



CHALMERS

Digitala plattformars bidrag till spridningen av solcellsteknologi

En kartläggning och kategorisering av digitala plattformar på
den svenska solcellsmarknaden

Kandidatarbete inom industriell ekonomi

EMIL EKDAHL LEEMAN
JACOB GUNNARSSON
DAVID NYMAN

DIDRIK TVEDT
GUSTAV STENHAMMAR
MILAN ZINGA

**INSTITUTIONEN FÖR TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION
AVDELNINGEN FÖR INNOVATION AND R&D MANAGEMENT**

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2023
www.chalmers.se
Kandidatarbete TEKX18-23-10

Kandidatarbete TEXK18-23-10

Digitala plattformars bidrag till spridningen av solcellsteknologi

En kartläggning och kategorisering av digitala plattformar på
den svenska solcellsmarknaden

Digital platforms and their contribution to the diffusion of solar PV

A mapping and categorization of digital platforms in the
Swedish solar PV market

EMIL EKDAHL LEEMAN

DIDRIK TVEDT

JACOB GUNNARSSON

GUSTAV STENHAMMAR

DAVID NYMAN

MILAN ZINGA

TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION
Avdelningen för Innovation and R&D Management
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2023

Digitala plattformars bidrag till spridningen av solcellsteknologi
En kartläggning och kategorisering av digitala plattformar på den svenska
solcellsmarknaden

EMIL EKDAHL LEEMAN

DIDRIK TVEDT

JACOB GUNNARSSON

GUSTAV STENHAMMAR

DAVID NYMAN

MILAN ZINGA

©EMIL EKDAHL LEEMAN, 2023

©DIDRIK TVEDT, 2023

©JACOB GUNNARSSON, 2023

©GUSTAV STENHAMMAR, 2023

©DAVID NYMAN, 2023

©MILAN ZINGA, 2023

Kandidatarbete TEXK18-23-10
Teknikens ekonomi och organisation
Chalmers tekniska högskola
412 69 Göteborg
Sverige
Telefon +46 (0)31-772 1000

Göteborg, Sverige 2023
Gothenburg, Sweden 2023

Digital platforms and their contribution to the diffusion of solar PV
A mapping and categorization of digital platforms in the Swedish solar PV market

EMIL EKDAHL LEEMAN

DIDRIK TVEDT

JACOB GUNNARSSON

GUSTAV STENHAMMAR

DAVID NYMAN

MILAN ZINGA

Department of Technology Management and Economics

Chalmers University of Technology

Abstract

The aim of the study is to map, analyze and categorize digital platforms that are active in the Swedish solar PV market, especially considering the increased need for renewable energy and the growing importance of digital platforms in streamlining the adoption process of solar cell technology. The problem the study seeks to solve is the lack of research with a focus on the Swedish solar PV market, which intermediaries are active within this industry, and how they can facilitate the transition to a more sustainable society.

The study employed a qualitative research approach, where semi-structured interviews with representatives from five of the identified actors were conducted. Additionally, webpages were analyzed to obtain supplementary information for a better categorization of the intermediaries. The data collection method allowed for a deeper understanding of the roles of each intermediary and to evaluate the effectiveness of the existing theoretical framework in categorizing them.

The findings of the study revealed that the current theoretical framework is insufficient for accurately categorizing the intermediaries, as almost all of them could be classified as transferers. This shortcoming indicates that the existing framework fails to capture the nuances of the Swedish solar PV market, requiring a more refined categorization framework. Hence, a modified framework is proposed that addresses the limitations of the current framework, and more accurately categorizes the intermediaries.

The revised framework offers a more effective tool in practice compared to the existing one. By providing a more accurate and nuanced categorization, customers can make well-informed decisions when selecting an intermediary based on their specific needs and current stage in the adoption process. This research contributes to the existing knowledge by offering a more refined framework for the Swedish solar PV market, as well as providing valuable insights for customers, intermediaries, and policymakers seeking to promote solar energy adoption in Sweden.

Note: The report is written in Swedish.

Sammanfattning

Studiens syfte är att kartlägga, analysera och kategorisera digitala plattformar som är verksamma på den svenska solcellsmarknaden, särskilt med tanke på det ökade behovet av förnybar energi och den växande betydelsen av digitala plattformar för att effektivisera anammande processen av solcellsteknologi. Problemet som studien försöker lösa är den bristande forskningen med ett fokus på den svenska solcellsmarknaden, vilka intermediärer som är verksamma inom denna bransch och hur dessa kan underlätta energiomställningen mot ett mer hållbart samhälle.

Studien använde en kvalitativ forskningsansats där semistrukturerade intervjuer genomfördes med representanter från fem av de identifierade aktörerna. Dessutom analyserades webbsidor för att erhålla kompletterande information för en bättre kategorisering av mellanhänderna. Datainsamlingsmetoden möjliggjorde en djupare förståelse för rollerna hos varje mellanhand och för att utvärdera effektiviteten av det befintliga teoretiska ramverket för att kategorisera intermediärerna.

Studiens resultat visade att det nuvarande teoretiska ramverket är otillräckligt för att korrekt kategorisera mellanhänderna, eftersom nästan alla av dem kunde kategoriseras som Överförare. Denna brist indikerar att det befintliga ramverket inte fångar nyanserna på den svenska solcellsmarknaden, vilket kräver ett mer förfinat kategoriserings ramverk. Därför föreslås ett modifierat ramverk som adresserar begränsningarna i det nuvarande ramverket och kategoriserar mellanhänderna mer korrekt.

Det reviderade ramverket erbjuder ett mer användbart och effektivt verktyg i praktiken jämfört med det befintliga. Genom att erbjuda en mer korrekt och nyanserad kategorisering kan kunderna fatta välgrundade beslut när de väljer en mellanhand baserat på kundens specifika behov och nuvarande steg i anammande processen. Denna forskning bidrar till den befintliga kunskapen genom att erbjuda ett mer förfinat ramverk för den svenska solcellsmarknaden, samt genom att ge värdefulla insikter för kunder, mellanhänder och beslutsfattare som söker främja anammandet av solenergi i Sverige.

Notera: Rapporten är skriven på svenska.

Förord

Detta kandidatarbete har skrivits vid avdelningen för Innovation och R&D Management på institutionen för Teknikens Ekonomi och Organisation av sex studenter från Industriell Ekonomi.

Vi, som grupp, vill tacka alla som har bidragit till att möjliggöra detta kandidatarbete. Ett stort tack till vår handledare Hanna Rydehell som har gett oss viktig vägledning och stöttning under arbetets gång. Vi vill också tacka de personer som har tagit tid för att delta i våra intervjuer och som har gett oss värdefull information och insikter kring hur verksamheterna skapar värde för de svenska konsumenterna.

Under arbetets gång har vi som grupp lärt oss mycket om ämnet och även om den vetenskapliga processen. Vi vill också tacka varandra för ett gott samarbete och den hjälp och stöttning vi har gett varandra.

Vi hoppas att vår studie kan bidra till en ökad förståelse för den svenska solcellsmarknaden och hur digitala plattformar kan underlätta anammandet av solcellsteknologi.

Chalmers Tekniska Högskola

Göteborg, Sverige

10 maj, 2023

Innehållsförteckning

1. Introduktion	1
1.1 Bakgrund	1
1.1.1 Ökat behov av förnybara energikällor	1
1.1.2 Omställningstrender i samhället	2
1.1.3 Tidigare forskning	6
1.1.4 Problemformulering	8
1.2 Syfte	8
1.3 Frågeställningar	8
1.4 Avgränsningar	9
2. Teoretiskt ramverk	10
2.1 Intermediär	10
2.2 Historisk utveckling av intermediärer	10
2.3 Kategorisering av intermediärer	12
2.4 Digitalisering och digitala intermediärers roll i nya teknologier	14
3. Metod	17
3.1 Metodansats	17
3.2 Förstudie	18
3.2.1 Litteraturstudie	18
3.2.2 Kartläggning	19
3.3 Datainsamling	19
3.4 Dataanalys	21
3.5 Kvalitetssäkring	22
4. Hållbar utveckling och etik	23
4.1 De globala målen	23
4.2. Samhälleliga och etiska aspekter	24
5. Empiri	26
5.1 Kartläggning av digitala intermediärer	26
5.2 Fallbeskrivningar	27
5.2.1 Energimarknadsbyrån	27
5.2.2 Energimyndigheten	28
5.2.3 Svensk Solenergi	30
5.2.4 Solcellskollen	31
5.2.5 Hemsol	32
5.2.6 HelpHero	34
5.2.7 GreenMatch	35
5.2.8 Solceller.nu	36
6. Analys	37

6.1 Överförare	37
6.2 Matchmakers	39
6.3 Koordinerare	41
7. Diskussion	42
7.1 Befintliga intermediärer på den svenska marknaden	42
7.1.1 Observationer av kartläggningen	42
7.2 Kategorisering av undersökta intermediärer	43
7.2.1 Likheter och skillnader	44
7.2.2 Resultatets betydelse	46
7.2.3 Kritisk reflektion och modifierat ramverk	46
7.3 Metoddiskussion	49
8. Slutsats	51
8.1 Vidare forskning	51
9. Referenslista	53
Bilagor	61
Bilaga 1 - Intervjumall	61
Bilaga 2 - Kartläggning av digitala intermediärer	63

1. Introduktion

Introduktionen som följer kommer att ge bakgrund till rapporten för att ge en inblick i hur dagens situation kring förnybara energikällor och omställningstrender i samhället ser ut. Detta leder vidare till tidigare forskning inom undersökta områden och en problemformulering, som ger motivering till varför denna studie är aktuell. Slutligen presenteras rapportens syfte, frågeställning och studiens avgränsningar.

1.1 Bakgrund

Delkapitlet ämnar att ge en bakgrund för att ge en förståelse för studiens behandlade ämne och beskriva varför syftet samt frågeställningarna är relevanta.

1.1.1 Ökat behov av förnybara energikällor

Den 15:e september år 2015 beslutade världens regerings- och statschefer om en ny utvecklingsagenda på global nivå, inkluderande globala mål för hållbar utveckling. Enligt Svenska FN-förbundet (2022) går denna handlingsplan under benämningen ”Agenda 2030”, vilket är ett ramverk som skall användas för att adressera några av världens största globala utmaningar som planeten, inklusive alla människor som befolkar den, står inför idag. Vidare förklarar UNDP, FN:s utvecklingsprogram (2022), att det sjunde globala målet för “Agenda 2030” går under benämningen ”Hållbar energi för alla”, vilket syftar till att säkerställa tillgången av tillförlitlig, ekonomiskt skäligen samt ekologiskt hållbar modern energi för alla. Världens alla ledare har skrivit under på att samtliga globala mål skall vara uppfyllda till år 2030, vilket inkluderar delmålet ”Hållbar energi för alla”. Enligt UNDP (2022) härrör en stor andel av utsläppen av växthusgaser i atmosfären från användandet av fossila bränslen, vilka används i syfte att omvandla och utvinna energi. För att kunna uppnå målet om “Hållbar energi för alla” på global nivå krävs en omställning mot förnybar energi.

Utöver målen som har satts upp på global nivå har den ryska invasionen av Ukraina den 24:e februari år 2022, ytterligare förstärkt bland annat det svenska samhällets behov av att ställa om energiförsörjningen från fossila energikällor till förnybara. Till följd av västerländska sanktioner efter Rysslands invasion, speciellt med avseende på den ryska försäljningen av olja, kol och naturgas, har utbudet av fossila energikällor på den västerländska marknaden

minskat. Detta har lett till att den europeiska energi- och elmarknaden, vilken är starkt beroende av exporten av ryska fossila energikällor, sett kraftigt förhöjda priser. SEB (2022) beskriver att svenska hushåll har sett priserna för elektricitet gå upp till över fem gånger prisnivåerna innan invasionen, samt att det bland svenska hushåll kan urskiljas en ökad vilja om att minska beroendet av ryska fossila energikällor. Detta har lett till ett ytterligare förstärkt behov av att skyndsamt genomföra en omställning mot förnybara energikällor för elproduktion, genom exempelvis solenergi.

Ytterligare faktum är enligt Ghobakhloo (2020) att dagens samhälle är i början av den fjärde industriella revolutionen, vilket ger ytterligare unika möjligheter för samhällen att snabbare utvecklas och gå mot mer förnybara energikällor såsom solceller. Enligt Nationalencyklopedin (2023) syftar termen industri 4.0 (den fjärde industriella revolutionen) till att koppla samman nya teknologier samt att göra industrin mer digitaliserad och automatiserad så att fysiska processer övervakas och styrs av andra system. Vidare beskrivs det att utmaningarna för samhällets omställning till Industri 4.0 är bland annat hur den ökade energiefterfrågan som är till följd av ökad digitalisering och automatisering från just industri 4.0, och hur denna ökade efterfrågan kan förses på ett hållbart vis.

Behovet av att ställa om till mer hållbara energisystem har enligt Energimyndigheten (2022a) lett till kraftigt ökad efterfrågan på solceller bland svenska hushåll. Vidare beskrivs att antalet hushåll som installerade solceller år 2022 ökade med 46%, jämfört med 2021. Svensk Solenergi (2022) förklarar att solenergi har stor potential inom omställningen, och kan ytterligare utvecklas då endast 1% av Sveriges elproduktion i dagsläget kommer från solkraft. Enligt Energimyndigheten (2022a) kom Sveriges riksdag år 2016 fram till en långsiktig målsättning att 100% av elproduktionen skall komma från förnybara energikällor år 2040. På riksdagens uppdrag kom Energimyndigheten fram till att 5-10% av Sveriges totala elproduktion, för att nå målet med 100% förnybar elproduktion år 2040, bör komma från solenergi. Energimyndigheten (2022a) förklarar att för att nå en sådan produktionsnivå måste den årliga tillväxttakten av elproduktionen från solceller vara mellan 10-15%.

1.1.2 Omställningstrender i samhället

Det ökade behovet av förnybara energikällor är en del av en större omställning i samhället mot mer hållbara lösningar. En viktig faktor i denna omställning är digitaliseringen, vilken

bland annat möjliggör smarta energisystem samt mer effektiv användning av resurser. Samtidigt sker en snabb elektrifiering av flera olika sektorer såsom fordon och industri, vilket medför en ökad efterfrågan på grön och pålitlig el. I de följande två delkapitlen undersöks omställningstrenderna elektrifiering och digitalisering närmare, och inom ramen för den senare av dessa trender diskuteras även uppkomsten av digitala plattformar och rollen de tar i samhället, med ett slutgiltigt fokus på hållbarhet.

1.1.2.1 Elektrifiering

Som tidigare redogjorts för har Sverige satt upp ambitiösa hållbarhetsmål inom flera områden, såsom minskade koldioxidutsläpp, ökad energieffektivitet samt ökad användning av förnybar energi. För att uppnå dessa mål krävs en omfattande omställning av samhället och näringslivet, där elektrifiering spelar en viktig roll.

Med begreppet elektrifiering avses enligt Energimyndigheten (2023a) användandet av fossilfri el som huvudsaklig energibärare. Vidare skapar elektrifiering förutsättningar för hållbara, konkurrenskraftiga samt innovativa svenska företag. Dessutom ger den upphov till möjligheter att bryta beroendet av import av fossila bränslen från områden präglade av geopolitisk oro. Vidare beskriver Energimyndigheten (2023a) olika scenarier över Sveriges energisystem, och konstaterar att elbehovet kommer öka kraftigt i framtiden. Behovet beräknas öka med mellan 70% och 160% till år 2050, relativt dagens nivå. Olika kraftslag bedöms ha olika stor potential med avseende på att utöka kapaciteten. I framtiden kommer samtliga fossilfria kraftslag att behövas, däribland solel.

Energimyndigheten (2023a) förklarar fortsatt att en framtida trygg och hållbar energiförsörjning ställer krav på en betydande del ny elproduktion, samt en utbyggnad av befintligt elnät. Vikten av att öka produktionen av el kan inte nog betonas, men lika viktigt är att främja resurseffektiv elanvändning. Enligt Energimyndigheten (2023a) krävs det att fler aktörer blir verksamma inom energibranschen för att klara av den beskrivna omställningen. I synnerhet är det företag som är verksamma på en internationellt konkurrensutsatt marknad som skall driva omställningen framåt.

Vidare beskriver Vattenfall (2023a) att solenergi idag utgör en betydande del av elektrifieringen, och att solenergi i framtiden kommer att utgöra en ännu större del. De senaste åren har priset på solpaneler sjunkit markant, och är i dagsläget ett av de billigare

tillgängliga sätten att producera el. Vidare bedöms antalet installerade solpaneler att växa ytterligare framöver på världens huvudmarknader, i synnerhet eftersom koldioxidutsläppen är relativt små samt att kostnaderna för installation och driftsättning är nedåtgående.

1.1.2.2 Digitalisering och digitala plattformar

För att kunna dra nytta av digitaliseringens möjligheter behöver företag och organisationer ha rätt verktyg, resurser och tekniker. Men en grundförutsättning för att nyttja digitaliseringens möjligheter är att förstå vad digitalisering faktiskt innebär.

Enligt Digitaliseringsrådet (u.å.) är digitalisering ett fenomen som pågår överallt, och begreppet innebär att nya typer av digital teknik skapar möjligheter att angripa de problem som samhället står inför på ett mer effektivt sätt. Vidare förklaras att möjligheterna med digitalisering är många, samt att många utmaningar finns. Exempel på en sådan utmaning är enligt Digitaliseringsrådet (2019) att det krävs ett förstärkt nationellt ledarskap för att kunna använda digitaliseringen på ett så optimalt sätt som möjligt, vilket medför ett behov av att stärka samt utveckla olika politiska insatser kopplat till detta. Vidare krävs det att målen för Sveriges digitaliseringspolitik bryts ned och görs mer konkreta samt att mer resurser tillägnas frågan kring just digitalisering. Det beskrivs att det exempelvis kan handla om att myndigheten för digital förvaltning ges bättre förutsättningar i form av mandat.

Som ett led i digitaliseringstrenden har så kallade ”digitala plattformar” uppstått, vilket enligt BMC (2020) definieras som en plats där utbyte av information, tjänster eller varor sker mellan producent och konsument. Enligt World Economic Forum (2019) fungerar digitala plattformar som digitala intermediärer genom att koppla samman köpare och säljare eller andra parter i nätverket av aktörer och underlätta transaktioner samt kommunikation mellan dem. Detta har lett till uppkomsten av nya affärsmodeller och ekosystem som kan förbättra effektiviteten, öka tillgängligheten och minska transaktionskostnaderna i olika branscher. BMC (2020) beskriver vidare att samhället i helhet också kan interagera med plattformen. Digitala intermediärer används inom ramen för rapporten synonymt med digitala plattformar eftersom de båda hänvisar till digitala företag eller teknologier som fungerar som mellanhänder för att underlätta transaktioner eller kommunikation mellan olika parter. Begreppet digital intermediär kommer att förklaras närmare i delkapitel 2.1.

Vidare har forskning av Xue, Lindkvist och Temeljotov-Salaj (2021) visat att digitala plattformar i form av exempelvis webbsidor, applikationer och onlineportaler kan spela en signifikant roll i omställningen till förnybara energikällor. Författarna förklarar vidare att detta sker genom att till exempel tillgodose konsumenter med information, vilket har avgörande betydelse i anammandet av teknologin, som är steg som en verksamhet eller en individ tar för att införa en ny produkt, teknologi eller tjänst. Enligt Bergek (2019) kan det även handla om att agera vägledare åt potentiella anammare på internet, hantera betalningar, möjliggöra onlineköp samt koppla samman olika aktörer i ett socialt nätverk. Bergek (2019) beskriver vidare att det kan handla om att behandla data på olika sätt, exempelvis genom att göra kostnadsjämförelser med hjälp av kostnadsestimeringsverktyg.

Digitala plattformars roll i anammandet av solceller kan tänkas ha många olika intressenter, på flera olika nivåer. Till att börja med kan det tänkas att forskning inom detta område hjälper beslutsfattare och myndigheter förstå på vilket sätt som digitala plattformar möjliggör en energi- och klimatomställning. Exempelvis skriver Energimyndigheten (2020a) att aktörer vilka har idéer inom digitalisering som kan bidra till en hållbar energi- och klimatomställning, har möjlighet att söka stöd för projekt inom detta område, i syfte att ta fram lösningar och kunskap om energisystem i framtiden. Detta är ett tydligt exempel på att digitala lösningar, som exempelvis digitala plattformar, är högst intressanta för myndigheter. Vidare kan det tänkas att digitala plattformars roll i anammandet av solcellsteknologi är av stor vikt för olika leverantörer av solceller. Detta i synnerhet eftersom forskning inom området kan hjälpa dessa leverantörer att förstå hur digitala plattformar kan användas för att komma i kontakt med potentiella nya användare, hur aktörerna skall marknadsföras mot dessa och hur aktörerna skall utforma och paketera värdeerbjudandet på ett så effektivt sätt som möjligt. Till exempel skriver ABB (2019) om hur plattformar och digitalisering kan lyfta branscher till nya nivåer, och därför kan det tänkas att digitala plattformar kommer kunna skapa ytterligare tillväxt inom solcellsindustrin.

Ytterligare intressenter vad gäller digitala plattformars roll i anammandet av solceller kan tänkas vara privatpersoner, eftersom forskning på området kan hjälpa dessa ta mer välinformerade beslut. Detta kan exempelvis vara kring anammandet av teknologin. Dessutom kan investerare och finansärer vara intressenter, då forskning inom området kan skapa underlag för investeringar och finansieringar inom både solcellsbranschen och branschen för digitala plattformar.

Slutligen är det värt att nämna att utöver aspekten att digitala plattformar kan spela en viktig roll i omställningen mot ett mer hållbart samhälle, så har forskning av Duch-Brown och Rossetti (2020) visat att digitala plattformar kan vara viktiga för tillväxten inom olika branscher. Digitala plattformar kan exempelvis bidra till att företag får ökad räckvidd och effektivitet i marknadsföringskampanjer, genom att plattformarna sprider information till en större grupp människor, samt koncentrerar informationen till de segment för vilka informationen skapar värde. Genom att nå ut till potentiella intressenter som inte redan är anammare av tekniken, kan marknaden växa.

1.1.3 Tidigare forskning

Delkapitlet har för avsikt att presentera tidigare forskning inom områdena för digitala intermediärer och inverkan aktörerna har på anammandet av nya teknologier, särskilt med avseende på förnybar energiteknik.

Till att börja med förklarar Geels (2002) att teknologiska övergångar är komplexa och tidskrävande processer vilka medför omkonfigurering av institutionella, tekniska samt sociala element. Detta skapar behov av teoretiska ramverk för att analysera teknologiska övergångar. Negro, Alkemade och Hekkert (2012) studerade den långsamma anammandeprocessen av förnybara energiteknologier och identifierade faktorer som hindrar denna process. Huvudsakliga faktorer innefattar bland annat svaga länkar mellan intressenter, institutionell fragmentering och otillräckligt politiskt stöd. Negro et al. (2012) föreslog även lösningar för att adressera problemen, exempelvis att utveckla starkare band mellan intressenter samt skapa mer effektiva policyramverk. Även Jacobsson och Bergek (2004) betonade vikten av policyinitiativ i syfte att utveckla teknologiska system inom den förnybara energisektorn.

Bergek, Jacobsson och Sandén (2008) diskuterade "the formation phase" (på svenska bildningsfasen), vilket avser den tidiga utvecklingsfasen av en ny teknologi eller innovation relaterat till Technological Innovation Systems (TIS). De två processerna "legitimering" och "utveckling" som äger rum under fasen. Författarna argumenterar för att legitimering är processen genom vilken nya teknologier blir erkända och accepterade av nyckelaktörer såsom investerare, konsumenter och beslutsfattare. Processen är avgörande för en framgångsrik utveckling och spridning av nya teknologier, då det hjälper till att bygga förtroende för potentiella fördelar och övervinna motstånd eller skepticism. Bergek et al. (2008) förklarar

vidare att ”utveckling” åsyftar processen genom vilken anammandet av nya teknologier skapar fördelar för andra aktörer i TIS, exempelvis leverantörer eller kunder. Författarna föreslår att både ”legitimering” och ”utveckling” är avgörande processer i bildningsfasen av TIS, samt att beslutsfattare och andra aktörer kan spela en viktig roll för att främja utveckling.

Aspeteg och Bergek (2020) har studerat vad för typ av värdeskapande roll som intermediärer har i processen att anamma förnybara energiteknologier, särskilt sol- och vindkraft i Sverige. Författarna argumenterar för att intermediärer spelar en kritisk roll i denna process, genom att koppla samman olika aktörer i ett innovationssystem, som kan beskrivas som det samspel mellan aktörer som skapar och sprider innovationer i en given sektor. Aspeteg och Bergek (2020) förklarar vidare hur intermediärer (som exempelvis projektutvecklare, energiföretag och lokala myndigheter) underlättar utveckling samt anammande av sol- och vindkraft. Kanda, Kuisma, Kivimaa och Hjelm (2020) betonar också vikten av intermediärers roll i omställningen mot ett mer hållbart samhälle, exempelvis genom att underlätta anammandeprocessen av nya teknologier samt att utveckla nya teknologier och policys. Vidare har Hyysalo, Juntunen och Martiskainen (2018), som har studerat fem olika digitala plattformar i Europa, dragit slutsatsen att digitala plattformar har potential i att utveckla energimarknaden. Detta genom att digitala plattformar tillför ökad konkurrens, reducerar transaktionskostnader och effektiviserar flödet av information mellan aktörer samt driver fram innovation.

Utifrån delkapitlet som redogör för tidigare forskning inom det studerade området, kan det konstateras att det finns forskning som på ett övergripande plan, påvisar ett behov av teoretiska ramverk för att effektivisera anammandeprocessen av förnybara teknologier. Sådana teoretiska ramverk existerar i dagsläget, se delkapitel 2.3 för exempel. Vidare påvisar forskningen också ett behov av att utveckla metoder för framgångsrik spridning av nya teknologier, där intermediärers roll är viktig. Det finns även forskning som undersöker just intermediärers värdeskapande roll i anammandeprocessen av förnybara energiteknologier, samt forskning kring digitalisering och digitala plattformars roll i att effektivisera flödet av information mellan aktörer.

1.1.4 Problemformulering

De globala miljömålen, den rådande energikrisen och det ökade behovet av energi från industri 4.0 lett till ett svenskt samhälle som är i ökat behov av förnybara och självförsörjande energikällor. Tillsammans med samhällets ökande grad av elektrifiering som har gjort solceller till ett av de billigaste sätten för Sverige att producera el, förutspås solenergi att ha en mycket stor tillväxtpotential. Vidare har rådande digitalisering gjort att digitala plattformar blivit allt vanligare och mer relevanta. Det kan i synnerhet underlätta den krävda energiomställningen mot ett mer hållbart samhälle, genom värdeskapande i processen att anamma solcellsteknologi och öka tillväxten inom solcellsbranschen.

Sammantaget finns därför intresse att närmare undersöka vad för digitala plattformar som verkar på den svenska marknaden och vilka typer av intermediärer dessa digitala plattformar kan kategoriseras som. Detta för att noggrannare kunna undersöka hur digitala plattformar på den svenska marknaden hjälper till vid anammandet av solceller för privatpersoner. Utifrån studien av befintlig litteratur kan det konstateras att det saknas forskning med ett särskilt fokus på den svenska solcellsmarknaden, vilka intermediärer som är verksamma, och hur dessa effektiviserar anammandeprocessen av solcellsteknologi.

1.2 Syfte

Syftet med studien är att kartlägga, analysera och kategorisera digitala plattformar som bedriver verksamhet mot den svenska solcellsmarknaden.

1.3 Frågeställningar

De digitala plattformarnas syfte på den svenska solcellsmarknaden är att sprida information kring solcellsteknologi till privatpersoner genom digitala kanaler. Många av dessa digitala plattformar, som exempelvis kan vara internetsidor, forum eller jämförelsetjänster, behöver kartläggas för att kunna undersökas och analyseras, då forskningen kring ämnet är begränsad. Den första frågeställningen lyder därmed:

1. Vilka är de befintliga digitala plattformarna som finns i dagsläget, med inriktning på den svenska solcellsmarknaden?

Av de digitala plattformar som kartläggs skall ett utvalt antal kategoriseras som specifika kategorier av intermediärer med hjälp av studiens teoretiska ramverk. Detta leder till den andra frågeställningen som är:

2. Vilken kategori av intermediär hör de utvalda aktörerna till?

1.4 Avgränsningar

Rapporten avser att behandla svenska digitala plattformar för solceller riktade mot privatpersoner. Avgränsningarna har valts för att tydligt definiera syftet med rapporten och fokusera på ett specifikt marknadssegment.

Rapporten undersöker endast den svenska marknaden för att möjliggöra en djupare analys av ett mindre område med samma juridiska, ekonomiska och sociala förutsättningar. Sett till intermediärer ses störst potential för ökad spridning med hjälp av digitala intermediärer och därav behandlas endast digitala plattformar. Slutligen inkluderar rapporten en fördjupning inom marknaden för privatpersoner då detta möjliggör en tydligare kartläggning av användandet och spridningen av innovation. Utförandet av undersökningen avgränsas till intervjuer av intermediärer samt en litteraturstudie för att möjliggöra kartläggning av intermediärerna.

2. Teoretiskt ramverk

I detta kapitel presenteras studiens teoretiska ramverk, vilket innehåller fakta och tidigare forskningsresultat relevant för det undersökta ämnet. Syftet med kapitlet är att skapa en grund av information väsentlig för att förstå studiens innehåll och dessutom möjliggöra analyser av empirins resultat. I ramverket beskrivs till en början vad en intermediär är och den historiska utvecklingen av rollen. Sedan undersöks vilka olika typer av intermediärer som existerar och vilka olika kategoriseringsmetoder som kan användas för att skilja intermediärerna åt. Slutligen beskrivs hur samhällets digitalisering skapade förutsättningar för digitala intermediärer och en djupdykning i hur dessa deltar i innovationsprocesser samt hur de skapar värde för kunder.

2.1 Intermediär

Ordet intermediär beskrivs som något mellanliggande och förmedlande mellan olika individer enligt Nationalencyklopedin (u.å.). En intermediär kan enligt denna definition beskrivas som en mellanhand med syfte att föra samman aktörer med ömsesidiga intressen. Det beskrivs att det till exempel kan vara en kund och en leverantör, en investerare och en innovatör eller liknande konstellationer där två parter är i behov av varandras resurser men där det finns ett gap aktörerna sinsemellan. Enligt Aspeteg och Bergek (2020) kan detta gap vara resurser, information eller kunskap. Efter att ha tagit del av denna information kommer begreppet intermediär att användas i denna rapport för att beskriva en aktör som underlättar anammandet av teknologin genom att överbrygga något av de gap nämnda ovan.

2.2 Historisk utveckling av intermediärer

Traditionella intermediärer inom dagens moderna marknader är enligt Rong (2014) olika intermediära organisationer, som i någon mån effektiviserar och förenklar ekonomiska processer mellan producenter och konsumenter. Effektiviseringen och förenklingen görs i synnerhet med avseende på förmedling av produkter, tjänster samt information mellan just producent och konsument. Enligt definitionen är exempelvis återförsäljare, grossister, banker och försäkringsbolag att betrakta som intermediärer. Vad som i grunden har orsakat uppkomsten av intermediära organisationer är enligt Rong (2014) strävan efter arbetsdelning samt ökad grad av specialisering, båda med det främsta syftet att minimera kostnader.

I och med introduktionen av e-handel kan det antas att en förändring skedde av intermediärers roller, gentemot de traditionella rollerna de tidigare haft. Enligt Britannica (2023) innebär e-handel (även kallat elektronisk handel), att upprätthålla relationer och genomföra transaktioner vilka inkluderar att sälja information, varor och tjänster genom datoriserade telekommunikationsnätverk. E-handel uppstod som en standard för utbyte av olika affärsdokument, såsom fakturor och ordrar mellan kunder och leverantörer. Detta ursprung går tillbaka till slutet på 1940-talet, där ett system för beställning av varor via telex skapades. Med telex avses enligt Cambridge Dictionary (u.å.) en metod för att skicka skrivna meddelanden längs en telefonlinje från en fjärrskrivare till en annan. Britannica (2023) förklarar vidare att många branscher experimenterade med e-handel på många olika sätt, innan den första generella standarden blev publicerad, år 1975. Resultatet av denna standard var en ”computer-to-computer Electronic Data Interchange (EDI)”, vilken kunde hantera enkla elektroniska transaktioner. År 1991 upprättades internet vilket började användas frekvent av fler och fler aktörer, och som ett resultat av detta skiftade även e-handel till just internet. Detta innebar alltså att intermediärer började bli aktiva i en ”online-miljö”, och exempel på e-handelsplattformar som uppstod var Amazon och eBay. Enligt Britannica (2023) är e-handelsplattformar det första exemplet på digitala intermediärer.

Nästa viktiga steg i utvecklingen av intermediärers roller kan tänkas vara uppkomsten av plattformar för delningsekonomi. Enligt Investopedia (2020) definieras delningsekonomi som en ekonomisk modell baserad på P2P, vilket innebär ett direkt utbyte av varor och tjänster mellan individer, utan ett behov av traditionella intermediärer såsom företag eller andra organisationer.

Det sista viktiga utvecklingsstadiet (fram tills idag) i intermediärers roller kan tänkas vara uppkomsten av digitala plattformar, vilka enligt Deloitte (u.å.) kopplar samman resurser och aktörer på ett mer effektivt sätt. Plattformarna ägs typiskt av en enda aktör, vilken sammanställer olika erbjudanden till en attraktiv mix, med förhoppningen om att locka fler aktörer till plattformen. Generiska digitala plattformar har sedan utvecklats till mer områdesspecifika plattformar, exempelvis i form av så kallade ”sustainability-oriented digital platform multinationals (SO-DPMs)”, vilket Kolk och Ciulli (2020) definierar som digitala plattformar som är utformade att driva hållbar utveckling.

Slutligen kan detta historiska perspektiv kopplas samman med teori för hur intermediärer kan fortsätta att existera i framtiden. Framtida steg för utvecklingen av intermediärers roller, utveckling och överlevnad kommer enligt Kant och Kanda (2019) bero på intermediärernas förmåga att förbli neutrala, förmåga att generera internt värde och fortsätta hitta möjligheter att föra samman olika intressenter. Neutralitet, det vill säga oberoende för mellanhänder från offentlig förvaltning och politik, finans eller teknologi, är den viktigaste faktorn för framgång och överlevnad för mellanhänder.

2.3 Kategorisering av intermediärer

Som tidigare nämnts enligt Aspeteg och Bergek (2020) är intermediärers huvudsakliga syfte att agera som en länk mellan två eller fler parter. Detta innebär på företagsnivå att de agerar mellan kunden som har ett specifikt problem som behöver lösas, och en ”kunskapskälla” som kan användas för att lösa problemet. Aspeteg och Bergek (2020) förklarar vidare att begreppet ”värde” avser alla de fördelar som ett företags erbjudande skapar för kunder, och dessa värden påverkar sedermera kunders vilja att anamma exempelvis ny teknologi.

Studien av Aspeteg och Bergek (2020) visar att intermediärer kan skapa värde genom att erbjuda förmedlingstjänster som möjliggör kommunikation och samverkan mellan aktörer inom en specifik bransch. I studien fokuserar skribenterna på intermediärer inom sol- och vindkraftsindustrin i Sverige och identifierar olika förmedlingstjänster som intermediärerna erbjuder för att underlätta spridning av sol- och vindkraft. Förmedlingstjänsterna inkluderar bland annat informationsdelning, utbildning, nätverksbyggande, och finansiell rådgivning. Författarna visar hur intermediärerna har använt tjänstetyperna för att främja teknologierna, samt hjälpa med spridningen.

Vidare definierar Spiro, Acton och Butts (2013) innovationsintermediärer som ”mäklare”, och att intermediärers värdeerbjudande och aktiviteter därför bör karaktäriseras utifrån ”mäklarmekanismer”. Utifrån detta föreslår Spiro et al. (2013) ett teoretiskt ramverk där intermediärer, i form av ”mäklare”, kategoriseras enligt tre olika ”mekanismer”:

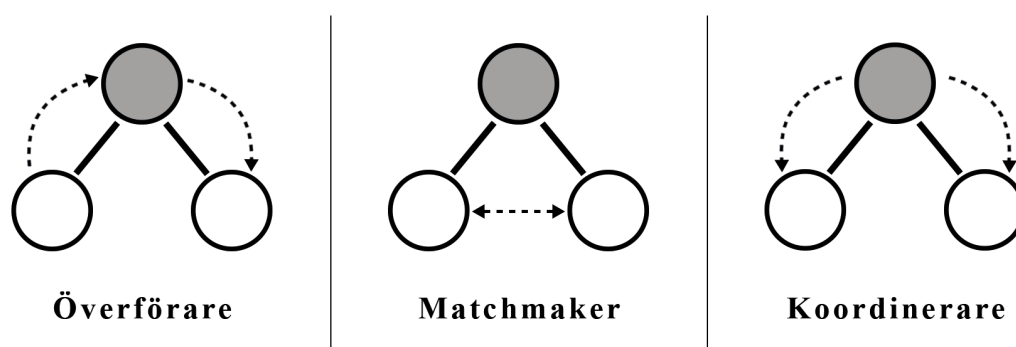
1. “Överförare”, vilket innebär att intermediären förmedlar resurser, typiskt i form av kunskap eller teknologi, från en part till en annan. Vissa Överförare initierar en transaktion, men övertar inte ägarskapet av teknologin som transaktionen avser. Andra Överförare antar

en mera passiv roll genom att kombinera den kunskap som överförs med kunskap som erhållits i tidigare transaktioner.

2. ”Matchmakers”, vilket innebär att intermediärens roll är att underlätta upprättandet av en direkt relation mellan de båda parterna. Det kan exempelvis handla om att identifiera och välja ut samarbetspartners eller utforma villkoren för den aktuella transaktionen.

3. ”Koordinerare”, vilket innebär att intermediären möjliggör för de två parterna att interagera med varandra utan att behöva upprätta en direkt relation. I detta fall agerar intermediären som en förmedlare som organiserar och hanterar de olika parternas bidrag och på så sätt säkerställer att de båda parterna arbetar på ett förenat sätt mot samma mål.

Enligt Spiro et al. (2013) kan en intermediär, vilken har rollen som en Överförare, öka spridningen av innovation genom att tillhandahålla teknik som en återförsäljare, information på en webbplats och kunskap i form av forskningsrapporter. En intermediär vilken agerar Matchmaker för samman kunder och leverantörer genom att matcha kundens efterfrågan med leverantörens utbud. Slutligen kan en intermediär agera som en Koordinerare genom till exempel en konsument-advokatör. Ett tänkbart exempel på Koordinerare är Konsumentverket. Den här typen av intermediär skapar större trygghet och möjliggör för fler konsumenter att anamma en ny teknik. De tre kategorierna sammanfattas i Figur 2.1.



Figur 2.1. Illustration av kategorierna beskrivna av Spiro et al. (2013)

2.4 Digitalisering och digitala intermediärers roll i nya teknologier

Konceptet digitalisering har ett flertal definitioner som sammanfattas av Reis et al. (2020) på följande sätt: digitalisering är fenomenet att omvandla analog data till digitalt språk vilket vidare kan förbättra affärsrelationer mellan kunder och företag och därmed ge mervärde till hela ekonomin och samhället. Enligt Chakrouni och Cherkaoui (2023) har den ökade hastigheten för framtagning av nya digitala teknologier skapat stort krav hos företag att anpassa affärsmodellerna, utbud och kommunikationssätt efter dagens teknik. Digitalisering möjliggör därför nya sätt för värdeskapande hos både företag och kunder, ofta i kombination med varandra. Vidare menar Reis et al. (2020) att Sverige genom undersökningar har identifierats som det land som arbetar mest med digitalisering i hela världen genom integration av digitala teknologier och innovationer i existerande affärsmodeller hos företag.

En tydlig konsekvens av den ökade digitaliseringen är att allt fler aktörer i näringslivet skiftar fokus från tillverkande av produkter till framtagning av olika serviceerbjudanden (Reis et al., 2020). Förändringen sker på grund av att nutidens digitala teknologier möjliggör ökade kommunikationsmöjligheter med kunder och skräddarsydda lösningar för kunder. Servicesektorn, som tidigare sågs av många som en ej lönsam industri, har visats ha stora möjligheter vid kombination med digitalisering, närmare bestämt genom informationsteknologi (Kitsios och Kamariotou, 2021).

Digitalisering och internet har lett till att många traditionella sätt att kommunicera mellan företag/organisationer och kunder har ersatts med elektroniska alternativ. Det beror till stor del av de stora fördelar som digitala kanaler har, både gällande Business-to-Business (B2B) och Business-to-Consumer (B2C) (Shankar et al., 2022). Kannan et al. (2000) menar att det finns flera fördelar med elektronisk kommunikation och informationsspridning. Bland annat finns möjligheten att nå ut till aktörer globalt, då internet är geografiskt oberoende. Dessutom sker informationsöverföringen mycket snabbt, vilket möjliggör kommunikation och transaktioner i realtid. Internet och andra digitala kanaler innebär också lägre kostnader än traditionella kommunikationssätt.

Vidare beskriver Kannan et al. (2000) intermediärens roll på den digitala marknaden som värdeskapande och effektiv för användare att ta del av. Genom marknadsundersökningar och identifiering av kundens behov kan digitala intermediärer ta reda på relevant information från

leverantörer och dylikt och presentera det på ett enkelt sätt till kund. Kannan et al. (2000) berättar också att intermediärer dessutom kan vara selektiva och kritiska till informationen som presenteras och vilka leverantörer som framhävs. Utöver det kan intermediärerna också komplettera informationen som ges till kunder med egna värdeskapande tjänster och produkter. På det sättet bidrar digitala intermediärer till en smidigare informationsspridning till kunder som kan känna ett förtroende för det presenterade materialet. Å andra sidan finns det enligt Janssen och Sol (2000) också vissa intermediärer som väljer en mer subjektiv strategi vid spridning av information. Det kan bero på bland annat underliggande intressen, som exempelvis koalitioner med andra aktörer på marknaden, eller egen värdering av informationens relevans.

Inom innovationsteori ses intermediärer som en sammanlänkande part som möjliggör samarbete och outsourcing i innovationsprocessen. Howells (2006) beskriver intermediärernas roll i processen som en katalysator för spridning och överföring av innovationsteknologier. Det inkluderar bland annat att identifiera aktörer, göra informations- och teknologiöverföringen smidig och hitta leverantörer för nödvändiga komponenter till innovationen. Utöver överföringen av de tekniska delarna av innovationer menar Feser (2022) att intermediärer också kan bidra med breda kontaktnät. Det kan vara av intresse för små och medelstora företag som inte har etablerats på marknaden och införskaffat många partnerskap eller liknande att få fler kontakter. Vidare menar Howells (2006) att intermediärer också kan vara behjälpliga genom att själva bearbeta och utveckla idéer samt ge råd om innovationer, i en mer management-liknande roll.

Vidare förklarar Feser (2022) intermediärernas funktion i att, utöver sammankopplingen av aktörer, själva arbeta med och vara en hjälpsam tredje part i innovations- och Research & Development (R&D)-aktiviteter. Intermediärer kan inneha olika R&D-funktioner internt för att kunna delta i utvecklingen av innovationer och på så sätt vara en drivande aktör i innovationsprocessen samtidigt som kunskapen som besitts blir utförlig och kvalitativ. En ytterligare strategi som Feser (2022) tar upp är att intermediärer arbetar med hjälpmedel för kunder att anamma innovationer. Det sker genom identifiering av behov och skräddarsydda lösningar för kunder. Howells (2006) bygger vidare på intermediärers roll i utvecklingen av innovationer genom att beskriva rollen de innehar i så kallade "innovation communities". Där kan intermediärer sprida innovationer och öka förståelsen hos aktörerna samt förbättra

relationer. Intermediärerna har också möjlighet att genomdriva viktiga förändringar i innovationsnätverk genom att sätta standarder för företagen att utveckla innovationer och teknologier utifrån. På det sättet kan intermediärerna säkerställa en gemensam ram vid innovationsutveckling som gör kommunikation och överföring mellan parterna smidigare samt teknologierna mer enhetliga.

3. Metod

Delkapitlet presenterar tillvägagångssätten som tillämpades för att samla in och bearbeta data. Först definieras rapportens metodansats som förklarar hur insamlingen av rapportens information strukturerades och de tre stegen som processen delades upp i. Sedan beskrivs stegen i detalj för att ge en förståelse för vad de innebär och hur de genomfördes. Slutligen framställs ett tillvägagångssätt för att säkra trovärdighet och kvalitet i rapportens källor, information och resultat.

3.1 Metodansats

Inom ramen för projektets problemformulering och avgränsningar behövde relevant data samlas in, bearbetas och slutligen tolkas samt presenteras för att kunna besvara projektets frågeställningar. Den forskningsstrategi som projektgruppen valde att tillämpa var av kvalitativ natur. En kvalitativ forskningsstudie är designad så att forskningsobjekten svarar på öppna frågor. Dessa frågor, som ”hur” och ”varför”, är inte lika lätt översatta till siffror och därav är en kvantitativ studie inte lika tillämpbar (Grand Canyon University, 2021). Vidare beskrivs svaren på frågor som en kvalitativ studie erhåller mer ingående i respondenternas tankar och åsikter och är därav relevant för projektets syfte. Slutligen tillåter kvalitativa studier respondenterna att utveckla samt förklara erfarenheterna som de erhållit under de professionella år de varit verksamma, som bidrar till ytterligare viktig information för att korrekt besvara projektets syfte.

Projektet genomfördes huvudsakligen i tre huvudsteg. Stegen var:

1. Förstudie
2. Datainsamling
3. Dataanalys

Ovanstående ordning och struktur var nödvändig för att projektgruppen först och främst skulle få insyn i forskningsområdet som projektet studerade. En förstudie i form av litteraturstudie samt kartläggning, bidrog till projektmedlemmarnas ökade kunskap inom området vilket innebar att logiska och relevanta slutsatser kunde åstadkommas. Vidare valdes ett teoretiskt ramverk ur litteraturstudien som projektet utgick från vid analysen av den

insamlade informationen. Datainsamlingen innebar främst genomförande av intervjuerna samt organisering av den insamlade informationen från förstudien. Informationen som samlades in under litteraturstudien sammanfattades och sammanställdes till ett gemensamt dokument som varje gruppmedlem hade tillgång till och kunde använda vid behov. Informationen som erhöles från intervjuerna transkriberades och sammanställdes till ett gemensamt dokument. Dokumentet utgjorde den viktigaste beståndsdelen för analysen. Dataanalys innebär att det teoretiska ramverket som utformades från litteraturstudien tillämpades på den bearbetade informationen.

3.2 Förstudie

Förstudien syftade till att fylla två viktiga funktioner i projektets början. Den första var att erhålla relevant information och kunskap kring området genom en litteraturstudie. Den andra var att kartlägga aktiva digitala intermediärer inom den svenska solcellsmarknaden.

3.2.1 Litteraturstudie

En omfattande litteraturstudie genomfördes för att få kunskap kring olika ramverk i syfte kategorisera vilken roll intermediärer har gällande spridningen av solceller i samhället, varefter ett teoretiskt ramverk valdes ut. Litteraturstudien baserades främst på vetenskapliga artiklar, rapporter och annat publicerat material från legitima och erkända författare och institut. Litteraturstudien genomfördes kontinuerligt under projektets gång då analys av olika källor bidrog till upptäckten av andra relevanta källor som gav ytterligare kunskap inom området.

Publicerat material hämtades främst från webbaserade databaser samt erhöles från projektets handledare. Chalmers bibliotekskatalog, Researchgate, Scencedirect, samt Google Scholar är exempel på webbaserade databaser som projektgruppen använde. Vid användningen av webbaserade databaser tillämpades relevanta nyckelord för att underlätta sorteringen av artiklar, vilket också bidrog till ett ytterligare tillvägagångssätt att hitta lämpliga källor. Exempel på nyckelord som användes var ”digitala intermediärer” och ”mellanhänder inom solcellsindustrin”. Vid sökandet och identifieringen av lämpliga källor förekom en så kallad ”snöbollseffekt” där den ena sökningen ledde till identifieringen av en annan viktig källa som vidare ledde till en annan och så vidare. På detta vis spreds en initial sökning till ett stort antal

källor som vidare berikade projektet genom ytterligare informationsinsamling. Projektgruppen började initialt med ett begränsat antal nyckelord för att konstruera en fokuserad litteraturbas inom projektets område som sedan utökades genom snöbollseffekten. På grund av den omfattande mängden publicerat material online valde projektgruppen att fokusera på att identifiera de viktigaste publikationerna, exempelvis genom flest citeringar.

3.2.2 Kartläggning

En övergripande kartläggning utfördes på samtliga digitala aktörer som identifierades som verksamma digitala intermediärer inom solcellsmarknaden. Vid kartläggningen tillämpade projektgruppen de tidigare nämnda nyckelord samt ytterligare nyckelord kopplat till solcellsmarknaden, för att sortera och identifiera verksamma intermediärer inom solcellsmarknaden i Sverige. Databasen Google användes som verktyg vid sökandet av digitala intermediärer. De tidigare nämnda nyckelorden användes som indata i Google.

Kriterierna som aktörerna behövde uppfylla var att de tydligt var verksamma inom solcellsindustrin exempelvis genom att publicera informerande artiklar relaterat till solceller, jämföra priser på solceller och installatörer eller som på något annat sätt bidrar med nytta för kunder. En viktig komponent var att verksamheten inte bedrev en direkt försäljningsfunktion, det vill säga sålde solceller direkt till slutkunden, för att aktörerna skulle kunna klassas som intermediärer (se avsnitt 2.1). Den initiala identifieringen och sökningen av aktörer stannade efter att gruppen identifierade 26 aktörer. Anledningen till att sökandet slutade efter 26 funna aktörer var på grund av att ytterligare sökningar inte gav resultat i form av nya aktörer. Därav ansågs dessa 26 aktörer som de aktörer som utgjorde kartläggningen för projektet.

Kartläggningen visar de digitala intermediärerna som i nuläget är verksamma inom solcellsbranschen. Intermediärerna presenteras i form av en tabell (se Tabell 5.1) där aktörernas namn samt typ av organisation kan läsas av. Med typ av organisation menas vilken verksamhet aktörerna bedriver, det vill säga om aktörerna är företag, bloggar eller forum, myndigheter eller kommunala företag.

3.3 Datainsamling

Efter kartläggningen blev samtliga digitala intermediärer kontaktade för en intervju via mail. Av de aktörer som kontaktades var det fem stycken som svarade med intresse att delta på en

intervju. De fem aktörer som återkom med intresse för att delta på en intervju fick intervjufrågorna via mail. Innan intervjuerna påbörjades genomfördes en undersökning av de intresserade aktörernas webbsidor. Samtliga fem fyllde de tidigare nämnda kriterierna, vilket resulterade i att gruppen ansåg dessa utgöra goda kandidater för projektets syfte. I Tabell 3.1 presenteras de personer som representerade de olika aktörerna under intervjuerna samt datumen då intervjuerna hölls.

Tabell 3.1. Intervjurespondenter för intervjuade digitala intermediärer

Namn	Representant	Datum
Energimarknadsbyrån	Thomas Björkström	13 mars 2023
Energimyndigheten	Elin Larsson	15 mars 2023
Svensk Solenergi	Anna Werner	17 mars 2023
Solcellskollen	Erik Wallnér	14 mars 2023
Hemsol	William Bergmark	23 mars 2023

Information om intermediärerna samlades initialt in genom intervjuer. Bell, Harley och Bryman (2019) skriver att intervjuer är ett sätt att samla in data från respondenterna på, och ta del av respondentens perspektiv och expertis inom ett område. Tillvägagångssättet som användes för att genomföra intervjuerna i detta projekt var så kallade semistrukturerade intervjuer. Bell et al. (2019) förklarar att semistrukturerade intervjuer består av en lista på egen formulerade öppna frågor om ett specifikt område, så kallad intervjuguide (se bilaga 1), som ger intervjupersonerna utrymme för följdfrågor. Projektgruppen använde detta koncept vid struktureringen av intervjuerna.

Gruppen författade en detaljerad intervjuguide där alla frågor berörde ett viktigt område för studiens syfte. Intervjuguidens alla frågor ställdes inte under intervjuerna, utan frågor valdes ut beroende på vilken information som blev erhållen från intervjuerna. Vidare ställdes frågorna inte i någon specifik ordning utan snarare i naturlig ordning med avseende på intervjuens karaktär. Enligt Bell et al. (2019) bidrar semistrukturerade intervjuguides till mer nyanserade svar, då exempelvis följdfrågor kan ställas för att förtydliga olika koncept. Intervjuerna genomfördes i grupper om två till tre gruppmedlemmar för att göra det möjligt att anteckna under intervjuerna samtidigt som frågor ställdes och besvarades.

Efter att alla intervjuerna var utförda och informationsinsamlingen färdigställd, bedömde gruppen att det skulle vara fördelaktigt att komplettera med ytterligare aktörer. Innan informationsinsamling från ytterligare aktörer ägde rum utfördes triangulering. Triangulering är enligt Denscombe (2014) ett sätt att verifiera och validera forskningsresultatet genom att använda flera datakällor för att säkerställa att den insamlade datan är korrekt. Detta genomfördes med hjälp av sekundärdata från de fem intervjuade aktörernas webbsidor för att säkerställa att informationen som erhöles från intervjuerna var korrekt. Slutsatsen som kunde dras var att nyckelinformationen, alltså svar på de viktigaste frågorna, kunde besvaras mycket väl vid studier endast från företagens webbsidor. Därför valdes det att ytterligare studera tre företag genom att endast undersöka företagens webbsidor.

Enligt Denscombe (2014) behöver kvalitativa data förberedas och organiseras innan den kan analyseras. Vidare förklaras det att transkriptioner är ett sätt som gör det möjligt att söka i data erhållen från intervjuer. För att kunna navigera i den transkriberade informationen valde gruppen att koda transkriptet. Kodning av data innebär enligt Denscombe (2014) att ett eller flera teman som förekommer i en del av transkriptet kan kartläggas och noteras. Vidare skriver författaren att kodning av transkriptet underlättar jämförande och sökning av data. Det existerar olika sätt att genomföra kodning, och kodning kan ske i form av radnumrering eller anteckningar. Projektgruppen använde Microsoft Word till transkriptioner och till kodning. Fem gruppmedlemmar fick som uppgift att transkribera intervjuerna samt koda. Transkriptionerna kodades genom att de mest relevanta svaren för projektets syfte markerades och numrerades.

3.4 Dataanalys

Bell et al. (2019) lyfter att analys av kvalitativa data bör fokusera bland annat på att leta efter repeterande teman, likheter och skillnader, saknad information samt teoretiskt relaterat material. Efter att alla intervjuer och transkriptioner hade genomförts blev det erhållna materialet ett underlag för analys och kategorisering av intermediärerna. Intermediärerna analyserades efter det teoretiska ramverket presenterat av Spiro et al. (2013) som togs fram genom litteraturstudien, se delkapitel 2.3. Enligt ramverket analyserades intermediärerna efter relevanta punkter som var nödvändiga att få insyn kring för att besvara projektets frågeställningar. Punkterna var exempelvis tjänster och värdeerbjudande som de digitala intermediärerna erbjuder till kunderna. Transkriptionerna utgjorde underlaget för analysen

och bestod av intervjumaterial samt information från aktörernas webbsidor. Transkriptionerna ställdes därefter mot det valda teoretiska ramverket för att identifiera samstämmighet mellan ramverkets kriterier och den insamlade datan. Som en följd av analysen kategoriserades intermediärerna enligt samma ramverk som den kategori vars kriterier intermediären bäst uppfyllde utifrån det insamlade materialet.

3.5 Kvalitetssäkring

För att projektets slutresultat skulle vara trovärdigt behövde projektet, som tidigare nämnts, baseras på trovärdiga och granskade källor. Genomgående i projektet granskade projektgruppen hur väl källornas innehåll stämde överens med andra källor, om det fanns styrkor eller brister, vilka teoretiska idéer som kunde påverkat forskningen med mera. Projektgruppen granskade samtliga artiklar och publikationer som användes, kritiskt. All litteratur granskades enligt fyra kriterier som Denscombe (2014) lyfter fram är viktigt att beakta vid läsande av vetenskapliga artiklar. Kriterierna är äkthet, representativitet, mening, och trovärdighet. Med äkthet menas att säkerställa om artikeln är genuin. Representativitet innebär att artikeln representerar en typisk instans av det den försöker förklara. För att minska risken för användning av felaktiga uppgifter ska det enligt författaren inte finnas dolda budskap "mellan raderna". Vidare menar skribenten att trovärdighet innebär att granska en källa för att säkerställa att källan är fri från subjektiva åsikter. För att bekräfta källans trovärdighet, förklarar författaren att källans syfte, författare, om källan grundas på primär eller sekundär data, när den skapades, och vilken kontext den skrevs i, behöver granskas noggrant. Projektgruppen använde främst vetenskapliga artiklar med trovärdiga författare som hade många citeringar. I de fallen vetenskapliga artiklar inte återfanns var projektgruppen noggrann med att säkerställa källornas trovärdighet. Vidare granskade projektgruppen intervjumaterialets objektiva fakta för att säkerställa att den inte är felaktig eller förvrängd. Detta gjordes genom triangulering.

4. Hållbar utveckling och etik

Detta kapitel kommer att behandla FN:s globala mål och studiens koppling till hållbar utveckling. De digitala plattformar som behandlas i detta arbete har, som tidigare nämnts, rollen att förmedla information om solceller, vilket kan skapa värde för privatpersoner i anammandet av solcellsteknologi. Med anledning av detta kommer följande del att i huvudsak analyseras med avseende på just solcellsteknik. Kapitlet kommer dessutom att täcka de etiska aspekter som är relevanta inom ramen för projektet.

4.1 De globala målen

Detta delkapitel ämnar att vara en fortsättning på den hållbarhetsdiskussion som påbörjades i delkapitlet 1.1 Bakgrund. I Agenda 2030 finns de 17 globala målen, se Figur 4.1, som ämnas att vara uppnådda år 2030. Dessa mål har enligt UNDP (2022) syftet att öka hållbarheten sett till ekonomiska, sociala och miljömässiga aspekter. Eftersom ett kandidatarbete ska behandla vägen mot en hållbar framtid kommer denna studie att kopplas till fem av dessa globala mål.



Figur 4.1. Globala målen (UNDP, 2022)

Solceller utnyttjar solljus i energiåtervinningsprocessen, detta gör solcellsenergin förnybar enligt Vattenfall (2023b) och kan därmed kopplas till mål 7, vilket även nämdes i studiens bakgrund. Informationsspridningen och den ökade tillgängligheten på solceller kan antas leda till att fler aktörer i samhället väljer att investera i tekniken. Enligt Naturskyddsföreningen

(2021) kan solceller möjliggöra att fler människor får tillgång till modern och förnybar energi, speciellt i utvecklingsländer. Med det ökade intresset för solceller kan det vidare antas att forskningens fokus och resurser läggs på att utveckla och innovera tekniken för ökad effektivitet från solcellerna.

Vidare kan solceller som energikälla kopplas till mål 9 och 11, vilket handlar om hållbar industri, infrastruktur och samhälle enligt UNDP (2022). Som Energimyndigheten (2020b) visar, leder ökad information om solceller och spridning av den till att fler i samhället investerar i solceller som energikälla. Det kan tänkas att intermediärerna kan hjälpa till med övergången till förnybara källor med grund i det ökade intresset hos företag och stadsdelar att vara hållbara. Dessutom kommer fler utvecklingsländer där urbanisering fortfarande pågår i full fart, ha en möjlighet att sätta en hållbar standard för de nya invånarna.

Det 12e målet, hållbar konsumtion och produktion, kan kopplas till solceller i och med den förnybara energin som utvinns. Enligt Energimyndigheten (2021) minskar behovet att använda fossila bränslen och andra begränsade resurser för energiskapande. För intermediärernas del kan den roll de innehar i att sprida information om solcellernas fördelar leda till att fler människor väljer en mer hållbar livsstil, speciellt ur en energiförbrukningsaspekt. Det ska dock lyftas att själva tillverkningen av solcellsenheterna kräver material och naturresurser, specifikt metaller och silikon (GreenMatch, 2022). I och med detta krävs det mycket energi vid materialanskaffningen och tillverkningen av enheterna, men det kan betalas tillbaka på lång sikt av den energin som återfås. Med avseende på detta är solcellernas livscykel en aspekt som alla aktörer bör ta hänsyn till.

Användning av solceller kommer som tidigare nämnt minska användandet av fossila bränslen vilket kommer leda till mindre utsläpp av växthusgaser, som vidare skulle motverka klimatförändringar. Detta kan kopplas till mål 13 som handlar om att bekämpa klimatförändringar.

4.2. Samhälleliga och etiska aspekter

Etik definieras enligt Singer (2022) som den filosofiska studien av vad som är rätt och fel. De etiska problem som kan förekomma i detta arbete är främst kopplade till de digitala plattformar som undersöks. Studien avser att endast undersöka plattformar som upprätthåller

en bra etik. Detta betyder att plattformarna inte använder någon dold marknadsföring eller har andra intressen än vad som framgår.

Vidare kan också den underliggande studien anses ge en nytta för samhället. Rapporten grundas i att studera vilken nytta de digitala plattformarna ger i spridningen av solcellsteknologin. Teknologin är som nämnt ovan en förnybar energikälla och en kartläggning ger ökad förståelse för hur de digitala plattformarna arbetar med spridningen av teknologin. På lång sikt kan denna information leda till ökad och mer effektiv användning av digitala plattformar som därefter kan innebära smidigare införskaffning av den förnybara energikällan.

Det resultat som kommer ut av projektet bedöms inte medföra några negativa konsekvenser för samhället eller aktörer på den svenska solcellsmarknaden. Studien menar att ge en förståelse för digitala plattformars spridning av solcellsteknologi, och ska inte missvisa eller ge felaktig samt irrelevant information som kan förvirra läsaren.

Under intervjuerna som utförs ska det tydligt framgå från gruppens sida vad informationen kommer användas till. Känslig information skall också undvikas att samlas in och i fall överkommet, behandlas i enlighet med GDPR efter Integritetsskyddsmyndighetens direktiv (2022).

Utöver det kommer arbetet att behandla ett flertal källor och det läggs därför vikt på rätt referenshantering. Detta för att säkerställa att etiken kring rapportskrivning följs, det vill säga att det inte förekommer plagiering.

5. Empiri

I följande kapitel presenteras studiens resultat från informationskällorna, närmare bestämt intervjuer och datainsamling. Empirin börjar med att presentera en kartläggning av digitala intermediärer på den svenska solcellsmarknaden. Därefter kommer en fallbeskrivning av närmare studerade digitala intermediärer att presenteras.

5.1 Kartläggning av digitala intermediärer

I Tabell 5.1 presenteras samtliga identifierade digitala intermediärer på den svenska solcellsmarknaden. Tabellen innehåller 26 aktörer, för vilka namn och typ av organisation framställs.

Tabell 5.1. Kartläggning av svenska digitala intermediärer

Namn	Typ av organisation
Bengts nya villablogg	Blogg
Solcellskollen	Företag
Energimyndigheten	Myndighet
Hemsol	Företag
GreenMatch	Företag
Svensk Solenergi	Branschförening
Energirådgivningen	Kommun
SolcellsOfferter	Företag
HelpHero	Företag
Solcellspriser	Företag
Solceller.nu	Företag
Folksam	Företag
Elmarknadsbyrån	Företag
Energifakta	Företag
Svea Solar	Företag
Konsumenternas energimarknadsbyrå	Företag/Marknadsbyrå

Hitta-solceller.se	Företag
Solexperter	Företag
Solkalkylen (Uddevalla energi)	Kommun (Kommunalt energibolag)
Solcellskartan	Företag
Voltify	Företag
Villaägarna	Konsument-och intresseorganisation
1komma5	Företag
Solceller Energilagring Mikroproduktion Forum	Forum
Solceller och Solenergi Forum&Tips	Forum
Solcellforum	Forum

5.2 Fallbeskrivningar

Delkapitlet som följer nedan ger fallbeskrivningar av utvalda digitala intermediärer på den svenska solcellsmarknaden som har undersökts i studien. Informationen i delkapitel 5.2.1 till och med 5.2.5 är tagen från både intervjuer från företagens representanter och datainsamling från intermediärernas egna webbplatser. Resterande delkapitel består endast av fakta från datainsamling via webbplatser som tillhör de berörda aktörerna. I fallbeskrivningarna presenteras information om vilken typ av verksamhet som bedrivs, vilka tjänster som erbjuds, vad som gör intermediärerna unika och vilka specifika kundsegment som intermediären inriktar verksamheten mot.

5.2.1 Energimarknadsbyrån

Energimarknadsbyrån (2023) är ett svenskt företag som har i uppdrag att ge privatpersoner och småföretagare oberoende och kostnadsfri vägledning i frågor som rör el, gas och fjärrvärme. Energimarknadsbyråns specialitet är konsumenträtt inom tidigare nämnda marknader och Thomas Björkström (personlig kommunikation, 13 mars 2023) beskriver att byrån samlar in information kring konsumentproblem för att föra vidare till berörda myndigheter och företag. Vidare förklarar Björkström att byrån tar emot klagomål från konsumenter främst riktade mot elnäts- eller elhandelsföretag.

Enligt verksamhetsberättelsen presenterad av Energimarknadsbyrån (2023) är uppdraget att ge information om konsumenters rättigheter, beskriva hur konsumenter går vidare i en tvist, ge relevant information kring avtal och förklara regler, lagar och villkor. Respondenten Björkström förklarar vidare att Energimarknadsbyrån är verksamma först och främst genom att lämna juridisk vägledning i fall där konsumenten har ett avtal eller ska upprätta ett avtal med en elhandlare eller ett elnätsföretag. Energimarknadsbyrån finns tillgänglig för att hjälpa till om det skulle uppstå en juridisk tvist eller om konsumenten är i behov av juridisk vägledning. Björkström förklarar att byrån även informerar om annat kring solceller, men tycker att andra organisationer skapar ett större värde för konsumenterna sätt till information, och byrån refererar därför ofta vidare till andra organisationer som är verksamma inom området. Energimarknadsbyrån hänvisar bland annat till Solelportalen när det kommer till vad som bör tänkas på innan köp av solceller eller till diverse branschorganisationer.

Energimarknadsbyrån är en oberoende aktör, och Björkström förklarar att Energimarknadsbyrån har märkt att många konsumenter söker oberoende information. Gällande frågan om varför kunderna hittar till Energimarknadsbyrån svarar Björkström att hypotesen är att byrån är oberoende och har mycket av den information som konsumenterna söker. Björkström berättar att för några år sedan hade webbplatsen ungefär 200 000 besökare om året, men år 2022 hade webbplatsen 2.1 miljoner besökare enligt Google Analytics. Statistiken visar att kännedomen för Energimarknadsbyrån har ökat. Vidare säger respondenten att priserna har ökat och konsumenterna har blivit allt mer intresserade av att införskaffa solceller.

Tjänster som Energimarknadsbyrån (2023) erbjuder är riktade åt samtliga svenska konsumenter. Det framgår från Energimarknadsbyråns uppdrag att de lämnar information och rådgivning till privatpersoner och småföretag. Björkström förklarar att de tidigare också riktade juridisk vägledning mot småföretag, men på grund av hård belastning är inte detta längre möjligt. Byrån gör heller ingen segmentering i dagsläget, återigen på grund av för högt tryck.

5.2.2 Energimyndigheten

Enligt Elin Larsson (personlig kommunikation, 15 mars 2023), analytiker på Energimyndigheten, är Energimyndigheten en statlig förvaltningsmyndighet som hanterar

frågor inom el- och energiområdet. Myndighetens uppdrag beskrivs som att försäkra samhället om en trygg energiförsörjning, genom bland annat att stödja forskningsprojekt, vara en resurs vid kommersialisering av nya energitekniker och ingå i olika klimatsamarbeten. Mer konkret bidrar Energimyndigheten (2023b) med fakta, analyser och statistik kring tillförsel och användning av energi och el. Mer specifikt förklarar respondenten att inom solcellsmarknaden agerar Energimyndigheten som en intermediär genom att informera och svara på frågor om allt kring solceller. Enligt Energimyndigheten (2022b) beskrivs myndighetens roll inom solenergi som att förvalta över och genomföra regeringens politik inom området.

Energimyndigheten erbjuder enligt Larsson, som en intermediär på solcellsmarknaden, främst information genom Solelportalen. På den digitala portalen finns användbar information om solelproduktion och hela processen för inköp av solceller. Portalen togs fram för cirka tre år sedan då myndigheten identifierade ett behov av en informationstjänst i och med att det finns ett informationsgap hos konsumenter och kunder, framför allt villaägare, av solceller. Mot det som bakgrund kom det ett regeringsuppdrag från en rapport som Energimyndigheten själva skrev och därefter bildades portalen. Larsson förklarar att Solelportalen, precis som Energimyndigheten och andra myndigheter, är oberoende då de är en del av den offentliga sektorn. Energimyndigheten (u.å.) tillhandahåller utöver Solelportalen en kalkylfunktion benämnd "Solelkalkylen" där både privatpersoner och företag kan räkna ut olika vinningar och resultat av att införskaffa solceller. Vidare beskriver Larsson att Energimyndigheten också erbjuder möjligheten att ställa frågor om solceller och kringgående processer direkt till dem. Frågorna är oftast kopplade till specifika och personliga scenarion, som exempelvis att en kunds leverantör har gått i konkurs.

En stor del i vad som gör Energimyndighetens tjänster till unika och varför kunder väljer just dem är på grund av oberoendet, enligt Larsson. Privata aktörer, förslagsvis andra digitala intermediärer, med liknande tjänster kan bidra med mer uppdaterad information, men kunder kan inte vara säkra på att det som lyfts fram är objektivt och utan andra intressen. Det är vanligt att privata aktörer och företag ingår i samarbeten med varandra eller har en finansieringskälla med egna intressen vilket kan skada trovärdigheten som informationskälla. Som alternativ till privata aktörer och företag finns enligt Larsson därför Energimarknadsbyrån och Solelportalen som kunder kan garantera är oberoende då det är en

skyldighet hos myndigheter. Kunder kan också använda Solelportalen som en typ av jämförelse för att bekräfta att information från andra informationskällor är korrekta.

Enligt Elin Larsson är Solelportalens primära kundsegmentet privatpersoner och villaägare, och därför riktas majoriteten av informationen mot dem. Däremot utesluter det inte att andra typer av aktörer finner användning av Energimyndighetens tjänster om solceller. Det finns exempelvis speciella delar av Solelportalen som riktas mot näringsidkande fastighetsägare inom företag, större organisationer och bostadsrätter. Informationen som riktas mot dem markeras på webbsidan med röda rutor.

5.2.3 Svensk Solenergi

Svensk Solenergi (u.å.) är en branschorganisation som representerar och bevakar branschens intressen. Organisationen representerar över 280 medlemsföretag vars intressen ligger i att främja solenergi i Sverige. Svensk Solenergi vill främja solenergi i Sverige genom att skapa opinion och påverka beslutsfattare. Rollen som Svensk Solenergi (u.å.) innehar som intermediär gentemot slutkunder är att de erbjuder information om solceller, en databas med certifierade installatörer och att de skapar bättre förutsättningar för användandet av solceller att öka.

I intervjun med Anna Werner (personlig kommunikation, 17 mars 2023) VD för Svensk Solenergi berättar respondenten hur kunderna kan delas in i två segment, medlemsföretagen och slutkunder som använder den publicerade informationen. Sett till medlemsföretagen representerar Svensk Solenergi medlemmars intressen i media, i samtal med politiker och genom opinionsbildning. Utöver detta erbjuder Svensk Solenergi medlemsföretagen en fysisk mötesplats att naturligt interagera med varandra genom mässor och konferenser. Detta är värdefullt då medlemsföretagen innefattar bland annat producenter, återförsäljare och installatörer som har en direkt koppling till solcellsmarknaden i Sverige och tjänar på att samarbeta. Werner säger även att andra företag som erbjuder kringtjänster såsom juridiskt stöd eller byggnadsföretag får möjlighet att interagera med branschens intressenter. Sett till slutkunderna erbjuder Svensk Solenergi (u.å.) information genom den webbsida de innehar men även genom det egna magasin de publicerar. Utöver information erbjuder de en databas där slutkunder kan söka efter certifierade installatörer och leverantörer.

Svensk Solenergi (u.å.) riktar verksamheten mot alla företag som är aktiva inom den svenska solenergiindustrin. Organisationen riktar verksamheten mot samtliga svenska konsumenter genom den information de erbjuder men även genom arbetet att främja solenergi i Sverige.

För slutkunder arbetar Svensk Solenergi (u.å.) med opinionsbildning och för att underlätta ett köp genom att undersöka och certifiera medlemsföretagen för att möjliggöra en trygg affär. Föreningen riktar därav inte värdeerbjudanden direkt mot slutkund. Istället bidrar Svensk Solenergis arbete indirekt till en större medvetenhet bland sluktunder för att främja användandet av solenergi i Sverige.

5.2.4 Solcellskollen

Solcellskollen grundades år 2017 av bland annat Erik Wallnér (personlig kommunikation, 14 mars 2023). Respondenten beskriver att Solcellskollen är en verksamhet som har i uppgift att agera som jämförelsetjänst för mindre aktörer. Det innebär att Solcellskollen tillhandahåller information om solceller och installatörer som finns nära dessa mindre aktörer för att underlätta installationsprocessen av solceller. Genom Solcellskollens tjänster kan mindre aktörer utbildas kring solcellsteknologi, läsa omdömen från olika installatörer samt jämföra priser mellan olika installatörer och välja den installatör som kunden upplever vara mest lämpad.

Wallnér beskriver Solcellskollen som en jämförelsetjänst för mindre aktörer som har för avsikt att göra en solcellsinvestering. Solcellskollen tar fram information som villaägare och andra mindre aktörer kan ha nytta av. Denna information är ofta i form av artiklar och bloggar. Wallnér betonar vikten av att ha tillgång till god information om solcellsteknologi samt information om installatörer, för att hitta den kombination som är lämpligast för kunden ur ett ekonomiskt perspektiv. Utöver information och utbildning om solceller så jämför Solcellskollen olika installatörer som är geografiskt närliggande till kunderna för att hitta de bäst lämpade för att utföra installationen. Under jämförelsedelen kan kunder även läsa omdömen om de olika installatörerna, vilket ger ytterligare en dimension av trygghet i beslutet. Solcellskollen erbjuder alltså kunderna tillförlitlig information som de kan utbildas med och hjälper sedan kunderna att hitta den installatör som passar kunden bäst. Installatörerna har alla avtal med Solcellskollen och är samarbetspartners med verksamheten, beskriver Wallnér.

Wallnér berättar vidare att Solcellskollen är unik i det avseendet att företaget är med i processen under en längre tid än traditionella tjänster. Med detta menar Wallnér att Solcellskollen inte enbart samlar in information från kunden och sedan skickar ut till ett antal installatörer som sedan skickar tillbaka en offert. Solcellskollen gör installatörerna synliga redan från början, så att kunden direkt kan se hur offerten kommer att se ut. Detta gör processen mer transparent vilket gör det lättare att jämföra erbjudanden innan kunden tar ett beslut. Utöver det tar Solcellskollen inte betalt från installatörer tills det blivit en affär, till skillnad från traditionella tjänster där betalningen sker mot utbyte av kontaktuppgifter. Slutligen nämner respondenten att i det moderna samhället är det viktigt att kunder får åsikter från föregående kunder, det vill säga ta del av omdömen. Detta leder till att det blir en bättre matchning mellan kund och installatör. Wallnér berättar vidare om hur unika erbjudanden gör att kunder känner en trygghet med att överväga anskaffning av solceller. Fortsättningsvis säger Wallnér att Solcellskollen lägger mycket tid och resurser på att säkerställa att informationen som presenteras är av hög kvalitet samt trovärdig.

Bolagets främsta kundbas utgörs av mindre aktörer enligt Wallnér, vilket bekräftas av Solcellskollens webbsida. De mindre aktörerna domineras av privatpersoner, men av dessa är vissa kunder även mindre företag, som exempelvis jordbrukare och mindre bostadsrättsföreningar. Enligt respondentens fortsatta uttalanden utgör dock villaägare ungefär 90% av Solcellskollens kunder.

5.2.5 Hemsol

Hemsol (u.å.) beskriver att 2019 var det år som grundarna av bolaget började få intresse för solceller, och började således leta information om hur sådana fungerar på internet. Informationen som hittades upplevdes som svår att förstå, och det saknades hemsidor där all nödvändig information var samlad på ett och samma ställe. Med anledning av detta skapades en heltäckande informationssida om solcellsinstallationer, ämnad för privatpersoner. Hemsidans huvudsakliga mål är att på ett pedagogiskt vis göra det enklare för privatpersoner i Sverige att genomföra en lönsam investering i egna solceller. Hemsol (u.å.) beskriver vidare att det i Sverige finns en väldigt stor potential att utöka mikroproduktionen (småskalig elproduktion) av solel. Sverige har likvärdiga möjligheter för produktion av solel som t.ex. Tyskland, men producerar relativt sett mycket lite. Hemsols verksamhet syftar således till att

öka egenproduktionen av förnyelsebar el i Sverige, i synnerhet genom att göra installationen av solceller för privatpersoner så problemfri, smidig och lönsam som möjligt.

Enligt William Bergmark (personlig kommunikation, 23 mars 2023), representant från Hemsol, kan marknadsbehovet som föranledde beslutet att starta bolaget huvudsakligen sammanfattas i följande tre punkter:

1. Det finns många olika regleringar, regler och komplexa faktorer för vilka det krävs att privatpersoner besitter kunskap kring, kopplat till ammandeprocessen av solcellsteknologi. Vidare är själva produkten komplex avseende funktionalitet, samt tekniska specifikationer. För att bemöta denna komplexitet producerar Hemsol innehåll som besvarar frågor kopplat till dessa olika faktorer.
2. Det är svårt att göra korrekta lönsamhetsberäkningar på solceller, och av denna anledning har Hemsol lanserat en solcellskalkylator vilken inte kräver teknisk expertis kopplat till solceller, eller tidigare erfarenhet av investeringskalkyler.
3. Precis som med allt hantverksarbete är det ofta en utmaning att hitta bra och pålitliga installatörer för att undvika exempelvis fuskbyggen. Genom Hemsols värdeerbjudanden kan sådana problem minimeras.

Respondenten förklarar vidare att bolaget jobbar med digital marknadsföring och leads-generering, så enkelt beskrivet säljer de kunder. Med generering av leads avses i detta hänseende enligt respondenten att föra vidare information om en potentiell intressent, där intressenten har för avsikt att göra en solcellsinstallation, till en installatör.

Bergmark beskriver även att Hemsol jobbar med sökmotoroptimering. När en privatperson googlar på solceller dyker Hemsol upp som ett alternativ, och intressenter kommer genom den vägen in på sidan. När en potentiell köpare är redo att faktiskt ta beslut om att investera, hjälper Hemsol också till med att jämföra offerter på solceller kostnadsfritt. Enligt Hemsol (u.å.) samlar bolaget in offerter från upp till fyra leverantörer på solcellsanläggningar utan kostnad, och tar betalt från de installatörer som ansluter till tjänsten. Detta tillvägagångssätt medför inte ett högre pris för privatpersoner, utan en jämförelse mellan flera olika aktörer resulterar snarare i ett lägre slutpris. Intäkter genereras från installatörer för varje lead som skickas ut. Vidare arbetar Hemsol också med jämförelse av elavtal.

Ett tydligt värde som skapas för privatpersoner är enligt Bergmark att Hemsol skriver pedagogiska, men samtidigt välutvecklade och heltäckande artiklar om solceller, vilket gör det enklare för privatpersoner att ta in informationen. Respondenten beskriver vidare att Hemsol jobbar med att åstadkomma merförsäljning och helhetslösningar. Exempelvis har bolaget pågående dialoger med finansieringspartners som kan hjälpa till med olika typer av leasingavtal, där kunder kommer att kunna hyra ut hustak för att ha solpaneler på. Inom ramen för denna lösning köper finansieringsbolaget en solcellsanläggning, placerar denna på det uthyrda taket, och sedan genereras intäkter till aktören som agerar uthyrare av taket.

Bergmark beskriver att det finns flera aktörer, exempelvis Solcellskollen, vilka har mer expertis inom solceller rent tekniskt. Respondenten betonar dock att Hemsol har stora konkurrensfördelar gentemot Solcellskollen med avseende på möjligheter att kommersialisera själva affärsidén, och att på ett skalbart sätt bygga affärslösningar. Respondenten hävdar vidare att det är det som skapar mest värde för kunden.

Befarande frågan om kundsegmentering förklarar Bergmark att bolaget för tillfället tillägnar privatpersoner det huvudsakliga fokuset. Anledningen är att Hemsol som tidigare nämnts jobbar med sökmotoroptimering, och majoriteten av söktrafiken kommer från just privatpersoner. De Googleannonser bolaget arbetar med är i grunden mer inriktade mot privatpersoner. Hade artiklarna istället varit mer riktade mot företag, hade bolaget troligen opererat med mer B2B-marknadsföring. Hemsol (u.å.) beskriver vidare att bolagets tjänster förenklar anammandeprocessen signifikant för privatpersoner genom att länka ihop intressenter med solcellsinstallatörer, vilka sköter allting från inhandling av material, installation samt driftsättning. När installationen är på plats krävs vidare i princip inget underhåll. Företaget förenklar alltså anammandeprocessen signifikant genom att konsolidera och tillgodose alla de tjänster som krävs för att privatpersoner skall göra en lönsam solcellsinvestering.

5.2.6 HelpHero

HelpHero (2023) beskrivs som en tjänst vilken kopplar samman privatpersoner, föreningar och organisationer, som behöver hjälp med renoveringar och förbättringsprojekt, med seriösa installatörer och leverantörer. Vidare beskriver HelpHero att bolaget är en aktör på marknaden som minskar gapet mellan köpare och säljare, samt öppnar upp marknaden för

konkurrens. Andra digitala tjänster som tillhandahålls är en kunskapsbas med information om till exempel lagar och regler, installation och skatteavdrag. På HelpHeros webbsida återfinns även andra digitala tjänster såsom olika digitala kalkylatorer för att räkna på investeringar, avkastning och återbetalningstid gällande solceller. HelpHero erbjuder inte bara en jämförelsetjänst för solceller utan även för andra produkter eller tjänster framförallt inom byggsektorn, vilka exempelvis inkluderar installation eller byte av värmepumpar och takbyte.

HelpHero (2023) beskriver att jämförelsetjänsten på webbsidan fungerar som så att en kund skickar in en kostnadsfri prisförfrågan varvid HelpHero matchar kundens prisförfrågan med anslutna företag i kundens närområde. Företagen i nätverket skall tidigare ha signalerat intresse för olika typer av förfrågningar. Om företagets signalerade intresse matchar med kundens förfrågan får företaget möjligheten att skicka en offert till kund, annars inte. HelpHero beskriver vidare att ingen part involverad i transaktionen tjänar på att skicka ut för många förfrågningar. Därav skickas kundens förfrågan initialt ut till sex stycken företag, som kan komma att bli fler beroende på svar från andra leverantörer.

Enligt HelpHero (2023) fungerar affärsmodellen som så att tjänsten som HelpHero tillhandahåller inte kostar någonting för köparen. Istället ges en faktura till HelpHeros anslutna företag i nätverket för att få tillgång till förfrågningarna samt en extra avgift som ett enskilt företag betalar om företaget får affären. HelpHero har även samarbetspartners i form av företag som levererar tjänster inom verksamhetsområdena.

5.2.7 GreenMatch

GreenMatch (2023) beskrivs enligt webbsidan som en unik svensk service som hjälper kunden att jämföra priser på gröna energikällor, såsom solceller. Genom en beställning av offerter hos GreenMatch kan kunden matchas med upp till fyra lokala leverantörer, baserat på behov och preferenser. För GreenMatch finns flera kundsegment; privata hushåll, mindre företagskunder och föreningar. Enligt GreenMatch erbjuder företaget inte bara digitala tjänster för solceller utan även för flera andra gröna energilösningar såsom värmepumpar, laddboxar, bergvärme, solcellsbatterier och jordvärme.

Enligt GreenMatch (2023) erbjuds beställningar av offerter helt kostnadsfritt och utan förpliktelser för kunden. Företaget erbjuder även informationstjänster för att informera och få kunderna att ta steget till att ansöka om en offertförfrågan. Bolagets intäkter genereras genom

att installatörerna betalar för att komma i kontakt med kunden som vill ha installerade solceller. Webbsidan innehåller även tjänster i syfte att överföra information, främst genom artiklar, återbetalningskalkylatorer, information om bidrag/stöd eller diverse tekniska förklaringar om solceller.

GreenMatch (2023) beskriver att värdet med tjänsten att beställa offerter är att kunden inte behöver leta efter installatörer eller leverantörer. Lokala leverantörer pressas att tillgodose låga priser och konkurrera om att ge kunden det bästa priset. Detta leder till att kunden sparar både tid och pengar.

5.2.8 Solceller.nu

Solceller.nu (2023) beskrivs som en guide för kunder som vill skaffa solceller och samtidigt en anbudstjänst. På webbsidan assisteras kunden till att hitta rätt installatör genom att kunden fyller i ett formulär, där kunden sedan kopplas ihop med solcellsinstallatörer som vill erbjuda lösningar. Minst tre installatörer får kontakta kunderna, antingen via telefon eller e-post. För kunder finns även möjlighet att ta del av artiklar skrivna av webbsidan och andra relevanta artiklar författade av andra aktörer, för att informera kunden om solceller.

Enligt Solceller.nu (2023) beskrivs det att företaget ingår i ett partnerskap med installatörer. Inom ramen för samarbetena med partnerföretagen bestämmer aktörerna själva hur många leads (se beskrivning av leads i delkapitel 5.2.5) som är lämpliga att erhålla, från vilka typ av jobb och från vilka områden. Totalt kan endast tre andra partnerföretag skicka ut en offertförfrågan till samma kund. Företaget genererar intäkter genom att partnerföretagen betalar en del av försäljningspriset för varje försäljning av solceller som skett från en offertförfrågan där jämförelsetjänsten var använd.

Enligt Solceller.nu (2023) är ambitionen för bolaget att göra det enklare för kunden att hitta en billig, prisvärd och pålitlig leverantör. Fördelarna med Solceller.nu beskrivs främst ur ett perspektiv på webbsidan enligt följande; att partnerföretagen ej behöver betala några startkostnader, det finns ingen bindningstid, partnerföretagen väljer själva hur många leads som är möjliga att erhålla och att det finns möjligheter till att segmenteras kunder i olika kommuner.

6. Analys

I följande kapitel appliceras det teoretiska ramverk för kategorisering av intermediärer från Spiro et al. (2013) presenterat i delkapitel 2.3. Detta för att analysera det insamlade materialet och att kategorisera de undersökta intermediärerna. Med hjälp av det teoretiska ramverket kategoriseras som tidigare nämnt intermediärer efter följande roller; Överförare, Matchmaker och Koordinatorare, med avseende på det värde de tillför till kunderna. Informationen presenterad i empirin analyseras och varje aktör kategoriseras in i en eller flera av de tre de beskrivna kategorierna baserat på vad för värdeerbjudande som erbjuds och funktion i anammandeprocessen av förnybar teknologi. Analysen presenteras nedan i delkapitel baserat på varje kategori.

6.1 Överförare

Delkapitlet behandlar en analys av de intermediärer som enligt det teoretiska ramverket presenterat av Spiro et al. (2013) kan kategoriseras som Överförare. Genom en kombination av information från både studiens teori och empiri går det att ytterligare definiera intermediärrollen Överförare specifikt för den svenska solcellsmarknaden. Rollen innefattar överföring från en part till en annan, vilket på solcellsmarknaden oftast gäller kunskap och information. Eftersom installatörer för solceller anlitas för att sköta hela installationsprocessen finns inget behov för en intermediär att bidra med egna tekniker eller komplement. Däremot finns det ofta ett informationsgap hos köpare som en intermediär försöker fylla. Därför riktas Överförande-intermediärer in på att bidra med användbar kunskap och ge svar på kundernas frågor om solceller.

Energimyndigheten är en intermediär vars verksamhet huvudsakligen riktas åt privatpersoner på solcellsmarknaden. Myndigheten fokuserar på att vara en oberoende källa som förser information kring solceller. Energimyndigheten får inte, i och med rollen som myndighet, rikta informationen mot att framhäva någon installatör eller annan aktör på marknaden eller på eget initiativ agera lobbyist för en specifik typ av teknologi för energiutvinning. Restriktionerna gör det svårt för Energimyndigheten att bidra med någon annan typ av tjänst än att informera och ge svar på frågor. Dessutom saknas incitament hos myndigheten till att erbjuda andra tjänster då den inte är ett vinstdrivande företag. Anledningarna förklarar också varför Energimyndigheten inte deltar i eller initierar någon typ av transaktion mellan kund

och installatör. Sammantaget gör det myndigheten till en Överförare enligt definitionen som Spiro et al. (2013) presenterar kring olika typer av Överförare.

Svensk Solenergi erbjuder information till slutkunder i form av nyheter, en databas med certifierade aktörer och allmän information om solceller. Nyheter publiceras kontinuerligt och bevakar solcellsmarknaden för att ge läsaren den senaste informationen kring marknaden. Databasen erbjuder en sökfunktion där användare kan söka efter certifierade montörer som certifierats i enlighet med Svensk Solenergis certifieringsprogram. Databasen möjliggör ett tryggare köp av tjänster där kunder kan kontrollera montören i förväg och försäkras om att arbetet utförs korrekt enligt de standarder som Svensk Solenergi kräver. Övrig information består av tips och allmänna råd kring bland annat vad kunder bör tänka på innan installation av solceller, sökande av stöd, bidrag och bygglov samt skatteregler med mera. Med anledning av ovanstående punkter kan Svensk Solenergi, med tjänsterna som förmedlar information, kategoriseras som en Överförare enligt ramverket presenterat av Spiro et al. (2013). Utöver att detta stämmer väl överens med kategorin Överförare av Spiro et al. (2013), ses även likheter med teorin från Kannan et al. (2000), som presenterades i delkapitel 2.4. Enligt denna teori kan en intermediär också komplettera informationen och tjänster som ges till kunder med egna värdeskapande tjänster och produkter, vilket Svensk Solenergi gör. På det sättet bidrar Svensk Solenergi till en smidigare informationsspridning till kunder som kan känna ett förtroende för nyheterna och materialet från databasen.

Vidare observerades ett tydligt mönster där resterande intermediärer också förmedlar information och kunskap, vilket är i enlighet med beskrivningen av kategorin Överförare presenterat av Spiro et al. (2013). Detta görs i olika former och i varierande utbud men grunden är densamma, nämligen att kunskap och information förmedlas. Energimarknadsbyrån har en webbplats där konsumenter kan få information om anskaffning av solceller och om regler och lagar som gäller på elmarknaden. Solcellskollen erbjuder kunder information som syftar till att bidra med utbildning om solceller. Informationen som återfinns på webbsidan är i form av artiklar och bloggar som beskriver hur solceller fungerar, vad som bör övervägas inför ett beslut om att investera i solceller, viktiga nyheter som kan påverka solcellsmarknaden och annan relevant information. Hemsol erbjuder en steg för steg guide som möjliggör för kunden att tillgodogöra en bättre förståelse för hur processen ser ut från det att kunden just har börjat uttrycka intresse för en potentiell solcellsinvestering, fram till att en solcellsanläggning faktiskt skall driftsättas. Företaget HelpHero har en

underkategori på webbsidan nämnd “Kunskapsbas” med olika artiklar där kunden kan ta del av information om nya utvecklingar, jämförelser mellan olika solceller och information om solcellsstöd från regeringen m.m. GreenMatch förser kunderna med information och kunskap genom att det på webbplatsen finns listor med olika guider, fördelar/nackdelar samt kalkylering och vad som bör tänkas på vid anskaffning av solceller. Solceller.nu har ett arkiv med artiklar som är till för att informera besökaren på sidan, med syftet att sprida information och kunskap till kunder.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att samtliga av de undersökta intermediärerna erbjuder tjänster med syfte att informera och överföra kunskap till kunderna. Tjänsterna består av information i syfte att underlätta köp för slutkunder på den svenska solcellsmarknaden. Trots att tillvägagångssätten är annorlunda för olika intermediärer är det huvudsakliga syftet, att sprida information och kunskap, detsamma för samtliga aktörer. Därav kan intermediärerna enligt det befintliga ramverk av Spiro et al. (2013) kategoriseras som Överförare.

6.2 Matchmakers

Delkapitlet behandlar en analys av de intermediärer som enligt det teoretiska ramverket presenterat av Spiro et al. (2013) kan kategoriseras som Matchmakers. Precis som i fallet med Överförare, kan intermediärrollen Matchmaker definieras specifikt för den svenska solcellsmarknaden. Rollen innebär att underlätta upprättandet av en direkt relation mellan de båda parterna, vilket på solcellsmarknaden enligt den underliggande studien huvudsakligen innebär att koppla samman privatpersoner med solcellsinstallatörer.

Bland tjänsterna som Solcellskollen erbjuder finns en jämförelsetjänst vars syfte är att förmedla tillgängliga installatörer för installation av solceller. Kunden bidrar enbart med adress, och den digitala jämförelsetjänsten tillgodoser därefter kunden med potentiella installatörer. Tjänstens rekommendation av installatörer baseras främst på kundens geografiska position, det vill säga tjänsten visar de installatörer som ligger närmast kunden. Vidare bistår den digitala tjänsten kunden med omdömen för varje installatör som presenteras. Omdömen är, enligt Erik Wallnér, en viktig komponent vid jämförelse av installatörer, eftersom det inte alltid går att lita på omdömen på installatörernas webbsidor. Detta på grund av att dessa omdömen kan vara handplockade för att enbart presentera de

högsta omdömena. Omdömen från en tredje part väger mycket mer för att få kunden att känna säkerhet i beslutet. På detta sätt bearbetar Solcellskollen kundens information för att sedan para ihop kunden med installatörer som passar varje individuell kund bäst. Därmed kan Solcellskollen kategoriseras som en Matchmaker enligt ramverket presenterat av Spiro et al. (2013).

Det är också ett faktum att Hemsol underlättar en direkt relation mellan privatpersoner och solcellsinstallatörer, då företaget hjälper privatpersoner att utse en installatör med vilken ett samarbete kan upprättas. Utifrån beskrivningen som ges på Hemsols webbsida bildar läsaren lätt uppfattningen om att företaget erbjuder ett utvalt antal digitala tjänster, utan betoning på vilken av tjänsterna som är verksamhetens huvudsakliga fokus. Under intervjun med William Bergmark framkom det dock att bolagets huvudfokus kretsar kring att generera leads till installatörer. Som framgick av intervjun är det även från denna tjänst som företagets huvudsakliga intäkter härrör, vilket av naturliga skäl inte heller kan urskiljas från webbsidan. Om än något långdraget kan det också argumenteras för att Hemsol bistår med att utforma villkoren för en potentiell transaktion. Exempelvis görs detta genom erbjudandet av kalkylverktyg, på så sätt att kunden via denna får möjlighet att kvantifiera vad en framtida investering faktiskt kan innebära. Denna kvantifiering kan sedan potentiellt ligga till underlag för villkoren i en transaktion, t.ex. befarande den effekt som skall installeras. Mot bakgrund av att respondenten betonar att Hemsols huvudsakliga värdeerbjudande är att upprätta en direkt relation mellan privatperson och installatör, kan Hemsol kategoriseras som Matchmaker enligt ramverket av Spiro et al. (2013).

Vidare beskrivs alla tre intermediärer; HelpHero, GreenMatch och Solceller.nu, på respektive aktörs egna webbsida som en jämförelsetjänst för offerter mellan olika installatörer av solceller. Enligt det teoretiska ramverket från Spiro et al. (2013) är ett av karaktärsdragen för en Matchmaker att intermediärerna ska sammanlänka köpare och säljare. När kunder till de tre intermediärerna ovan beställer en offertförfrågan från installatörerna som intermediärerna har samarbete med, tillåts kunderna att bli kontaktade av någon av installatörerna. Således kopplas köpare och säljare samman genom jämförelsetjänsterna och därav kan HelpHero, GreenMatch och Solceller.nu utifrån det teoretiska ramverket från Spiro et al. (2013) kategoriseras som Matchmaker.

6.3 Koordinerare

Delkapitlet behandlar en analys av intermediärer som enligt det teoretiska ramverket presenterat av Spiro et al. (2013) kan kategoriseras som Koordinerare. För rollen Koordinerare blir applikationen på den svenska solcellsmarknaden mycket lik så som är beskrivet i det teoretiska ramverket, alltså en aktör som binder ihop två andra aktörer utan att dessa skapar en direkt relation med varandra.

Energimarknadsbyrån har som huvuduppgift att samla in och sammanställa klagomål och sedan rapportera till företagen som klagomålen riktas mot. På så sätt möjliggör Energimarknadsbyråns arbete en bättre kommunikation mellan konsumenterna och företagen. De insamlade klagomålen från kunderna förbättrar relationerna mellan de två parterna genom att redovisa klagomålen för företagen. Enligt Aspeteg och Bergeks (2020) teori, presenterat i delkapitel 2.3, kan en sådan förmedlingstjänst som Energimarknadsbyrån tillhandahåller mellan aktörer och kunder, skapa värde i anammandeprocessen. Energimarknadsbyrån möjliggör alltså en viss kontakt mellan konsumenten och elhandelsföretagen där de inte behöver upprätthålla en direkt relation mellan varandra. Genom att på så sätt fungera som en mellanhand mellan konsumenterna och företagen, kan Energimarknadsbyrån ses som en Koordinerare enligt det teoretiska ramverket av Spiro et al. (2013).

7. Diskussion

I följande kapitel presenteras svar på rapportens frågeställningar. Därefter följer en diskussion om styrkor och svagheter kring rapporten. Detta inkluderar resultatets betydelse, en observation kring första frågeställningen och en kritisk reflektion av den andra frågeställningen, där rapportens andra frågeställning även tar upp ett modifierat teoretiskt ramverk. Sist följer en metoddiskussion, som är ett argumenterande delkapitel om metodens styrkor och svagheter.

7.1 Befintliga intermediärer på den svenska marknaden

Första frågeställningen för arbetet löd: "Vilka är de befintliga digitala plattformarna som finns i dagsläget, med inriktning på den svenska solcellsmarknaden?", där målsättningen var att ta fram en kartläggning av intermediärerna. I Tabell 5.1 presenterades en kartläggning av de digitala intermediärerna som är inriktade på den svenska solcellsmarknaden.

7.1.1 Observationer av kartläggningen

Enligt Tabell 5.1 var majoriteten av de digitala intermediärerna som återfanns på den svenska marknaden antingen företag eller forum. Det var ett förvånande resultat att det inte återfanns fler kommunala eller statliga myndigheter för svenska privatpersoner att hitta information från, då det kan argumenteras att installation av solceller är en typ infrastrukturlösning på ett energiproblem som statliga eller kommunala myndigheter ansvarar för att reglera. Därav skulle ett argument kunna vara att det borde finnas flera digitala intermediärer för att se till att privatpersoner kan bli informerade om lagar och regler som bör efterföljas vid installation av solceller.

En annan intressant observation från tabell 5.1 var att vissa företag, som till exempel Folksam, det svenska försäkringsbolaget, var verksamma som en digital intermediär för solceller. Observationen kan tyckas vara oväntad då solceller inte tillhör Folksams kärnverksamhet.

7.2 Kategorisering av undersökta intermediärer

Frågeställning 2 löd “Vilken kategori av intermediär hör de utvalda aktörerna till?” och syftar till att besvara vilken kategori de utvalda intermediärerna faller inom. Av analysen kan det konstateras att samtliga intermediärer kan kategoriseras inom ramen för Överförare. Energimyndigheten och Svensk Solenergi kan endast kategoriseras under denna kategori, samtidigt som det argumenteras att även följande intermediärer; Energimarknadsbyrån, Solcellskollen, Helphero, Greenmatch, Solceller.nu och Hemsol, kan kategoriseras som Överförare.

Samtliga av de undersökta intermediärerna i studien definieras alltså som Överförare. Detta med anledning av att alla undersökta intermediärer har en samling av tjänster som syftar till att bistå kunden med information som skall underlätta kundens beslutsfattande, vilket gör att de kan kategoriseras som Överförare. Vidare resonemang kan föras att alla webbsidor i någon mening överför information, det vill säga att information om produkten eller tjänsten ges. Speciellt vid försäljning av komplexa produkter som köp av solceller kan vara. Därav förminskas övertygelsen om att intermediärer som kategoriseras i två olika kategorier skall kategoriseras som Överförare, även ifall de karaktäristiska dragen för en Överförare finns. På så vis är ovan nämnda intermediärer; Hemsol, Solcellskollen, GreenMatch, Solceller.nu och HelpHero, främst kategoriserade som Matchmakers men skulle även kunna bli beskrivna som Överförare. Samtidigt som Energimarknadsbyrån, som skulle kunna kategoriseras som Överförare och Koordinerare, bör kategoriseras främst som Koordinerare.

Därav har de intermediärer som föll under två kategorier fått en sekundär kategori nämnd inom parentes i Tabell 7.1. De intermediärer som faller inom ramen för kategorin Matchmaker är Hemsol, Solcellskollen, Helphero, Greenmatch och Solceller.nu. Den sista kategorin är Koordinerare där den enda intermediären som kan kategoriseras där under är Energimarknadsbyrån. En sammanfattning av studiens empiri och analys presenteras i Tabell 7.1.

Tabell 7.1. Resultat av kategorisering av undersökta intermediärer

Namn	Intermediär typ (kategori)
Energimarknadsbyrån	Koordinerare (Överförare)
Energimyndigheten	Överförare
Svensk solenergi	Överförare
Solcellskollen	Matchmaker (Överförare)
Hemsol	Matchmaker (Överförare)
HelpHero	Matchmaker (Överförare)
Greenmatch	Matchmaker (Överförare)
Solceller.nu	Matchmaker (Överförare)

7.2.1 Likheter och skillnader

I detta delkapitel presenteras likheter och skillnader mellan de olika studerade intermediärerna som kategoriserats inom samma kategori. För kategorin Koordinerare så kommer varken några likheter eller skillnader tas upp då endast en av de studerade intermediärerna föll under denna kategorin.

Som tidigare formulerats kan samtliga av de undersökta intermediärerna i studien definieras som Överförare i och med de informativa tjänsterna de tillhandahåller. Det är därmed en gemensam nämnare för Överförare-aktörer, nämligen att inneha en informativ tjänst. Likheter mellan intermediärerna tar dock slut där, mycket på grund av kategorins bredd. Istället finns det ett flertal skillnader att nämna mellan aktörerna. Framför allt har de olika typer av verksamheter. Till att börja med har Energimarknadsbyrån en verksamhet som går ut på att informera om regler och lagar som gäller på elmarknaden. Energimyndigheten är en statlig förvaltningsmyndighet, och därmed en del av den offentliga sektorn, med en policy att endast framhäva oberoende information. I kontrast till det är Svensk Solenergi en branschorganisation med mål om att representera medlemsföretagen och skapa opinion för att gynna solenergi. Energimarknadsbyrån, Energimyndigheten och Svensk Solenergi är därmed

inte vinstdrivande. Till skillnad från det finns de vinstdrivna privatägda företagen inom kategorin, som närmare bestämt är intermediärerna inom Matchmaker-kategorin. Aktörernas affärsmodeller inkluderar att sälja värdeskapande tjänster utöver de informativa erbjudandena, vilket skiljs åt från de tidigare nämnda intermediärerna.

En ytterligare skillnad är att de informativa tjänsterna hos intermediärerna antingen ses som en huvudtjänst eller en stödfunktion som ett komplement till andra typer av värdeerbjudanden. Energimarknadsbyråns och Energimyndighetens informativa tjänster har syftet att bidra med kunskap till besökare. Mot privatpersoner har dessutom Svensk Solenergi ett primärt mål om att bidra med användbar fakta. De vinstdrivande företagen har ett annorlunda huvudsakligt syfte med informationen de tillhandahåller, nämligen att förbereda kunder för inköp av solceller. Eftersom de vinstskapande erbjudandena handlar om företagets jämförelsetjänster kommer de inte fokusera på de informativa plattformarna allra mest. Däremot ses det som en nödvändig funktion av utbudet på grund av det vanliga informationsgapet gällande solceller hos kunder.

Gällande studiens undersökta Matchmakers har de stora likheter med varandra. Intermediärerna har överensstämmande affärsmodeller i stor grad, då den vinstskapande delen av verksamheten ligger i jämförelsetjänsterna. En i stort sett gemensam syn hos de identifierade Matchmakers är att de inte prioriterar att ta betalt från kund utan hellre tar en avgift eller liknande från installatörer. Trots den stora likheten i syn på vinstgenerering finns det vissa skillnader mellan intermediärerna i hur de väljer att praktisera denna strategi. Exempelvis tar Solcellskollen inte betalt fram tills att en transaktion är avslutad, medan bland annat HelpHero påstår att kundernas användning av matchningstjänster ska vara kostnadsfria. En ytterligare skillnad att nämna är att de flesta Matchmakers väljer att endast framhäva utvalda installatörer till kund efter att matchningsprocessen är genomförd. Solcellskollen har en annorlunda strategi då de redan innan matchningstjänstens inledande väljer att visa installatörerna och utformning av offerterna. Motiveringen till detta är att ha en större transparens gentemot kund. En avslutande skillnad är att vissa Matchmakers endast fokuserar på att vara verksamma på solcellsmarknaden. Exempel på sådana aktörer är Solcellskollen, Hemsol och Solceller.nu. Till skillnad från det har HelpHero och Greenmatch flera andra delar av verksamheten som tillhör andra branscher. Solcellsmarknaden är därmed inte det enda fokuset verksamhetsmässigt.

7.2.2 Resultatets betydelse

Det kan argumenteras för att betydelsen av att kategorisera intermediärer efter typ är väsentligt för att slutkonsumenter skall veta vilken intermediär som de ska söka efter beroende på vilken del i beslutsprocessen som kunden är i. En Överförare är viktig i alla delar av beslutsprocessen då dessa intermediärer bidrar med information som är relevant under hela transaktionen. Matchmakers är viktiga byggstenar när konsumenter till exempel vill anlita installatörer som utför installationen av solceller. Slutligen blir Koordinerare viktiga när konsumenter har synpunkter som inte kan lyftas direkt till producenterna.

Genom att konsumenter har kunskap om vilken kategori en intermediär tillhör, vet konsumenten direkt vilka typer av tjänster dessa utför och kan därför försäkras att intermediären i fråga kan bidra med relevant service. Detta kan bidra till en effektivisering i anammandeprocessen av solcellsteknologi, eftersom kunden potentiellt kan komma att ta snabbare och i synnerhet mer välinfömda transaktionsbeslut.

För att kategoriseringen ska kunna skapa värde för konsumenter behöver informationen om vilken kategori respektive intermediär tillhör göras tillgänglig på ett lämpligt vis. Ett sätt som kategoriseringen kan implementeras är att ett statligt organ, som exempelvis Energimyndigheten, utför en opartisk analys och kategorisering av de aktiva intermediära aktörerna. En sådan analys behöver inte nödvändigtvis utgå från det valda teoretiska ramverket inom ramen för den här studien, utan bör med fördel utformas och diskuteras fram och tas beslut kring, av aktörer verksamma inom branschen. Vidare är det också värdefullt för intermediärerna att ha kunskap om vilken kategori som respektive aktörs huvudverksamhet kan placeras inom. Detta i synnerhet för att åstadkomma en mer effektiv kundsegmentering, ett mer nischat utbud av tjänster samt effektivare beslutsprocesser. Sådana förbättringar skapar sedermera förutsättningar för en påskyndad anammandeprocess av solcellsteknologi, samt ökad försäljning.

7.2.3 Kritisk reflektion och modifierat ramverk

Det finns ett antal brister hos ramverket för kategorisering av intermediärer specifikt för ämnet och marknaden som denna studie behandlar. De huvudsakliga bristerna ligger i att de generella beskrivningarna för kategoriseringen inte är tillräckligt anpassade för de aktörer som har studerats.

För det första har kategorin Överförare en väldigt låg tröskel för vad som krävs för att intermediärer ska kunna kategoriseras inom denna kategori. I Tabell 7.1 visas de kategorierna som intermediärerna har givits, vilket visar en stor överrepresentation för kategorin Överförare. En ytterligare slutsats kring det är att de intermediärer som kategoriseras som Överförare skiljs åt markant, då aktörer inom den offentliga och privata sektorn samt användarforum alla kan klassas som denna roll. Det innebär att kategoriseringen blir för bred och därav förlorar underliggande syfte att ens kategorisera intermediärerna. Mot bakgrund av det föreslås det att rollen Överförare delas upp i flera olika kategorier. Kategorierna avser att behandla de motiv eller intressen som informationen intermediären överför, grundas i. Ett förslag på en sådan uppdelning är att Överförare kan kategoriseras som oberoende, potentiellt partiska eller upplevda erfarenheter. Med en sådan eller liknande uppdelning kommer det inte finnas en lika stor överrepresentation av en enda kategori bland intermediärerna på den svenska solcellsmarknaden. Dessutom är intermediärerna inom en kategori inte lika spridda sett till exempelvis typ av aktör och affärsmodell som i tidigare ramverk. Därmed kommer kategoriseringen av ramverket att uppnå syftet bättre.

Ett problem i det existerande ramverket uppstår när en aktör både tillhandahåller information och därav tillgodoser krav för att kategoriseras som en Överförare samt tillhandahåller en tjänst som tillgodoser kraven för att kategoriseras som en Matchmaker eller Koordinatorare. En sådan typ av aktör blir problematisk att begränsa till endast en av kategorierna då de erbjudanden som intermediärerna tillhandahåller gör det möjligt för intermediären att kategoriseras som flera typer av kategorier. Likaså blir det även en fråga om aktörer alltid kommer att kategoriseras korrekt och hur kategoriseringen ska utföras. Exempelvis kan en aktörs webbplats till största del bestå av information men de kunder som besöker webbplatsen använder endast matchningstjänsterna eller vice versa. Mot bakgrund av det ges ytterligare förslag på en förändring av ramverket för kategorisering, nämligen att dela upp kategoriseringen i en informativ och en sammankopplande del. Som framgår i analysen kan många av, om inte samtliga, intermediärer som antingen kategoriseras som Koordinatorare eller Matchmaker också ses som Överförare. Istället för att ignorera de informativa tjänsterna och endast välja en kategori (Matchmaker eller Koordinatorare) skulle förändringen istället innebära att en intermediärs givna roll beskriver både de tillhandahållna informativa och sammankopplande erbjudanden. Då framgår det tydligare vilka olika typer av erbjudanden en intermediär har och problemet kring att endast välja en kategori när flera passas in, elimineras.

Med förslaget om modifiering av det kategoriserande ramverket från Spiro et al. (2013) skulle den nya kategoriseringen se ut enligt Tabell 7.2.

Tabell 7.2. Resultat av modifierat kategoriserande ramverk

Namn	Intermediär typ (kategori)
Energimarknadsbyrån	Koordinerare och oberoende Överförare
Energimyndigheten	Oberoende Överförare
Svensk solenergi	Potentiellt partisk Överförare
Solcellskollen	Potentiellt partisk Överförare och Matchmaker
Hemsol	Potentiellt partisk Överförare och Matchmaker
HelpHero	Potentiellt partisk Överförare och Matchmaker
Greenmatch	Potentiellt partisk Överförare och Matchmaker
Solceller.nu	Potentiellt partisk Överförare och Matchmaker

Som framgår av Tabell 7.2 får samtliga Matchmakers som har identifierats i studien den informativa rollen som potentiellt partisk Överförare. Därmed hade ett förslag kunnat vara att inkludera definitionen av potentiellt partisk Överförare i beskrivningen av en Matchmaker. Det faktum att alla Matchmakers och Koordinerare fortfarande kategoriseras som någon form av Överförare kan vara ett problem. Att de olika kategorierna är viktiga i olika steg av transaktionsprocessen har argumenteras för tidigare. Om intermediärer besitter karaktärsdrag av flera olika kategorier kan det skapa svårigheter för konsumenter att välja vilken intermediär som skall användas vid olika tillfällen. Det skulle därför kunna argumenteras för att det är fördelaktigt att varje företag kategoriseras som en kategori.

Däremot är en fördel med den tvådelade kategoriseringen i det nya ramverket att det inte utesluter unika fall som exempelvis när Matchmakers har en informativ del som klassas som oberoende. Det kan jämföras med Energimarknadsbyrån, som förvisso är en Koordinerare men innehar en oberoende informativ tjänst. Dessutom kan det i framtiden, speciellt om kunskapen kring solceller är mer spridd i samhället, uppstå aktörer på solcellsmarknaden som hör till Matchmaker men som saknar informativa tjänster. Med en uppdelning av kategoriseringen utökas möjligheterna för att utförligt beskriva intermediären med hjälp av

rollens benämning. En aktörs Överförar-kategori kommer inte att beskriva att den innehar informativa tjänster, utan istället beskriva vilken typ av information som den framhäver. Den informativa delen av kategoriseringen kan då ses som sekundär kategori för intermediärer som hör till kategorierna Matchmaker eller Koordinerare.

7.3 Metoddiskussion

Den metod som bedömdes som relevant för projektets syfte var, som tidigare nämnt, en kvalitativ studie. Enligt projektgruppen bedömdes en kvalitativ studie vara den starkare kandidaten på grund av projektets syfte, som var att kategorisera de befintliga digitala intermediärerna på den svenska solcellsmarknaden. Den kvalitativa studien bidrog med mer djupgående svar på frågorna än vad en kvantitativ studie bedömdes kunna göra, vilket var en viktig komponent i analysen. Analysen behövde detaljerade och nyanserade svar för att slutsatser skulle åstadkommas.

En brist med den valda kvalitativa studien var att enbart fem av 26 kartlagda aktörer var intresserade av att delta på intervjuer, vilket kan ses som otillräcklig datamängd för att komma fram till starka slutsatser. Som tidigare nämnt utfördes ytterligare datainsamling genom att studera webbsidor från olika digitala intermediärer. Den insamlade informationen gav inte, i kontrast till intervjustudierna, mycket insikt i aktörernas verksamheter. Konsekvensen av detta var att en analys av dessa aktörer inte kunde göras lika fullständigt. Den kvalitativa studien kunde ha kompletterats med en statistisk studie som enbart efterfrågar karakteristiska drag för varje kategori genom exempelvis enkätundersökningar.

Projektgruppen valde att tillämpa det befintliga ramverket av Spiro et al. (2013) på grund av att detta ramverk var mest relevant för studiens syfte. De brister som projektgruppen uppmärksammade var främst att den insamlade informationen var från intermediärerna. Detta bidrog till att informationen kan anses vara subjektiv i det avseendet att intermediärerna förmedlar egna synpunkter. Detta skulle kunna kompletteras med datainsamling från kundernas perspektiv, där åsikter och synpunkter från kunderna bekräftar det intermediärerna påstår själva att de erbjuder. Vidare vore det också fördelaktigt med att intervjua flera intermediärer än vad projektgruppen lyckades göra. Även om brist på intervjuer kompletterades med sekundärdata från aktörer i form av analys av respektive webbplatser hade intervjuer underlättat arbetet.

Det nya ramverket som utvecklats fram har inte testats i praktiken. Därav är det inte garanterat att det nya ramverket kategoriserar intermediärer på ett effektivare sätt jämfört med det befintliga ramverket. Eftersom studiens tidshorisont var begränsad var det inte möjligt att ägna tillräckligt med tid till att undersöka huruvida det modifierade ramverket förbättrade och effektiviserade kategoriseringen av intermediärerna.

8. Slutsats

Syftet med studien var att kartlägga, analysera och kategorisera digitala plattformar som bedriver verksamhet mot den svenska solcellsmarknaden. Till att börja med har ett teoretiskt ramverk fastställts genom en litteraturstudie för att ge en inblick i det undersökta ämnet. Sedan har en kartläggning gjorts av digitala plattformar, det vill säga digitala intermediärer, på den svenska solcellsmarknaden. Utifrån kartläggningen undersöktes ett antal intermediärer närmare genom intervjuer och observation av webbsidor. Inom ramen för kartläggningen identifierades 26 digitala intermediärer, presenterade i Tabell 5.1. Utifrån informationen om de digitala intermediär som samlats in och som presenterats i empirin har en analys och kategorisering av åtta utvalda aktörer gjorts med hjälp av det teoretiska ramverket från Spiro et al. (2013). Utfallet av analysen är att samtliga åtta undersökta intermediärer i viss mån kan kategoriseras som Överförare, men att Energimyndigheten och Svenska Solenergi definitivt faller inom ramen för denna kategori. Vidare kan Hemsol, Solcellskollen, GreenMatch, Solceller.nu och HelpHero kategoriseras som Matchmakers och slutligen Energimarknadsbyrån som en Koordinatorare (se Tabell 7.1).

Slutligen har en diskussion kring studiens frågeställningar förts. Därtill har ett förslag till en modifierad version av ramverket för kategorisering av digitala intermediärer som är anpassat till den svenska solcellsmarknaden tagits fram (se Tabell 7.2). Mot bakgrund av empiri, analys och diskussion kan det konstateras att rapportens innehåll svarar på frågeställningarna och uppfyller syftet med rapporten.

8.1 Vidare forskning

Gällande utsikter för vidare forskning ses flera olika områden som både är intressanta och kan bidra till forskningsområdet. Ett område som skulle kunna vara intressant att undersöka är aspekten hur privatpersoner upplever att intermediärer skapar värde i köpprocessen. Det skulle bidra till forskningsområdet med en insikt som inte finns idag kring hur intermediärer kan utveckla värdeerbjudandet för att skapa mer värde för kund och därigenom främja solcellsanvändandet i Sverige. Även en kvantitativ studie hade kunnat vara värdefull att göra ur ett jämförande perspektiv med den kvalitativa studien.

Ytterligare akademiskt värde skulle kunna åstadkommas genom att studera det nya modifierade ramverket presenterat i delkapitel 7.2.3 i praktiken, för att se ifall det är mer lämpat för att kategorisera digitala intermediärer. Slutligen ses behovet av att utveckla det existerande ramverket ytterligare för att öka nyttan och användbarheten med det.

9. Referenslista

ABB. (2019-04-24). *Plattformar och system – så tar digitaliseringen industrin till nästa nivå.*

<https://new.abb.com/news/sv/detail/19773/plattformar-och-system-sa-tar-digitaliseringen-industrin-till-nasta-niva> (Hämtad 2023-01-26)

Aspeteg, J., Bergek, A. (2020). The value creation of diffusion intermediaries: brokering mechanisms and trade-offs in solar and wind power in Sweden. *Journal of Cleaner Production*, 251.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119640>

Bell, E., Harley, B., Bryman, A. (2019). *Business research methods (Fifth edition)*. Oxford University Press.

Bergek, Anna., Jacobsson, Staffan., Sandén, Björn A. (2008). ‘Legitimation’ and ‘development of positive externalities’: Two key processes in the formation phase of technological innovation systems. *Technology Analysis and Strategic Management* 20(5), 575-592. <https://doi.org/10.1080/09537320802292768>

Bergek, Anna. (2019). Intermediärers roller i omställningen till ett hållbart energisystem. *Institutionen för teknikens ekonomi och organisation (TME), Chalmers tekniska högskola.*

https://research.chalmers.se/publication/510946/file/510946_Fulltext.pdf?fbclid=IwAR2dmTft9fYBRtSVOLbvfpvAG6J_G9LYYsX-qorBC8tZHfjWfE2kS1gubOc (Hämtad 2023-01-25)

BMC. (2020-07-08). *Digital Platforms: A Brief Introduction.*

<https://www.bmc.com/blogs/digital-platforms/> (Hämtad 2023-01-29)

Britannica. (2023-05-04). *e-commerce.*

<https://www.britannica.com/technology/e-commerce> (Hämtad 2023-03-23)

Cambridge Dictionary. (u.å.). *telex.*

<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/telex> (Hämtad 2023-03-23)

Chakrouni, N., Cherkaoui, M. (2023). The impact of digitalization on the value creation and the financial performance of companies. A literature review. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 4(2-1), 270-284.

Deloitte. (u.å.). *Digital platform as a growth lever: Platform strategy can help companies transition from a “make one, sell one” model to become network orchestrators.*
https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/6735_TMT-Digital-transformatio n-series-No--11--Digital-platform-as-growth-lever/DI_TMT-Digital-transformation-series-No -11-Digital%20platform-as-growth-lever.pdf (Hämtad 2023-03-23)

Denscombe, M. (2014). *The good research guide. [electronic resource]: for small scale research projects (Fifth edition.)*. Open University Press. (Hämtad 2023-05-02)

Digitaliseringsrådet. (u.å.). *Sveriges digitalisering.*
<https://digitaliseringsradet.se/sveriges-digitalisering/> (Hämtad 2023-01-30)

Digitaliseringsrådet. (2019-09-09). *Fyra centrala utmaningar för Sveriges digitalisering summeras i lägesbild om digital ledning.*
<https://digitaliseringsradet.se/aktuellt/nyheter/fyra-centrala-utmaningar-foer-sveriges-digitalis ering-summeras-i-laegesbild-om-digital-ledning/> (Hämtad 2023-04-18)

Duch-Brown, N., Rosetti, F. (2020). Digital platforms across the European regional energy markets. *Energy Policy*, 144.
doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111612

Energimarknadsbyrån. (2023-01-09). *Om oss.*
<https://www.energimarknadsbyran.se/> (Hämtad 2023-04-10)

Energimyndigheten. (u.å.). *Solelkalkylen.*
<https://www.energimyndigheten.se/fornybart/solelportalen/vad-kostar-det/solelkalkyl/>
(Hämtad 2023-04-01)

Energimyndigheten. (2020a). *Digitalisering möjliggör energi- och klimatomställningen*. [PowerPoint]. Energimyndigheten.
<https://www.energimyndigheten.se/4a7233/globalassets/utlysningar/digitalisering/om-programmet.pdf> (Hämtad 2023-01-28)

Energimyndigheten. (2020b). *Fler installerar solceller – en effekt av lyckad informationskampanj*.
<https://www.energimyndigheten.se/arkiv-for-resultat/Resultat/fler-installerar-solceller--en-effekt-av-lyckad-informationskampanj/> (Hämtad: 2023-02-05)

Energimyndigheten. (2021). *Solcellers miljöpåverkan*.
<https://www.energimyndigheten.se/fornybart/solelportalen/lar-dig-mer-om-solceller/solcellers-miljopaverkan/> (Hämtad 2023-02-05)

Energimyndigheten. (2022a). *Solceller*.
<https://www.energimyndigheten.se/fornybart/solenergi/solceller/> (Hämtad: 2023-03-10)

Energimyndigheten. (2022b). *Solelportalen – vägledning om solceller*.
<https://www.energimyndigheten.se/fornybart/solelportalen/> (Hämtad 2023-04-01)

Energimyndigheten. (2023a). *Resan mot ett mer elektrifierat samhälle*.
<https://www.energimyndigheten.se/klimat--miljo/sveriges-elektrifiering/> (Hämtad 2023-04-18)

Energimyndigheten. (2023b). *Hållbar energi för alla*.
<https://www.energimyndigheten.se/om-oss/> (Hämtad 2023-04-01)

Feser, D. (2022). Innovation intermediaries revised: a systematic literature review on innovation intermediaries' role for knowledge sharing. *Review of Managerial Science*.
<https://doi.org/10.1007/s11846-022-00593-x>

Geels, F. W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: A multi-level perspective and a case study. *Research Policy*, 31(8-9), 1257-1274.

[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00062-8](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00062-8)

Ghobakhloo, M. (2020). Industry 4.0, digitization, and opportunities for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 170, 216-226.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119869>

Grand Canyon University. (2021). *What Is Qualitative vs. Quantitative Study?*

<https://www.gcu.edu/blog/doctoral-journey/what-qualitative-vs-quantitative-study> (Hämtad 2023-04-29)

Greenmatch. (2022). *How are solar panels made?*

<https://www.greenmatch.co.uk/blog/2014/12/how-are-solar-panels-made> (Hämtad 2023-01-31)

GreenMatch. (2023). *Solceller*.

<https://www.greenmatch.se/solceller/solenergi> (Hämtad: 2023-02-26)

HelpHero. (2023). *Solceller*.

<https://helphero.se/solceller> (Hämtad: 2023-02-28)

Hemsol. (u.å.). *Om oss*.

<https://hemsol.se/om-oss/> (Hämtad 2023-04-15)

Howells, J. (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy*, 35(5), 715-728.

<https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.03.005>

Hyysalo, S., Juntunen, J. K., Martiskainen, M. (2018). Energy Internet forums as acceleration phase transition intermediaries. *Energy Policy*, 128, 273-280.

<https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.02.012>

Integritetsskyddsmyndigheten. (2022-05-03). *Dataskydd*.

<https://www.imy.se/verksamhet/dataskydd/> (Hämtad 2023-02-05)

Investopedia. (2020-10-03). *Sharing Economy: Model Defined, Criticisms, and How It's Evolving*.

<https://www.investopedia.com/terms/s/sharing-economy.asp> (Hämtad 2023-03-23)

Jacobsson, S., Bergek, A. (2004). Transforming the energy sector: the evolution of technological systems in renewable energy technology. *Industrial and Corporate Change*, 13(5), 815-849.

<https://doi.org/10.1093/icc/dth032>

Janssen, M., Sol, H.G. (2000). Evaluating the role of intermediaries in the electronic value chain. *Internet Research*, 10(5), 406-417.

<https://doi.org/10.1108/10662240010349417>

Kanda, W., Kuisma, M., Kivimaa, P., Hjelm, O. (2020). Conceptualising the systemic activities of intermediaries in sustainability transitions. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 36, 449–465.

<https://doi.org/10.1016/j.eist.2020.01.002>

Kannan, P.K., Chang, A.M., Whinston, A.B. (2000). The Internet Information Market: The Emerging Role of Intermediaries. *International Handbooks on Information Systems*. Springer, Berlin, Heidelberg. 569-590.

https://doi.org/10.1007/978-3-642-58327-8_27

Kant, M., Kanda, W. (2019). Innovation intermediaries: What does it take to survive over time? *Journal of Cleaner Production*, 229, 911-930.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.213>

Kitsios, F., Kamariotou, M. (2021). Service innovation process digitization: areas for exploitation and exploration. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 12(1), 4-18.

<https://doi.org/10.1108/JHTT-02-2019-0041>

Kolk, A., Ciulli, F. (2020). The potential of sustainability-oriented digital platform multinationals: A comment on the transitions research agenda. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 36, 78-84.

<https://doi.org/10.1016/j.eist.2019.12.008>

Nationalencyklopedin. (u.å.). *Intermediär*.

<https://www.ne.se/uppslagsverk/ordbok/svensk/intermedi%C3%A4r> (Hämtad 2023-03-21)

Nationalencyklopedin. (2023). *Fjärde industriella revolutionen*.

<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/fj%C3%A4rde-industriella-revolution> (Hämtad 2023-03-15)

Naturskyddsföreningen. (2021-03-18). *Så ska alla få tillgång till förnybar el*.

<https://www.naturskyddsforeningen.se/artiklar/sa-ska-alla-fa-tillgang-till-fornybar-el/>

(Hämtad 2023-02-05)

Negro, Simona O., Alkemade, Floortje., Hekkert, Marko P. (2012). Why does renewable energy diffuse so slowly? A review of innovation system problems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(6), 3836-3846.

<https://doi.org/10.1016/j.rser.2012.03.043>

Reis, J., Amorim, M., Melão, N., Cohen, Y., Rodrigues, M. (2020). Digitalization: A Literature Review and Research Agenda. *Lecture Notes on Multidisciplinary Industrial Engineering*, 443-456.

https://doi.org/10.1007/978-3-030-43616-2_47

Rong, Wei. (2014). The evaluation of the intermediaries in the e-commerce environment. *International Journal of Business and Social Science*, 5(1), 167-173.

SEB. (2023). *Tema: Råvarorna och kriget*.

<https://sebgroupp.com/sv/press/vara-expertter/experttrappor/ter/nordic-outlook/tema-ravarorna-och-kriget> (Hämtad 2023-01-28)

Shankar, V., Grewal, D., Sunder, S., Fossen, B., Peters, K., Agarwal, A. (2022). Digital marketing communication in global marketplaces: A review of extant research, future directions, and potential approaches. *International Journal of Research in Marketing*, 39(2), 541-565.

<https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2021.09.005>.

Singer, P. (2022-05-02). *ethics*. Encyclopedia Britannica.

<https://www.britannica.com/topic/ethics-philosophy> (Hämtad 2023-02-05)

Solceller.nu (2023). *Jämför erbjudanden på solceller*.

<https://solceller.nu/se/> (Hämtad: 2023-02-26)

Solcellskollen. (2023). *Om oss*.

<https://www.solcellskollen.se/om> (Hämtad 2023-04-23)

Spiro, E.S., Acton, R.M., Butts, C.T. (2013). Extended structures of mediation: Re-examining brokerage in dynamic networks. *Social Networks*, 35(1), 130-143.

<https://doi.org/10.1016/j.socnet.2013.02.001>

Svensk Solenergi. (u.å.). *Om oss*.

<https://svensksolenergi.se/om-oss/> (Hämtad 2023-04-12)

Svensk Solenergi. (2022). *Introduktion till statistik*.

<https://svensksolenergi.se/statistik/> (Hämtad 2023-03-18)

Svenska FN-förbundet. (2022). *Globala målen för hållbar utveckling*.

<https://fn.se/globala-malen-for-hallbar-utveckling/> (Hämtad 2023-02-01)

UNDP, FN:s utvecklingsprogram. (2022). *OM GLOBALA MÅLEN*.

<https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/> (Hämtad 2023-01-31)

Vattenfall. (2023a). *Solenergi*.

<https://group.vattenfall.com/se/var-verksamhet/vara-energislag/solenergi> (Hämtad 2023-04-24)

Vattenfall. (2023b). *Så funkar solceller och solenergi*.

<https://www.vattenfall.se/solceller/hur-fungerar-solceller/> (Hämtad 2023-01-31)

World Economic Forum. (2019). *Platforms and Ecosystems: Enabling the Digital Economy*.

<https://www.weforum.org/whitepapers/platforms-and-ecosystems-enabling-the-digital-economy/> (Hämtad 2023-05-08)

Xue, Y., Lindkvist, C.M., Temeljotov-Salaj, A. (2021). Barriers and potential solutions to the diffusion of solar photovoltaics from the public-private-people partnership perspective – Case study of Norway. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 137.

<https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110636>

Bilagor

Bilaga 1 - Intervjumall

Intro

- Kan du berätta lite om dig själv och din roll inom bolaget?
 - Vad är dina huvudsakliga uppgifter inom verksamheten?
- På vilket sätt är företaget verksamt inom marknaden för solceller (som en intermediär)?

Tjänster och erbjudanden

- Vad erbjuder er verksamhet för tjänster till era kunder?
 - Vilka digitala tjänster erbjuder ni till era kunder?
 - Hur skapar ni, enligt dig eller företaget du jobbar för, värde för kunden genom att erbjuda tjänsterna ni gör?
 - Finns det vissa tjänster/erbjudanden som ni inte har för tillfället som ni i framtiden vill kunna erbjuda?
 - Finns det andra aktörer på marknaden som har andra erbjudanden än vad ni har?
 - Vilka är era största konkurrenter?

Finansiering

- Hur är ni finansierade? Privat eller av staten?
- Om ni är privatfinansierade, hur ser ni till att ni möter både investerarnas och konsumenternas krav?
- Hur genererar ni intäkter?

Kunder

- Vilka kunder riktar ni er mot?
 - Hur segmenterar ni era kunder och hur skulle ni beskriva de olika segmenten? Vilket är ert huvudsegment?
 - Vilken information brukar kunderna fråga om?
 - Var i processen i att införskaffa solceller brukar era kunder nå ut till er?

Vad som är unikt med företaget

- Vad gör er verksamhet/tjänster till unik?
 - Varför väljer folk att bli kund hos er istället för ...
 - att kontakta och köpa från tillverkare/försäljare själva?
 - Era konkurrenter (andra digitala intermediärer, fysiska kontor/butiker)
 - Funderar ni på att satsa på en någon annan typ av energikälla (ex. bergvärme)

Samarbetspartners

- Har ni något/några samarbeten med andra aktörer (på solcellsmarknaden eller någon annan marknad)?
 - Om ja, vilka aktörer har ni samarbeten med? Om nej, varför har ni inte ingått i samarbete med någon annan aktör?
 - Hur kompletterar ni era erbjudanden med era partners erbjudanden?
 - Är det någon typ av partner som ni hade velat ingå i samarbete med?
 - Vad för strategier har ni använt för att skapa samarbeten med tillverkare, installerare och stakeholders i solcellsindustrin?

Kommunikation

- Vilka kanaler/kommunikationssätt använder ni för att nå ut till era kunder?
 - Vilka har visat vara de mest effektiva metoderna?
 - Hur når era partners ut till sina kunder?

Framtid

- Vad har ni för mål med företaget (i framtiden)?
- Vad är de största utmaningarna som er verksamhet står inför?
 - Hur hanterar ni dessa utmaningar?
 - Finns det utmaningar som ni inte har lyckats hantera fullt ut som hämmar er verksamhet?
- Vilka förändringar ser ni i solcellsbranschen på kort och lång sikt, och hur anpassar ni er till dessa förändringar?

Bilaga 2 - Kartläggning av digitala intermediärer

Namn	Webbsida	Typ av organisation
Bengts nya villablogg	https://bengtsvillablogg.info/	Blogg
Solcellskollen	https://www.solcellskollen.se/	Företag
Energimyndigheten	https://www.energimyndigheten.se/fornybart/solenergi/solceller/	Myndighet
Hemsol	https://hemsol.se/	Företag
GreenMatch	https://www.greenmatch.se/	Företag
Svensk Solenergi	https://svensksolenergi.se/	Branschförening
Energirådgivningen	https://energiradgivningen.se/	Kommun
SolcellsOfferter	https://www.solcellsofferter.se	Företag
HelpHero	https://helphero.se/solceller	Företag
Solcellspriser	https://solcellspriser.se	Företag
Solceller.nu	https://solceller.nu/se/	Företag
Folksam	https://www.folksam.se/tester-och-goda-rad/vara-tester/test-av-solceller	Företag
Elmarknadsbyrån	https://www.elmarknad.se/jamfor-solceller?stad=Stockholm	Företag
Energifakta	https://energifakta.nu/kopguide-solceller/	Företag
Svea Solar	https://sveasolar.se/sv-se/solceller-vinter	Företag
Konsumenternas energimarknadsbyrå	https://www.energimarknadsbyran.se/nyheter/nyhetsarkiv/2020/solceller-som-ar-bast-i-test/	Företag/Marknadsbyrå
Hitta-solceller.se	https://www.hitta-solceller.se/typer-av-solceller/	Företag
Solexperter	https://www.solexperter.se/	Företag

Solkalkylen (Uddevalla energi)	https://solkalkylen.uddevallaenergi.se/	Kommun (Kommunalt energibolag)
Solcellskartan	https://www.solcellskartan.se/	Företag
Voltify	https://voltify.se/	Företag
Villaägarna	https://www.villaagarna.se/radgivning-och-tips/energi/solceller/sa-fungerar-solceller-pa-vintern/	Konsument-och intresseorganisation
1komma5	https://1komma5.se/solceller_paneler/	Företag
Solceller Energilagring Mikroproduktion Forum	https://www.facebook.com/groups/853813231324631	Forum
Solceller och Solenergi Forum&Tips	https://www.facebook.com/groups/2300448123546385	Forum
Solcellforum	http://solcellforum.207.s1.nabble.com	Forum

**INSTITUTIONEN FÖR TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION
AVDELNINGEN FÖR INNOVATION AND R&D MANAGEMENT
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA**

Göteborg, Sverige 2023
www.chalmers.se



CHALMERS