänstedesign. Vi har haft ovärderlig hjälp av våra samfinansiärer och ytterligare aktörer inom solelbranschen som har deltagit i intervjuer och workshops och bidragit med erfarenheter och input till arbetet.

Genomförande

I projektet har vi arbetat både *normkritiskt* för att förstå och analysera rådande normer och *normkreativt* för att identifiera möjligheter där aktörer inom solelbranschen kan bli bättre på att möta kvinnliga kunder och deras behov. På sikt kan detta både göra det enklare för kvinnliga kunder att satsa på solel och förändra normer kring solelsteknologi. För att möjliggöra en förändring *till* något måste man först förstå vad man behöver ändra *från* (se t ex Ehrnberger, 2017).

Projektgruppen har bestått av Maria Håkansson (RISE), Sara Renström (RISE), Jenny Löf (RISE), László Sall Vesselényi (RISE) och Julia Jonasson Tolv (Savvy Design Collaborative). Vi har genom hela projektet jobbat tillsammans med målet att även lära oss tillsammans. Det har varit en intern lärandeprocess som byggt på kontinuerlig reflektion och dialog om såväl projektets insikter som våra egna erfarenheter och föreställningar om normer. Fundamentalt inom både normkritik och tjänstedesign är att ”stanna i problemet”, dvs att inte väja undan för det som är svårt eller jobbigt utan att vilja förstå problemet på djupet liksom hitta lösningar. Genom att ha intern expertis inom normkritik och tjänstedesign inom projektet som har kunnat stötta med förklaringar och kunskap, tid för diskussioner och ett tillåtande samtalsklimat så har vi kunnat göra just detta. Men vi har också behövt växla mellan teori och praktik för att översätta och formulera

om våra teoretiska insikter till något som kan vara användbart i praktiken för aktörer inom solelbranschen.

Norm-kritiska aktiviteter

Vi började med att genomföra tio kvalitativa semistrukturerade intervjuer med representanter (både kvinnor och män i olika roller) från solelbranschen och närliggande branscher, för att identifiera rådande normer kring genus, teknik och marknad. Normer och erfarenheter av diskriminering kan vara svåra att prata om, dels för att de är osynliga, dels för att de kan vara känsliga. Vi använde därför taktikerna ”slägghammaren” och ”precisionsmejseln” ur NOVA-verktyget (Alves et al, 2016) som stöd i utformandet av intervjuguiden för att underlätta reflektion om normer. Till exempel innehöll intervjun ett fiktivt scenario som handlade om att soleaföretag pga ett nytt direktiv bara får sälja till kvinnliga kunder framöver. Med scenariot som utgångspunkt fick intervjudeltagarna sedan reflektera över hur deras nuvarande tjänster, produkter, marknadsföring och affärsmodeller skulle fungera eller inte fungera i en sådan situation. Intervjuerna analyserades för att identifiera rådande normer.

Vi vände oss sedan till projektets målgrupp, kvinnliga småhusägare med intresse för sol, för att lära oss om deras erfarenheter och behov och hur de påverkas av rådande normer i solelbranschen. Genom annonsering i olika Facebook-grupper (intressegrupper för solceller, elbilar och hållbarhet) rekryterade vi 30 kvinnor i olika åldrar och geografisk plats (från Skåne till Norrbotten) att delta i en fokusgrupp online. Intresset att delta var dock större och vi fick ca 60–70 intresseanmälningar. Under hösten 2021 genomförde vi fem fokusgrupper där totalt 28 kvinnor deltog, varav 9 kvinnor redan ägde en soleanläggning och 19 kvinnor ville köpa solceller men ännu inte har gjort det.

Varje fokusgrupp var upplagd som ett videomöte där 2-7 kvinnor deltog tillsammans med 3 projektdeltagare (två moderatorer och en antecknare). Inför en fokusgrupp fick deltagarna varsitt kit (eng. ”sensitizing kit”, se fler detaljer om metoden i Håkansson et al, 2022) på posten med reflektionsfrågor, ett ark utformat för att beskriva sin ”solel-resa”, samt klistermärken. Ett exempel på reflektionsfråga var: *”Kunde du ta den roll du önskade när du köpte dina solceller?”* Förberedelsematerialet och frågorna under fokusgruppen skiljde sig sedan beroende på om deltagarna redan ägde en soleanläggning, eller om de ville köpa sin första anläggning. Till exempel så skiljde sig arken för ”solel-resan”, där deltagare utan solceller fick beskriva sin resa utifrån frågor som *”Varför är du intresserad av solceller?/Vad gör att du inte har solceller?”* och deltagare med solceller fick beskriva sin solevresa utifrån frågor som *”Hur var det att skaffa solceller?/Hur är det att ha solceller?”*.

Under fokusgrupperna fick deltagarna sedan både göra varsitt kollage (med hjälp av utskickat ark, klistermärken och fritext) om sin ”solel-resa” och diskutera erfarenheter tillsammans i grupp. Även här tog vi stöd av taktiker ur NOVA-verktyget för att underlätta diskussion om normer. I de fokusgrupper där deltagarna ännu inte ägde solceller och därför antogs ha haft olika mycket kontakt med soleaföretag använde vi också tre fiktiva annonser som stöd för att underlätta

diskussion. Annonserna var baserade på en visuell analys av existerande soledannonser/marknadsföring, där vi identifierade tre dominerande teman som vi kallade: ”Corporate clean”, ”Solenergi mitt i livet” och ”Solceller är min identitet”. Deltagarna fick tillsammans prata om hur de regerade på annonserna och vilket företag de skulle vända sig till (eller inte) och varför. Som avslutning på varje fokusgrupp fick kvinnorna skriva ner råd och/eller anti-råd till soledbranschen om hur branschen kan bli bättre på att nå kvinnliga soledkunder. Efter avslutad fokusgrupp skickade varje deltagare tillbaka sitt kollage med sin ”soled-resa” samt råd till oss i ett förfrankerat kuvert.

Liksom intervjuerna analyserade vi fokusgrupperna för att identifiera rådande normer och erfarenheter där kvinnorna påverkas av dessa normer på olika sätt. Vi tog också stöd av teknofeministiska teorier (bl a Wajcman 2004; 2010) för att djupare förstå var och hur soleds-teknologier kodas som maskulina i sälj-/köp- och ägandeprocessen och hur kvinnorna försöker förhålla sig till, liksom utmana detta.

För fler detaljer om såväl genomförande som analys av intervjuer och fokusgrupper hänvisar vi till projektets vetenskapliga publikation (Håkansson et al, 2022).

Norm-kreativa aktiviteter

I den norm-kreativa fasen använde vi resultatet från intervjuerna och fokusgrupperna för att undersöka vad detta kan innebära för aktörer i soledbranschen. Här har arbetet handlat mycket om att hitta konkreta och lättbegripliga sätt att förmedla komplexa insikter om rådande normer till aktörer inom soledbranschen, för att tillsammans kunna diskutera konstruktiva vägar framåt.

Vi började med att kartlägga kvinnornas upplevelser och identifierade ”touchpoints” i en generell kundresa med fyra övergripande faser. Med touchpoints menar vi punkter där företag och kunder möts och där företag har möjlighet att jobba normkreativt för att ändra sitt kundbemötande. Det är tydligt i vårt resultat att kvinnorna som ännu inte har köpt solceller ser tydliga fördelar med solceller men upplever vägen dit som väldigt osäker. De beskriver osäkerhet kring bl a kvalitet och pålitlighet, teknik, hållbarhet, och branschens bemötande. Vi valde att beskriva kvinnornas osäkerheter som *fördomar* om branschen som försvårar och hindrar kvinnorna att ta sig i mål, dvs skaffa solceller. Fördomar handlar här om vad kvinnorna *förväntar* sig ska hända, vilket bidrar till osäkerhet. Fördomarna är inte tagna ur luften, utan bygger på insikterna från fokusgrupperna, t ex på deltagarnas egna eller bekantas tidigare upplevelser inklusive från andra teknikområden, tidigare erfarenheter när fördomarna har besannats, och på samhällsnormer och förväntningar på vem som kan göra vad. Genom att beskriva kvinnornas osäkerheter som fördomar mot branschen så tror vi att det blir enklare för aktörer inom branschen att se faser/punkter i kundresan där branschen har möjlighet att bli bättre på att proaktivt möta fördomarna och göra kunder tryggare.

I maj-juni 2022 genomförde vi två workshops med sammanlagt 15 representanter från soledföretag och närliggande organisationer, samt solenergiexperter från

RISE. Målet var att presentera fördomarna längs den generella kundresan och tillsammans diskutera vad branschen kan göra för att möta dessa. I smågrupper fick deltagarna fundera över hur de reagerade på fördomarna och generera idéer på hur branschen kan hjälpa kunder och blivande kunder förbi hindren och fördomarna.

Den avslutande aktiviteten inom projektet har varit att ta fram en digital handbok som sammanfattar råd till solelaktörer som vill bli bättre på att nå och kommunicera med kvinnliga solelkunder. Handboken *Så klarar du kvinnotestet - råd till solel-branschen för bättre kundrelationer med kvinnor* (se Lööf et al, 2023) är uppbyggd kring tio råd, sammanställda utifrån erfarenheter från kvinnorna i fokusgrupperna som genomfördes tidigt i projektet. Den baseras på verkliga citat, som belyser problematiska situationer men också vad kvinnorna upplevt som positivt i kontakt med solelbranschen. De övergripande råden, tillsammans med konkreta tips i handboken är tänkta att kunna vara till stöd för branschrepresentanter som vill öka sin kapacitet i att lyssna in och möta behov hos nuvarande och framtida kunder, oavsett kön. Förhoppningen är att handboken ska uppmuntra till reflektion och kommunikation, om hur var och en kan bidra till förändring.

Kommunikation

Vi har jobbat aktivt med att kommunicera projektets resultat och när vi summerar projektet så har vi hittills nått ca 150-200 personer bara genom workshops och/eller presentationer som bl a projektets digitala slutseminarium. Dessa representerar en rad viktiga intressenter och behovsägare: ett flertal solelföretag, energi- och klimatrådgivare, utbildare inom solel tillsammans med elever, myndigheter, branschorganisationer, och forskarsamhället.

Examensarbete på Chalmers

I koppling till projektet genomförde två studenter från masterprogrammet Industrial design engineering på Chalmers tekniska högskola ett examensarbete som utforskade spekulativa designspår i en självständig riktning men med utgångspunkt i projektets tema (Guo & Kinfe, 2022). I synnerhet utforskades experimentella, alternativa tekniska gränssnitt som utmanar föreställningar om, och förväntningar på, solcellers roll i människors liv och vardag. Arbetet bidrog till att utveckla nya och gamla frågeställningar och lärdomar i huvudprojektet och medförde ytterligare tillfällen att kommunicera kring projektet inom och bland projektets parter och inom högskolevärlden. Förutom den examensarbetsrapport som finns refererad till i denna projektrapport utvecklades ett antal normkreativt inspirerade designkoncept varav ett utgör examensarbetets slutkoncept.

Resultat

Intervjuerna med branschen visade att det finns en stor okunskap om kvinnliga solelkunder, både bland de manliga och kvinnliga branschrepresentanterna. Man är osäker på vilka kvinnorna är, vilka behov de har och hur man ska nå dem. I intervjuerna framkom också att trots att de deltagande företagen/organisationerna

inte har en medveten strategi att rikta sig mot en viss kund, så gör man det i praktiken. Trots att flera av företagen beskrev sina aktiviteter (t ex tjänster, sälj, kommunikation, information) som neutrala, dvs de ska passa alla kunder lika bra oavsett t ex kön, så finns i dagsläget en typkund – en norm – som kan beskrivas som en tekniskt kunnig och intresserad man med ekonomiska resurser att investera i solceller. En konsekvens av detta är att information och tjänster utformas för att passa typkunden, samtidigt som andra behov, önskemål och kundgrupper hamnar i skymundan. Till exempel så är det idag stort fokus på tekniska och ekonomiska aspekter av att äga solceller och det ses som en fördel inom branschen om kunden har erfarenhet av tekniska system och t o m upphandling av tekniska system. Även om de kvinnliga branschrepresentanterna inte nödvändigtvis hade mer kunskap om kvinnliga solelkunder än vad deras manliga kollegor hade, så visade de en betydligt större medvetenhet om att mycket inom solelbranschen är manligt kodat. Som kvinnor i professionella roller i en mansdominerad bransch har de själva erfarenheter där de upplevt att de inte tillhör normen.

Fokusgrupperna med kvinnor, både de som redan äger en solelanläggning och de som vill investera i solceller, visade att det finns kvinnor som har ett tydligt intresse för solceller. Många som deltog i fokusgrupperna hade stor kunskap om solceller och flera jobbar inom tekniska områden, inklusive energisektorn. Majoriteten av de deltagande kvinnorna var de som drev frågan om solceller i sina respektive hushåll och beskrev detta som att det var de som hade störst intresse för solceller i hushållet och att utan dem så hade det inte blivit några solceller. Fokusgrupperna visade också att kvinnorna hade många olika drivkrafter och motiv till att vilja ha solceller, allt från ett miljö- och klimatengagemang och ett teknikintresse, till att vilja öka värdet på huset.

Men, fokusgrupperna visade också att kvinnorna behövde förhålla sig till att de var just kvinnor, eftersom solceller idag är manligt kodade. Att som kvinna vilja ha solceller innebär att behöva navigera kring det faktum att solceller anses tillhöra en manlig tekniksfer – och att ibland försöka omförhandla den kodningen. Navigerandet sker i olika sammanhang och fyra var särskilt frekventa (se Håkansson et al, 2022, för mer information).

Först skedde det i hemmet genom arbetsfördelning i hushållet relaterat till att investera i solceller. Kvinnor i heterorelationer som ville ha solceller behövde navigera att deras män förväntas ta rollen som den mest solcellsintresserade. Till exempel verkade det svårt att göra investeringen utan att mannen verkligen ville och flera av kvinnorna i fokusgruppen lade därför mycket tid på att övertyga sina respektive män. Det kunde också vara så att kvinnor i heterorelationer agerar som initiativtagare och projektledare kring investeringen medan deras män kan vara de som har kontakt med solelbolagen. Då osynliggörs kvinnans roll i processen och det framstår som att det endast är mannens projekt.

Navigerandet behövde också ske i kontakten med representanter från solelbranschen. Här behövde kvinnorna navigera det faktum att branschen inte förväntar sig att kvinnor ska vara intresserade av solceller, inte ska kunna särskilt mycket om solceller och särskilt inte om tekniken. Navigerandet kunde ta sig

uttryck i olika strategier, som att läsa på jättemycket om solceller innan kontakt med solelbolagen. Flera av de som hade solceller beskrev också hur de hade haft kontakt med olika säljare och representanter för att till slut hitta en som tog dem på allvar. Det var också ett sätt att navigera kontakten med andra branschrepresentanter.

När det gällde hur information och marknadsföring om solceller utformas så behövde kvinnorna navigera att solceller beskrivs främst med tekniska eller ekonomiska termer och dessutom som komplicerade. Flera av kvinnorna var intresserade av andra aspekter av solcellerna, som deras sociala eller miljömässiga hållbarhet eller av frågor som vilka solceller som bäst kunde anpassas till deras tak, utifrån de arkitektoniska kvaliteter huset hade. I det sammanhanget framstår inte kvinnornas värden som lika viktiga – eftersom de inte får samma utrymme. Kvinnorna behövde stå på sig för att de aspekter de värderade skulle prioriteras.

När det gällde solcellers genuskodning så fanns två sätt att navigera det. De flesta kvinnorna var eller strävade efter att bli mer lika den typkund branschen föreställer sig, till exempel genom att läsa på om solceller. Men några försökte i stället tolka om solcellerna genom att markera att de inte är intresserade av tekniken – och inte behöver vara det – utan att de bara vill ha något som fungerar. De försökte inte bli den pålästa typkunden, utan ville att branschen skulle acceptera dem som kunder ändå.

Att behöva navigera och omförhandla solcellers genuskodning är förstås en ansträngning. Men de kvinnor som hade skaffat solceller beskrev trots det hur nöjda de var med sina installationer och hur det ändå hade varit lättare att gå igenom processen än vad hade föreställt sig. För de som ännu inte skaffat solceller uppfattades resan mot solceller som osäker. De upplevde osäkerhet kring solcellers kvalitet och pålitlighet, kring tekniken, kring social och miljömässig hållbarhet och kring branschens bemötande. Många av dem förväntade sig negativa upplevelser. Förväntningarna baserades på egna eller andras tidigare upplevelser från solelbranschen och från upplevelser från andra teknikområden eller branscher som uppfattas som liknande, t ex byggbranschen. För att signalera att de negativa förväntningarna är något som branschen kan åtgärda valde vi att kalla dem *fördomar* och pekade på fyra vanliga fördomar, kombinerade med ett typiskt (men fingerat) uttalande som exemplifierar hur kvinnorna uttryckte sig kring fördomen:

1. Solceller handlar bara om teknik och ekonomi. Det finns inget utrymme för andra värden.
– *Branschen bryr sig inte om sånt som jag tycker är viktigt med solceller.*
2. Solelbolagen vill bara sälja så mycket som möjligt.
– *Jag måste vara väldigt insatt och påläst, annars kommer jag inte kunna göra ett bra köp.*
3. Alla tror att det är män som ska intressera sig för teknik i hemmet, inklusive solceller.

– *Jag kommer inte bli tagen på allvar oavsett vad jag kan, eftersom jag inte är man.*

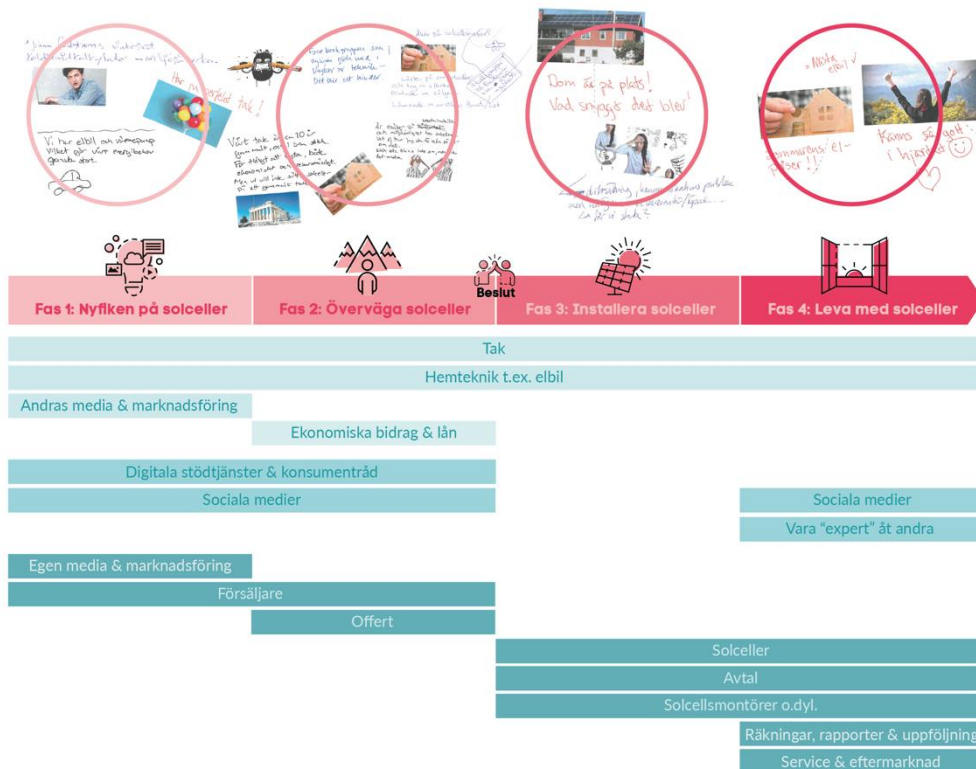
4. När installationen är uppe så är det tack och adjö.
– *Jag är osäker på om det finns någon att vända sig till för service, garanti eller förändring av installationen.*

Baserat på fokusgruppsdeltagarnas erfarenheter och intervjuerna med branschen beskrev vi en kundresa med fyra faser:

- Nyfiken på solceller
- Överväga solceller, som vid beslutet övergår till att
- Installera solceller
- Leva med solceller

Intressant nog såg vi att både av bransch och i andra kundresor så glöms sista fasen, leva med solceller – till viss del bort, trots att det ju är vad kunderna strävar mot. I de olika faserna så möter kunder solceller i olika kontaktpunkter, se Figur 1 nedan. Det är i dessa kontaktpunkter som solcellers genuskodning blir till och uppfattas, men också där de kan omtolkas (Wajcman 2004; 2010).


Kontaktpunkterna kontrolleras av olika aktörer, och ibland av flera aktörer tillsammans. För ett enskilt solelbolag är det viktigt att förstå att ett bolag inte enskilt kan kontrollera alla olika kontaktpunkter, men att det behöver förhålla sig till att kunderna förstår solceller genom alla kontaktpunkterna tillsammans. Även om ett solelbolag t ex framhåller andra värden än teknik och ekonomi så kan kunderna besöka Facebook-grupper där teknik och ekonomi ändå framstår som de enda viktiga värdena.



Figur 1. Kundresa i fyra faser, samt kontaktpunkter där solelföretag och kund möts på olika sätt.

Slutligen sammanfattade vi insikter och lärdomar i en handbok ”Så klarar du kvinnotestet – Råd till solet-branschen för bättre kundrelationer med kvinnor” (se Lööf et al, 2023) riktad till soletbranschen för bättre relationer med kvinnliga soletkunder. I handboken framhåller vi att ansvaret att ändra på rådande normer ligger hos branschen i stort, där alla aktörer är med och bidrar till en sådan förändring.

Handboken är uppbyggd kring tio råd, som är en tolkning och sammanslagning av de berättelser, råd och antiråd som deltagarna i fokusgrupperna bidrog med. Bakgrunden till råden beskrivs med hjälp av citat från deltagarna i fokusgrupperna. Till råden knyter vi också ett antal konkreta tips på förändringar av kontaktpunkter längs kundresan som ett bolag kan göra, alltså tips på förändringar av företagets kundresor med hjälp av ett tjänstedesignperspektiv. Se utdrag från handboken nedan i Figur 2.



"Jag känner att jag måste vara ordentligt påläst, men jag har inte tid att läsa på, och så blir jag trött och så orkar jag ännu mindre. Jag fastnar där och kommer inte vidare."

"Jag ville lära mig och gick med i en facebook-grupp om solceller och blev helt förfärad över hur krångligt allt verkade och hur mycket tid alla sa att de la på det här."



3. Visa att du förstår att din kund har andra åtaganden

Kvinnor som vi talat med berättade att de känner sig tvungna att vara extra pålästa för att bli tagna på allvar av representanter för solceller-branschen. Att vara extra påläst används som ett skydd både mot att bli förminskad och att bli nedlåtande bemött. Men det tar tid att läsa på, tid kvinnorna inte upplever att de har eller vill lägga.

Tips till branschen

- Beskriv inte solceller som krångligare än det är
- Ha tidsbesparande erbjudanden, som helhetslösningar med service
- Inkludera frågor om tid och nödvändig kunskap bland era 'vanliga frågor'
- Erbjud något för kunder som inte hinner köpa solceller nu, men som ändå vill ha solet, t ex t ex andel i solcellspark


Vanliga frågor om solceller

- Hur långt tar det att läsa på
- Vilka tips medietekniker för att kunna göra att du köper?
- Behöver jag nåt till en tekniker innan jag köper?

Eftersom många kvinnor upplever att de inte blir respekterade och tagna på allvar i rollen som kund berättar de att de behöver kunna överbevisa påstridiga säljare och tondöva installatörer om att deras beslut om vad som passar för just deras hem är genomtänkt och giltigt. Genom att vara extra pålästa vill kvinnorna förhindra att de blir pålurade lösningar som de egentligen inte vill ha eller behöver.

Kvinnor i Sverige lägger i snitt fem timmar mer än män varje vecka på osynligt arbete. På jobbet lägger kvinnorna drygt 4 timmar mer på osynliga och omeriterade arbetsuppgifter*. Ett hinder för många kvinnor som är intresserade av att köpa solceller är att de har mindre fritid än män. Deras tid räcker ofta inte till för att utöver att ta hand om familj, hem och arbete också läsa på för att bli expert på solceller.

Du gör det onödigt svårt för din kund om du utgår från att kunden alltid har både tid och intresse av att sätta sig in i tekniskt komplicerade lösningar. Eftersom kvinnor också är underrepresenterade i tekniska yrken, där den tekniska kompetensen kan upprätthållas på betald arbetstid, behöver de i högre grad skaffa sig kunskaperna på sin fritid. När du möter kvinnliga kunder behöver du alltså vara uppmärksam på att de många gånger har dåliga förutsättningar att leva upp till den superkunniga, väl insatta typkond som solceller-branschen är bäst på att möta och ta hand om.



"Min mamma skaffade solceller för några år sen och hon fick en sån där 'lilla gumman'-behandling av installatörerna. För att jag inte ska få samma behandling känner jag att jag behöver vara ordentligt påläst. Jag måste nästan kunna mer än experterna"



"Det är så frustrerande, för jag förstår någonstans att det inte behöver vara så krångligt och tekniskt egentligen. Men jag vill inte köpa något jag inte förstår och för att förstå måste jag lägga en massa tid och engagemang på det. Tid som jag inte har."

*Läs mer i Allt vi inte ser: så påverkas du av det osynliga arbetet - hemma och på jobbet av Thor Rutgerström och Ida Östenson, 2023, Förlag Mondial

10
11

Figur 2. Utdrag ur projektets handbok ”Så klarar du kvinnotestet – Råd till solceller-branschen för bättre kundrelationer med kvinnor”.

Starkt bidragande till projektets resultat är de kontinuerliga samtal kring teknik och genus och normer som vi fört i projektgruppen. Dessa samtal har utöver direkta resultat från projektaktiviteter även handlat om sådant vi i projektgruppen lärt oss av varandra och genom litteraturstudier i ämnet.

Genom att tydligt etablera vikten av att komplettera expertis inom energifrågan med expertis inom både design och normkritik i projektgruppen har vi haft möjlighet att arbeta aktivt med den komplexitet som alltid uppstår kring normförflyttning och ifrågasättande av status quo. För, som vi sett i projektet är det inte bara solceller-branschen som behöver förändra sin förståelse kring hur genusnormer påverkar kundrelationer i den egna branschen, det är även övriga samhället, där akademi och forskningsinstitut ingår, som behöver ändra inställning och förståelse kring normer som rör hur genus förhåller sig till teknik, energi, hållbarhet och omställning.

Det kontinuerliga arbetet där vi sett vårt eget lärande som en del av projektet har bidragit till att projektgruppen kunnat ha ett öppet samtalsklimat där vi haft möjlighet att på ett tryggt sätt lyfta egna och andras fördomar kring både kvinnor och män i relation till teknik. Det har även gett oss utrymme att reflektera kring och förändra våra egna normativa föreställningar och fördomar på djupet.

Ett exempel på en fråga som initialt var utmanande att hantera var föreställningen att kvinnor bryr sig för mycket om hur solceller ser ut. Genom fokusgrupperna bekräftades den föreställningen när vi fick höra att kvinnor berättade att de absolut

är intresserade av att solcellerna ska se bra ut på taket, huruvida det finns män som är intresserade av solcellernas utseende undersöktes inte i projektet.

Med hjälp av det normkritiska förhållningssättet kunde vi ifrågasätta varför solcellernas estetiska kvaliteter inte skulle kunna värderas på samma sätt som andra kvaliteter. Genom att stanna kvar och utforska frågan om utseende och estetik kunde vi ge kvinnorna i fokusgruppen utrymme att uttrycka sina tankar kring estetiken. På det sättet kunde vi fördjupa förståelsen för deras behov och se att det i nästan alla fall inte handlade om att välja bort solceller för att de inte är snygga, utan om att välja de solceller på marknaden som bäst bevarar husets arkitektoniska kvaliteter. Estetiken kunde på det sättet förstås och etableras som ett värde, jämte andra värden, som solceller kan ha och som är viktiga för kvinnliga kunder och därmed för solelbranschen att förstå.

Diskussion

Projektets resultat visar att även om solelbranschen *omedvetet* vänder sig till en manlig typkund idag, så får det konsekvenser för projektets målgrupp att engagera sig i solel. Idag finns onödiga hinder för kvinnor ur målgruppen att satsa på solceller, även när de delar flera av typkundens egenskaper. För andra grupper i samhället som inte delar dessa egenskaper – t ex utbildning eller jobb inom tekniskt område – så är hindren med stor sannolikhet ännu högre. För en energiomställning är detta en stor utmaning: hur ska vi kunna ställa om samhället om inte alla kan eller får vara delaktiga? Därför är det angeläget att solelbranschen jobbar för att bli bättre på att nå *bortom typkunden* till andra kundgrupper, inklusive kvinnor i projektets målgrupp.

I fokusgrupperna framkom att många kvinnor strävar efter att bli så lika typkunden som möjligt, eller att de själva identifierat en sådan kund som den ideala kunden. Med uttrycket att nå *bortom typkunden* vill vi framhålla att kunder inte ska behöva bli något annat än vad de är för att få känna sig välkomna som kunder. Till exempel ska inte en kund som saknar teknikintresse behöva ägna stor del av sin fritid med att läsa på om tekniken för att få välkomnas som kund och en kund som är intresserad av hur solcellerna ser ut på taket ska få vara det. Här finns ett värde av att se en mångfald av kunder som tydligt avviker från typkunden på andra sätt än genom att ”bara” vara kvinna.

När vi sammanfattar projektet i februari 2023 så är trycket på solelbranschen högt och efterfrågan från olika kunder är större än både tillgängliga komponenter och arbetskraft. Många företag prioriterar därför inte att aktivt bredda sin kundgrupp, men när solceller går från att vara en teknisk pryl för ”early-adopters” till något som fler vill vara delaktiga i, så kommer det på längre sikt vara en konkurrensfördel för de företag som på ett bra sätt klarar av att vända sig till flera olika kunder, att förstå och möta deras respektive behov. Liksom i tidigare projekt och satsningar där man lyft fram en hittills dold målgrupps behov (t ex Volvos konceptbil YCC), så kan resultaten från det här projektet gynna fler potentiella solelkunder än (bara) kvinnor ur projektets målgrupp. Vi tror till exempel att

handboken kan vara till stöd för att bättre lyssna in och möta behov hos såväl nuvarande som framtida kunder, oavsett kön.

Sociala normer ändras dock inte över en natt och det återstår mycket arbete både inom forskningen och inom solelbranschen för att öka solesociala hållbarhet. Som vi beskrivit tidigare, så har vi i det här projektet tittat på en specifik grupp kvinnor, men dessa kvinnor representerar inte alla kvinnor, så är det viktigt att framöver förstå och inkludera fler grupper av kunder.

Vi ser också att det är viktigt att förstå och adressera genus- och jämställdhetsfrågor inom solelbranschen i sig, eftersom en ökad mångfald inom branschens yrkesverksamma behövs för att ändra sociala normer om vem som ses som självklar kund, användare och yrkesverksam när det gäller sol. Här vill vi gärna fortsätta dialogen och arbetet med t ex utbildare inom sol, eftersom en ökad medvetenhet om genus- och jämställdhet inom nästa generations yrkesverksamma kan få stor positiv effekt i branschen.

Vi har också redan innan projektets slut fått ett stort gensvar från energi- och klimatrådgivare som är positiva till att genus- och jämställdhetsfrågor belyses inom solemrådet. Flera rådgivare vi har haft kontakt med under projektet är intresserade av frågorna och jobbar ibland redan aktivt med dem själva, men de efterfrågar mer kunskap om hur normer kring genus och teknik spelar in och påverkar olika människors engagemang i energifrågor.

En avslutande reflektion är att vi har hört flera representanter för solelföretag prata om att de tror att företag behöver se tydliga siffror på marknadsfördelar för att prioritera dessa frågor, speciellt eftersom många har mycket att göra. Här ser vi att både företagen och de kvinnliga soleskunderna riskerar att fastna i en situation där man tror att man behöver mer information innan man kan agera eller förändra. Kvinnorna upplever att de måste läsa på mycket om solceller för att kunna bli kunder. Företagen tror att de behöver mer information innan de kan bidra till en förändring för ökad jämställdhet. Enligt taktiken Hålslagaren i NOVA-verktyget (Alves et al, 2016) är "ett första steg mot förändring när det gäller jämställdhet och jämlikhet att informera om hur diskriminerande normer begränsar människor." Ett sätt att göra detta är att använda statistik. Men när statistiken ännu inte finns, så är ett annat sätt att använda berättelser. Detta har vi gjort i projektet: vi har använt branschens och kvinnornas berättelser, upplevelser, citat och råd för att visa var och hur solelbranschen kan förändra både upplevelsen för kvinnliga soleskunder och skifta sociala normer om sol på sikt. Berättelserna och den insamlade empirin från projektet kan i ett nästa steg guida en insamling av statistik för att ytterligare tydliggöra vikten av att jobba med solesociala hållbarhet. I Normkreativ (Vinthagen och Zavalía, 2014) beskrivs också hur en konstant kritisk hållning kan användas för att förhindra eller förhala normförflyttningar. Genom att kräva mer information, mer förståelse, mer förklaringar till förändringsbehoven går det att lamslå beslutsprocessen och genom ett slags utmattningsteknik förhindra själva förändringen, den kreativa delen, av förändringen. Eftersom den kritiska positionen är förknippad med högre status än den kreativa positionen blir den här typen av motstånd ofta svårhanterlig och lömsk, särskilt då den sker omedvetet. Det blir därför viktigt att synliggöra när

kritiska förhållningssätt blir ett hinder för önskad utveckling och hur metoder, som Hålslagaren, används för att bryta igenom och skapa utrymme för förändring.

Publikationslista

Publicerad artikel

Maria Håkansson, Sara Renström, Jenny Lööf, László Sall Vesselényi, and Julia Jonasson Tolv. 2022. "Do they pass the woman test?": Navigating and negotiating the gendering of residential solar panels. In Nordic Human-Computer Interaction Conference (NordiCHI '22). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 47, 1–12. <https://doi.org/10.1145/3546155.3546643>

Artikeln presenterar resultat från intervjuer med representanter från solelbranschen och fokusgrupper med kvinnor, liksom en teknofeministiskt inspirerad analys om *var* och *hur* solels-teknologier kodas som maskulina i sälj-/köp- och ägandeprocessen och hur kvinnorna i dagsläget försöker förhålla sig till, liksom utmana detta. Artikeln har gått igenom en noggrann peer-review-process, är publicerad med open access i Association for Computing Machinery och presenterades inför ca 60 forskare inom hållbarhet-, energi- och människa-datorinteraktionfältet i oktober 2022.

Handbok

Lööf, J., Renström, S., Sall Vesselényi, L., Jonasson Tolv, J., Håkansson, M. 2023. *Så klarar du kvinnotestet – Råd till solel-branschen för bättre kundrelationer med kvinnor*. RISE Research Institutes of Sweden. ISBN 978-91-89757-15-8

Handboken samlar och presenterar 10 konkreta råd från projektet (baserade på insikter både från kvinnliga kunder och branschrepresentanter) och riktar sig främst till aktörer inom solelbranschen som har kontakt med kunder i någon form. En annan mottagare är energi- och klimatrådgivare som i sitt arbete kommer i kontakt med privatpersoner. Båda kan ta stöd av råden i handboken för att se över hur man jobbar mot kunder i allmänhet och kvinnliga kunder i synnerhet.

Masterarbete

Jinhong Guo, Yodit Kinfe. 2022. *Reimagining Everyday Life with Residential Solar Panels* [Masterarbete, Chalmers tekniska högskola]. Chalmers Open Digital Repository. <https://hdl.handle.net/20.500.12380/305486>

Rapporten återger och diskuterar ett examensarbete där två studenter med utgångspunkt i det då pågående forskningsprojektet Sol för alla. Examensarbetet hade likt Sol för alla en normkreativ ingång, men fokuserade på efterköpsfasen och på en bredare användar-/målgrupp. Genom litteraturstudier, användarundersökningar och spekulativa designmetoder utforskade studenterna alternativa designförslag för människors interaktioner med solceller och pekade därmed ut både utmaningar i dagens interaktioner och möjligheter för framtida utveckling.

Referenser

- Alves, M., Ehrnberger, K., Jahnke, M., and Wikberg Nilsson, Å. 2016. *NOVA – Tools and methods for norm-creative innovation*. Stockholm, Sweden.
- Ehrnberger, K. 2017. *TILLBLIVELSE: En trasslig berättelse om design som normkritisk praktik*. KTH Royal Institute of Technology.
- IEA. 2020. *Gender diversity in energy: what we know and what we don't know*. Paris. <https://www.iea.org/commentaries/gender-diversity-in-energy-what-we-know-and-what-we-dont-know>
- IRENA. 2019. *Renewable Energy: A Gender Perspective*. Abu Dhabi. ISBN: 978-92-9260-098-3. <https://www.irena.org/publications/2019/Jan/Renewable-Energy-A-Gender-Perspective>
- IRENA. 2022. *Solar PV: A gender perspective*, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. ISBN: 978-92-9260-466-0
<https://www.irena.org/publications/2022/Sep/Solar-PV-Gender-Perspective>
- Guo, J. and Kinfe, Y. 2022. *Reimagining Everyday Life with Residential Solar Panels* [Masterarbete, Chalmers tekniska högskola]. Chalmers Open Digital Repository. <https://hdl.handle.net/20.500.12380/305486>
- Håkansson, M, Renström, S., Löf, J., Sall Vesselényi, L., and Jonasson Tolv, J. 2022. "Do they pass the woman test?": Navigating and negotiating the gendering of residential solar panels. In Nordic Human-Computer Interaction Conference (NordiCHI '22). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 47, 1–12. <https://doi.org/10.1145/3546155.3546643>
- Löf, J., Renström, S., Sall Vesselényi, L., Jonasson Tolv, J., Håkansson, M. 2023. *Så klarar du kvinnotestet – Råd till solcell-branschen för bättre kundrelationer med kvinnor*. RISE Research Institutes of Sweden. ISBN 978-91-89757-15-8
- Sovacool, B.K., Lacey-Barnacle, M., Smith, A., and Brisbois, M.C. 2022. Towards improved solar energy justice: Exploring the complex inequities of household adoption of photovoltaic panels. *Energy Policy* 164:112868. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.112868>
- UN SDG 5. United Nations Sustainable Development Goals, Goal 5: Achieve gender equality and empower all women and girls. <https://sdgs.un.org/goals/goal5>
- UN SDG 7. United Nations Sustainable Development Goals, Goal 7: Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all. <https://sdgs.un.org/goals/goal7>
- Vinthagen, R. och Zavalía, L. 2014. *Normkreativ*. Premiss förlag. Halmstad, Sweden.
- Wajcman, J. 2004. *Technofeminism*. Polity Press.

Wajcman, J. 2010. Feminist theories of technology. *Cambridge Journal of Economics* 34, 1: 143–152. <https://doi.org/10.1093/cje/ben057>

Bilagor

Bilaga 1. Administrativ bilaga

Bilaga 2. Vetenskaplig artikel

Bilaga 3. Handbok

Bilaga 4. Exjobb