

Kartläggning av externa effekter vid etablering av storskaliga solcellsparker

En fallstudie av tre storskaliga solcellsparker

Av: Nicola Fanous & Iqra Lohsar

Handledare: Mats Nilsson

Södertörn högskola | Institutionen för naturvetenskap, miljö och teknik

Examensarbete i miljövetenskap 15 hp

Miljövetenskap | Hösttermin 2022

Programmet för Miljö & Utveckling



Förord

Först och främst vill vi tacka varandra för ett gott samarbete, växelvis stöd och uppmuntran som lett till att vi har lyckats genomföra det här arbetet. Vi vill rikta en stor tacka till vår handlare Elmarknadsanalytiker & Docent i nationalekonomi och miljöekonomi, Mats Nilsson för kritisk granskning, detaljerad respons och för handledning som fört oss framåt i vårt arbete. Ett stort tack till våra fyra respondenter för att de velat dela med sig av sina tankar och åsikter som kommit till värdefull användning vid resultatet av vår undersökning. Sist men inte minst vill vi tacka våra familjer för stödet under skrivandets gång.

Sammanfattning

Det här är en studie om externa effekter som kan uppstå vid etablering av solcellsparkar och om hur sådana effekter kan påverka samhällsbeslut. Förnybara energikällor spelar en nyckelroll för att skapa en hållbar framtid, där storskaliga solcellsparkar kan ses som ett hållbart alternativ till energikällor. Det finns en risk att Solcellsparkar kan medföra globala och lokala negativa externa effekter och är därför intressant att studera. Studien bygger på en kvalitativ metod, där intervjuer med fyra sakägare som har goda kunskaper och insikter om solcellsparkar genomförts. Empiriskt material från fysisk planering, miljöbedömningar och andra pålitliga källor har använts för att besvara studiens frågeställningar. Resultaten visar att anläggningen av en solcellspark kan leda till en så kallad *green vs. green-konflikt*, där det finns olika intressen och åsikter. Genom att jämföra tre befintliga solcellsparkar har vi sett vilken roll externa effekter spelar i beslutsfattandet när det gäller att anlägga en solcellspark och hur väsentliga samhällsintressen, till exempel livsmedelsförsörjning, också kan påverka beslut om att anlägga solcellsparkar. Resultaten visar också att lokaliseringsprincipen spelar en stor roll, genom att påverka vilka externa effekter som kan uppstå lokalt på platsen.

Abstract

This study examines the external effects that can arise from the establishment of solar parks and how these effects can influence societal decisions. Renewable energy sources play a key role in moving towards a sustainable future, where solar parks can be viewed as a sustainable energy source alternative. There is a risk that solar parks can lead to global and local negative externalities, which makes it very interesting to study. The study is based on a qualitative method, where interviews were conducted with four stakeholders, containing existing knowledge and insights about solar parks. Empirical materials were also utilized, which consisted of various materials from, environmental assessments, and other reliable sources, to answer our study questions. The results show that the establishment of solar parks can lead to a so called *green vs. green- conflict*, where there are contradicting interests and opinions. By comparing three existing solar parks, we were able to understand what role external effects play in the decision making of establishing a solar park, and how public interests, such as food management can also influence this decision. The results also show that the localization principle plays a huge role in influencing what external effects that might arise in that specific location.

Sökord: Green vs. Green, Externalitet, Väsentligt Samhällsintresse, Solceller, MKB

Nyckelbegrepp

Externa effekter	Vid all produktion av varor och tjänster uppstår så kallade exter effekter. Det föreligger om en ekonomisk transaktion påverkar n av en tredje part.
Agrivoltaik	Ordet agrivoltaik kommer från agrikultur (jordbruk) och fotovoltaik. Ett tekniskt system som kombinerar utvinning av solenergi samt möjlighet till odling.
Översiktsplan	En av de plannivåer i plan- och bygglagen som påverkar den strategiska miljöbedömningsprocessen. Översiktsplanen är inte juridiskt bindande utan endast vägledande för planläggning, lovgivning och tillståndsprövning (Forsberg 2019).
Miljöprövningsförordning	Innehåller bestämmelser om tillståndsplikt och anmälningsplikt för verksamheter och vilka åtgärder bör tas enligt vad som avses i miljöbalken 9 kap.
Miljöfarliga verksamheter	Miljöbalken 9 kap.1 § definierar miljöfarlig verksamhet är fasta källor som medför olägenheter för människors hälsa och miljön.

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)	Miljökonsekvensbeskrivning är den delen i miljö bedömningsprocesser för dokumentation. Att identifiera och beskriva en planerad verksamhets eller åtgärds direkta eller indirekta effekter på omgivningen.
Samråd	Samrådet har två viktiga aspekter, dels för den demokratiska aspekten och dels för att det ger ett helhetsperspektiv om kvalitetssäkring av miljöbedömning underlaget beslut (Ryegård Åkersbog 202).
Plan- och bygglagen (PBL)	Är en svensk lag som reglerar samhällets krav på planeringen och byggande. Bestämmelserna reglerar vad, var och hur får det byggas (Plan- och bygglag 2010:900).
Miljöbalken (MB)	Är en svensk lag som är den huvudsakliga lagstiftningen inom miljöområdet. Syftet med miljöbalken bestämmelser är att främja en hållbar utveckling.
Storskaliga solcellspark	Enligt Svensk Solenergi rapport (2021) definieras som alla anläggningar med en installerad effekt över 250 kW.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
Abstract	2
Nyckelbegrepp	3
1. Inledning	8
1.1 Problemformulering	9
1.2 Syfte och frågeställning	9
1.3 Avgränsning	9
2. Bakgrund	11
2.1 Sveriges solcellsparker	11
2.1 Energipolitiken	12
2.3 Miljöpolitik	12
2.4 Administration prövningsprocess	14
3. Tidigare forskning	15
3.1 Radiomiljön - Radiospektrum	15
3.2 Värdeminskning på fastigheterna	16
3.3 Ekosystemtjänster och bevarande av biologisk mångfald	17
4. Teori	20
4.1 Ekonomiska teori	20
4.1.1 Marknadshushållning	20
4.1.2 Externalitet	21
4.2 Green <i>versus</i> Green teori	22
5. Metod	23
5.1 Övergripande metodansats	23
5.2 Metodval för insamling av empiri	23
5.3 Analysmetod av empiri	25

5.4 Metoddiskussion.....	26
6. Resultat.....	28
6.1 Fallet i Svedberga.....	28
6. 1. 1 Samrådsunderlag.....	29
6.1. 2 Det betydande miljöeffekter enligt samråd.....	30
6. 1. 3 Miljökonsekvensbeskrivning underlag.....	30
6.1. 4 De positiva effekter.....	32
6. 1. 5 Länsstyrelsen beslut.....	32
6. 2 Fallet i Vässlingby.....	34
6. 2. 1 Samrådsanmälan.....	35
6. 2. 2 Länsstyrelsen beslut.....	36
6. 3 Fallet i Skogaby.....	36
6. 3. 1 Samrådsanmälan.....	37
6. 3. 2 Laholms kommun yttrande.....	37
6. 3. 3 Hallands länsstyrelsen beslut.....	38
6. 3. 4 Skogaby solcellsparken socioekonomiska och ekologiska konsekvenser.....	38
6. 4 Sammanfattning av fallstudie.....	39
6. 5 Presentation av respondenterna.....	40
6. 5. 1 European Energy.....	40
6. 5. 2 Naturskyddsförening.....	42
6. 5. 3 Svensk Solenergi förening.....	43
6. 5. 4 Skånes länsstyrelsen.....	44
7. Analys.....	46
7.1 Vilka externa effekter kan uppstå vid etablering av solcellsparkar?.....	46
7.2 Vilket roll har externa effekter för beslutet att tillstyrka eller avstyrka solcellsparkar?.....	50
7. 2. 1 Fallet i Svedberga.....	52

7. 2. 2. Fallet i Väsölingby.....	53
7. 2. 3 Fallet i Skogaby.....	54
7. 3 Skiljer det sig externa effekter utifrån lokalisering och utformning av solcellsparker?.....	55
8. Diskussion.....	56
9. Slutsatser.....	58
Referenser.....	59
Bilagor.....	71

1. Inledning

Sedan början av 2000 talet har utvinning av förnybar energi ökat över hela världen, och förväntas fortsätta i hög takt som svar på internationella överenskommelser, som de globala målen, Agenda 2030, Parisavtalet, COP26 och senast Stockholm +50. Alla de internationella mötena har syftat till att intensifiera de globala åtgärderna för att lösa klimatkrisen (Okusu 2022). Enligt det svenska klimatpolitiska rådet rapport (2022) går klimatomställning för långsamt, och därför behöver Sverige accelerera sin omställning för att klara klimatkrisen och nå klimatmålen. När klimatomställningen och utbyggnaden av grön energi ska accelereras, riskerar till exempel solcellsanläggningar att hamna i konflikter om markanvändningen, och detta kan bli ett avgörande hinder för elektrifieringen (Klimatpolitiska rådet 2022, s. 71). Dessutom blir det svårt att förutsäga om investeraren kommer få tillstånd eller inte, när det förekommer olika tolkningar av miljöbalken 3 kap. 4§ i synnerhet till högklassiga åkermark för jordbruksändamål (Lindahl 2021). Ett hållbart samhälle nås genom att energisystemet utvecklas och integreras med andra samhällssystem (Energimyndigheten 2019a).

År 2050 beräknas jordens befolkning att uppgå till 9,7 miljarder, vilket kommer medföra en alltmer intensiv exploatering av naturresurser i form av livsmedel- och energiproduktion och rent vatten. För att skapa ett hållbart samhälle som håller sig inom de planetära gränserna, ska naturresurserna användas på ett resurseffektivt sätt som möjligt (Energimyndigheten 2019a; Steffen et al. 2015; Costanza 2020). Sveriges regering antog år 2017, en nationell livsmedelsstrategi för en hållbar och konkurrenskraftig livsmedelskedja med sikte mot år 2030. Syftet med strategin är att öka livsmedelsproduktionen, bidra till en konkurrenskraftig livsmedelskedja, och att nå nationella svenska miljö kvalitetsmålen. Detta görs genom att bland annat bereda riksintresse, utredningsförslag som rör jordbruksmark och utveckling av myndigheternas digitala lösningar, samt underlätta för näringslivets informationsinhämtning och informationsutbyte (Regeringens proposition 2016/17:104). För att bemöta den nuvarande och framtida höga efterfrågan på el, har regeringen 2022 också tagit fram en nationell strategi för elektrifiering, med syftet att bidra till snabb, smart och samhällsekonomiskt effektiv elektrifiering. Sveriges totala elproduktion för 2021 var 165 513 GWh (SCB 2022). Solcellsparker utgör en ny förnybar energikälla, och är på väg att bli en viktig pusselbit i den energiomställningen i Sverige (Klimatpolitiska rådet 2022). Solceller är en del i elektrifieringsstrategin, trots att solkraften idag har en låg elproduktion på cirka 1 TWh; Men i framtida scenarier beräknas solelproduktion att öka markant upp till 11 TWh, år 2050. Men

solcellsparkernas framtid förväntas att hindras, av bland annat målkonflikter vid användning av jordbruksmark (Regeringskansliet 2022).

1.1 Problemformulering

Förnybar energiproduktion som solenergi medför externa effekter på lokala befolkningen, människor och miljö (Dröes & Koster 2020). Problemet är att människor är inte helt medvetna om vilka externa effekter solcellsparker kan medföra, och därmed kan frågan dyka upp, hur miljövänliga är solcellsparker? (Roddis 2020, s. 242). Vi har sett i den svenska median, att folk har börjat att protestera mot etablering av solcellsparker för olika anledningar. Dessutom, så har vi också det i median att länsstyrelserna avslår många ansökningar till storskaliga solcellsparker och kräver miljökonsekvensbeskrivningar, trots att det inte anses som en miljöfarlig verksamhet. Vi märkte också att investerarna visade sin oro över sina planeringar att inte gå igenom. Det är svårt att förutsäga om investerare kommer att få tillstånd eller inte, eftersom det finns så många olika intressen och värderingar som länsstyrelsen måste ta i åtanke för att fatta ett beslut. Där dessa intressen kan ses olika ut, beroende på solcellsparken lokalisering och respektive kommunintressen, såsom prioritering av livsmedelsförsörjning över elförsörjning. Ett ytterligare problem är att det saknas tydligt kartläggningsunderlag för beslutsfattande kring solcellsparker hos Naturvårdsverket.

1.2 Syfte och Frågeställning

Syftet med den här studien är att kartlägga vilka externa effekter som uppstår vid etableringen av storskaliga solcellsparker i Sverige. Vi vill också undersöka vad som avgör länsstyrelsens beslut vid avvägning mellan olika väsentliga samhällsintressen som livsmedelsförsörjning och elförsörjning i samband med att man planerar solcellsparker. Undersökningen är intressant för att den kan öka kunskapen om vilka externa effekter som kan förekomma vid etablering av solcellsparker, och hur dessa effekter kan påverka länsstyrelsens beslut när det gäller nya anläggningar. Studien har framför allt fokus på hur externa effekter förmedlas i policydokument som miljöbedömningar, översiktsplanen och länsstyrelsens beslutsdokument.

- Vilka externa effekter kan uppstå vid etablering av solcellsparker?
- Vilken roll har externa effekter för beslutet att tillstyrka eller avstyrka solcellsparker?
- Skiljer sig de externa effekterna utifrån lokalisering och utformning av solcellsparker?

1.3 Avgränsning

Vi har begränsat oss till att studera, vilka utmaningar som förekommer vid etableringen av solcellsparker under drift på cirka 30 år. Studien har inte diskuterat de externa effekterna för storskaliga solcellsparker vid tillverkning eller vid avveckling. Vi har enbart kartlagt de externa effekter som sker vid etablering, och vid drift av en solcellspark. Vi har fokuserat på aktuella solcellspark fall som pågår just nu mellan år 2020–2022 i Sverige.

2. Bakgrund

I bakgrunden har vi lagt de mest relevanta ämnen som kretsar runt Solcellsparker, med hänsyn till miljö- och energipolitiken i Sverige. Vi har försökt att skriva grundligt men samtidigt på ett mjukt sätt för att underlätta för läsaren. Vi kommer också att gå igenom förståelsen av de juridiska och ekonomiska termer och vad det innebär.

2.1 Sveriges solcellsparker

Sverige har under senaste decennier satsat alltmer på utveckling och ökning av acceptans på förnybara källor som vindkraftparker, för energiförsörjning. Idag utgör solkraft en del av Sveriges intresse för forskning, utveckling och installation. Solcellsparker kan definieras som stora markområden belagda med solcellsmoduler, där syftet är att producera så mycket el som möjligt till elnätet (Hestnes 2019). Solcellsparker har blivit ett konkurrenskraftigt alternativ, och det är alltmer nationella och internationella företagare som investerar i solcellsparker. Under årens lopp har solmoduler blivit relativt kostnads- och energieffektiva, vilket lett till en enorm massproduktion av solceller. Solcellsparker erbjuder en möjlighet att leverera positiva externa effekter för ekosystemet och för naturkapital, men det finns också en risk att deras utveckling och drift kan medföra negativa effekter till ekosystemet (Randle-Boggis, R.J. et al., 2020; Brandizio et al. 2019, s.1148). Attityderna till solenergi bland både privatpersoner och företag är generellt positiv. När det gäller markägare, så är de bakomliggande motiven att uppnå energi och miljömål, samt marknadsföra sig själv både internt och externt, vilket vidare ökar lönsamheten på långt sikt. För privatpersoner riktar sig skälen mer mot den privata ekonomin och de positiva miljöeffekter (Hestnes 2019). Attityden hos de som blir grannar med solcellsparker är mer negativ. Tidigare i Sverige år 2015 har också medborgarna i Varberg-Hallands Län kritiserat om solcellsparker, då de externa effekterna medför en sänkning på fastighetsvärdet (Schultz 2015).

Närheten till elnätet och kostnader för markinköp är de två vanligaste faktorerna som bestämmer vart solcellsparken skall placeras (Nordling 2016; Björnson 2022, s. 11). Utmaning med förnybara energikällor som anläggs på mark, är att hitta en användbar yta som inte förstör miljön och som inte krockar med andra samhällsintressen såsom livsmedelsproduktion (Lindhahl 2021). Halland och Skåne län är de två län som har mycket goda solinstrålningen, vilket förklarar den pågående

konflikten med solcellspark etableringen. Inom Sverige, och i många andra länder, är jordbruksmarken reserverad för livsmedelsproduktion (Jakobsson 2022, s. 1).

2.2 Energipolitik

År 2018 regeringen beslutet om en proposition (2017/18:228) för Sveriges energipolitik. Propositionen som förslag, syftar till att nå och förena de tre grundpelarna; försörjningstrygghet, konkurrenskraft och ekologisk hållbarhet. Energipolitikens mål är att skapa villkoren för en kostnadseffektiv energiförsörjning, en hållbar energianvändning, och beakta människans hälsa, miljö och klimatet. Överenskommelser mellan berörda partier har kommit fram till att Sverige ska ha 100 procent förnybar elproduktion till år 2040 (prop.2017/18:228). Enligt energimyndighetens rapport (2019), ska Sverige elektrifieras för att skapa säkerheten och välfärden åt samhället genom att säkerställa att industri och transportsektorn har tillgång till el. Genom elektrifiering stöds forskning och innovation, samt ökar möjligheter till nya tekniska lösningar. Energiomställning handlar inte bara om att driva fram fossilfri energi, utan energiomställning ska åstadkomma genom förnybara elproduktion och resurseffektivisering. Elektrifiering förbereder till att flera företagare medför ett ökat intresse att investera i förnybar elproduktion, vilket skapar ett flexibelt och robust system. Energiomställningen behöver ske genom att grundläggande mänskliga rättigheter ska respekteras och att ingen aktör ska missgynnas av formella eller informella strukturer (Energimyndigheten 2019a). Solenergi säkrar på en rättvis och jämlik elektrifiering, samt bidrar till att nå klimatomställning (Infrastrukturdepartementet 2022).

2.3 Miljöpolitik

Rubenson (2021) beskriver att sedan 1960-talet har frågan om konkurrerande anspråk på vatten- och markanvändning blivit ett föremål för politiska intressen. De snabbväxande städerna och masmarkexploatering ledde till oro hos medborgarna. Befolkningen anser att bevarande åtgärder till naturen bör ske, så att de har tillgång till naturen och friluftsliv. Investeringar var en av de politiska åtgärderna för fysisk planering. Vidare förklarade författaren att ackumulering av insamlade data och erfarenheter av fysiska planeringen, har varit en hörnsten för framtida markanvändning, som uttrycktes i lagen om hushållning med naturresurser NRL år 1987. Idag kan vi befinna de tidigare bestämmelserna i NRL 2 och 3 kap. och i nuvarande miljöbalken (1998:808) 3 kap. 4§ andra stycket.

“Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk”

En studie av Murphy & Fox-Rogers (2015) hävdar att det finns ingen tydlig definition för allmänhetens intresse, det kan tolkas olika. Det kan tolkas som allmänhetens intresse är att nå hållbar utveckling, eller att försöka hitta balans mellan olika intressen, eller att minimera negativa effekter av utvecklingen/beslut, vilket skapar utmaningar och motsättningar inom den fysiska planeringen (Murphy & Fox-Roger 2015). Det framgår enligt regeringens proposition (Prop.1985/86:3) att följande väsentliga samhällsintressen är bostadsförsörjning, bebyggelse, tekniska försörjningssystem, viktiga rekreationsområden, bevarande av värdefulla natur- och kulturvärden och skyddade områden. Skribenten förklarar vidare att grundtanken bakom lagen är att såväl bevarandebestämmelser, samt möjligheter till exploatering. Anledning är att främja användning av naturresurserna som är förnuftig för samhället vid en allsidig samlad bedömning. Idag används kapitlet som planeringsinstrument inför eventuella beslut om förändrad, vatten- och markanvändning (Rubenson 2021, s. 64–66). Lagen nyttjas också i kommunernas översiktsplaner, med syftet att vara vägledande i avvägningar mellan konkurrerande intressen. Lagen är också avgörande för godkännande av tillståndsärenden, som rör skydd av områden enligt miljöbalken 7 kap, samt miljöfarlig verksamhet enligt miljöbalken 9 kap. Miljöbalkens bestämmelser 3 kap. 4§ är överordnad över hur marken ska användas tillämpas vid anmälningsärenden i frågan om miljöfarliga verksamhet och samråd enligt miljöbalken 12 kap. 6§. Vilket gör att det finns inget hinder för att stoppa det från att verkställas vid frågor om ändringar av markanvändning. Styrkan av bestämmelsen betydelsefulla miljösynpunkter tillämpas även med andra markanvändnings lagar som väglagen, plan och bygglagen (PBL), banlagen och minerallagen bland annat. En del av området, enligt miljöbalken är kvalificerad att vara riksintresse, eftersom den har en form av ett väsentligt samhällsintresse. Det betyder att staten har inflytande över kommunens beslut (Rubenson 2021; Boverket 2021a). Energimyndigheten med andra elva myndigheter pekar ut vilka områden av riksintresse. Riksintresse gäller inte solcellsparker, men däremot gäller vindkraftsparker (Energimyndigheten 2022).

2.4 Administration prövningsprocess

Det är länsstyrelsen som är tillsynsmyndigheten för solcellsanläggningar. Dock har byggnadsnämnden tillsynsansvar över att byggherren fullgör sina skyldigheter enligt plan-och bygglagen 9 kap. Det innebär att om solcellsanläggning kommer att ligga i detaljplanen, så krävs det bygglov. Däremot krävs det ett bygglov för transformation stationen, oavsett om den ligger inför eller utanför detaljplanen. Länsstyrelsen bedömer att miljöprövningen kräver en anmälan om samråd med ett skriftligt samrådsunderlag enligt miljöbalkens 12 kap. 6 §., för alla storskaliga solcellsanläggningar. Anledningen för anmälan om bygget av solcellspark innebär en åtgärd i landskapet som väsentligt ändrar naturmiljön. Dock, länsstyrelsen kan kräva i vissa enskilda fall om det behövs, att anmälan ska innehålla en miljökonsekvensbeskrivning. Länsstyrelsen beslut utgår med stöd av förordning (1998:904) om anmälan för samråd 8 §. Verksamhetsutövaren ska vidta skyddsåtgärder för att begränsa framtida skador på naturmiljön. Den som anmäler för samråd får påbörja sex veckor efter att anmälan har gjorts, om inte Länsstyrelsen medger något annat. Länsstyrelsen kan besluta att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska tas fram i enlighet med stöd av 8 paragraf förordning (1998:904), om det finns misstankar om betydande miljöeffekter. Miljöbedömningen står för en viktig del i strävan efter att främja en hållbar utveckling genom att undersöka betydande miljöpåverkan och dess miljöeffekter, och berör bland annat vikten av lokalisering, omfattning och utformning för olika verksamheter som kan anses vara lämplig (Ryegård & Åkerskog 2020).

3. Tidigare forskning

Tidigare forskning om externa effekter i Sverige, har varit få och därför har vi använt tidigare forskning i andra europeiska länder samt i USA.

3.1 Radiomiljön-Radiospektrum

Nationella och internationella utredningar har visat att solcellsanläggningar medför/ger upphov till radiostörningar, i form av elektromagnetisk emissioner (Fors et al. 2020). Radiospektrum är en naturtillgång som liknar andra naturtillgångar och därför bör hållas ren från oönskade störningar. Enligt EMC-direktivet måste vi skydda våra radiomiljön från emissioner. EMC Standard anger gränser för mätmetoder och kravnivåer i syftet att avgöra om kravet enligt EMC-direktivet uppfylls. Kumulativa effekter av flera solcells-paneler/parker förstärker störningsincidenter. Ökade störningar riskerar att störa radiomottagare i närheten av solcellsparkanläggningar, vilket kan drabba en tredje part (Elsäkerhetsverket 2020; Fors et al. 2020). Dock problematik med radiostörningar ifrågasätts eftersom det förekommer på olika störningsnivåer och beror på vilken teknik som används i solcellsanläggning. Varierande resultat är på grund av att EMC "*Elektromagnetisk kompatibilitet*" och regler, har inte hunnit med snabba tekniska utveckling av solcellsparker (Försvarsmakten 2020a). Därför har exempelvis, Luftfartsverket infört ett skyddsområde kring flygplatserna, eftersom solceller kan störa ut flygradion, och påtagligt försvaga totalförsvarets verksamheter, samt kan det även medföra negativa effekter på civila flygplatser (Försvarsmakten 2020b). Elektromagnetiska störningar kan också medföra akuta skadliga biologiska effekter vid exponering av elektromagnetiska emissioner. Störning kan uppträda i kroppen och störa funktioner i nervsystemet eller ger upphov till skadlig värmeutveckling (World Health Organisation 2007; Strålsäkerhetsmyndigheten 2008; Verbeek et al. 2021).

Solcellsanläggningar måste vara EMC-certifierade som standard. EMC-principer betyder att elektroniskprodukt-design har en egenskap att fungera tillfredsställande i sin elektromagnetiska miljö, utan att påverka andra apparater. EMC hjälper med att undvika kostnader på andra partner, samt ökar konkurrensmöjlighet genom att använda det som Standard (Williams 2017). Enligt Elsäkerhetsverket rapport (2020) Radiospektrum är en naturtillgång som liknar andra naturtillgångar och därför bör hållas ren från oönskade störningar. Enligt EMC-direktivet måste vi skydda våra radiomiljön från

emissioner. Standard anger gränser för mätmetoder och kravnivåer i syftet att avgöra om kravet enligt EMC-direktivet uppfylls. Det är centralt enligt EMC-direktiv att hålla emissioner och immunitet inom gränsen. Elektroniska utrustningar ska inte utstråla höga nivåer av elektromagnetiska störningar (emission). Samt att elektroniska apparater/utrustningar ska ha rimlig tålighet mot elektromagnetiska störningar från andra elektroniska-apparater/utrustningar (immunitet) (Elsäkerhetsverket 2020).

3.2 Värdeinsknning på fastigheterna

En studie från Nederländerna, som pågick mellan 1985 och 2019, visar att soleanläggningar/parker förväntas ge externa effekter som negativa konsekvenser på fastighetspriserna. Det beräknade förluster är med cirka 2–3 % för fastighetsägaren inom en omlopps bana på 1 km. Dessa värdeinsknningar på fastigheter bör beaktas för att hitta den optimala allokeringen av produktionsanläggningar för förnybar energi. Det negativa effekter av solcellsparker är jämförbara med de negativa effekterna av vindkraftsanläggningar (Dröes & Koster 2020).

En summering bedömning av fyra fallstudier i USA, har kommit fram till att det finns hög kausalitet mellan solcellsparker och minskning på fastighetsvärde (Mai 2022). University of Rhode Island i USA utförde en studie för att kartlägga externa effekter av solcellsparker i delstaten Massachusetts och Rhode Island. I analysen granskades 420,000 bostadstransaktioner mellan 2005 och 2019, inom cirka 5 km från 284 platser som planerades för solcellsanläggning. Studiens resultat visade att solcellsparker medför lokala negativ externa effekter, i form av förlust av skog-jordbruksmark, och förlust på värde av fastighetsförsäljning. Fastighetspriserna har sjunkit med hela 1,7% inom en omlopps bana på cirka 2 km. Värdeförlusten av fastigheterna runt om solcellsanläggningen beräknas upp till 1,7 miljarder amerikanska dollar (Caura & Lang 2020). Som kommentar till studien:

“Many homeowners have been asserting that their property values would be negatively impacted by utility-scale solar, and this study confirms their concerns” (Kuffner 2020).

3.3 Bevarande av biologisk mångfald och ekosystemtjänster

Studien från Tyskland studerar effekterna av 75 solcellsparker, och drar slutsatsen att solcellsparker generellt sett har en positiv effekt på den biologiska mångfalden. Småskaliga solcellsparker gynnar biologisk mångfald mer än jordbruksmarker, som har en monokulturkaraktär. Studien betonar att positiva effekter är beroende av lokalisering, storleken och utformning. Studien har kommit fram till att stora solcellsparker, fungerar som en barriär för fåglar och djur, vilket leder till minskning av populationerna. Medan mindre solcellsparker hyser den biologisk mångfald, genom att gynna arter som hittar sin nisch under panelerna eller via kantzoner, eftersom vissa arter som insekter använder det som spridningsvägar (Peschel et al. 2019).

En studie från Kalifornien i USA tar upp konflikter mellan de boende och den biologiska mångfalden i Ivanpah solkraftverk. Studien tar upp vikten av solcellsparkens lokalisering i tidigt skede, med hjälp av Geografiska informationssystemet (GIS), i fysiska planering för framtida solcellsparker. Det förhindrar målkonflikter mellan olika intressen. En kompromiss "Trade-offs" övervägdes vid Ivanpah solcellsparkanläggningen, vilket var bevarandet av den lokala habitatet gentemot att mildra klimatförändringarna. Kompensationsåtgärderna för livsmiljöer (av sköldpaddor som omplacerades i detta fall) var lösningen för målkonflikter. Genom att tillsynsmyndigheten vidtog miljöbegränsande åtgärder, där lokala miljöskador var acceptabla i utbyte mot lokala miljöskyddsåtgärder. I studien dras slutsatsen att innovativa former av plastbaserat deltagande, hjälper intressenter och medborgare att diskutera ökande konflikter och kompromisser i energisystemen, utan att bryta deras förtroende (Moore & Hackett 2015).

En annan studie från Tyskland av Peschel (2010) analyserade och utvärderade aktuell kunskap om solcellsparkens påverkan på den biologiska mångfalden, och vilka möjliga åtgärder som finns. Studien kom fram till att ekologisk kompensation var en åtgärd för att lindra målkonflikterna. Forskaren försökte att hitta synergier genom att nå klimatmålen och bevara den lokala biologiska mångfalden, där exempelvis elproduktion och gynnande av biologisk mångfald kombineras i artfattigmark/monokulturodlingsmark. Forskaren framhäver vikten av (EEG) lagen, som väljer lämplig lokalisering för etablering av solcellsparker, med hänsyn till att biotoperna inte tar skada och att rätt mark väljas. Studien belyser att i 2005 utarbetade det 'German Society of Nature Conservation' (NABU) och den 'German Solar Industry Association' (BSW) kriterierna för att bygga hållbara solenergiparker. I detta kriterium utarbetades olika bestämmelser för att minimera

konflikterna, till exempel att inte ingripa i skyddade områden. Enligt författare The Federal Agency for Nature Conservation (BfN) genomförde en vetenskaplig undersökning vid sex tyska solcellsparker för att analysera miljöeffekterna på flora och fauna samt landskapet. Resultatet av denna studie visade att byggandet av solcellsparkerna hade små miljökonsekvenser, på grund av att lämplig åtgärdsplanering vidtogs i förväg, för att minimera bevarande- och miljöfrågor, och därefter undvika konflikter (Peschel 2010).

Ett fallstudie av *Cleve Hill Solar Park* Storbritanniens största solcellspark (2020), utfördes en kvantitativ och kvalitativ studie med online enkätundersökningar. Studiens resultat visar att potentiella negativa effekter av solcellsparker är mer framträdande än de positiva. Studien föreslår en gemensam acceptans för solcellsparker. För att nå gemenskap konsensus behöver politikerna förstå vad som formar samhällets acceptans utifrån bland annat miljön, ekonomin, och sociala frågor. Ytterligare, belyser studien om “grön kontra grön” karaktären av samhällets acceptans av solcellsparker, där åtgärder för att mildra klimatförändringarna hamnar i konflikt med bevarande av biologisk mångfald. Studien framkom till behovet av en gemensam energistrategi för att nå klimatmålen, som tar en helhetssyn över elsystemet i Storbritannien.

Studien betonar vikten av samråd, för att integrera den lokala befolkningens åsikter i den fysiska planeringen. Studien framhäver att samhällets nytta av förnybar energi ska kompensera socioekonomiska & ekologiska konsekvenser. För att nå effektiv resursanvändning, är det viktigt att väga de negativa konsekvenserna och jämlikt fördela kostnaderna och fördelarna med solenergi. Dessutom poängterar studien att det inte är en “*silver bullet*” för en gemensam acceptans. Folk hyser till solcellsparker på grund av förlust av platsanknytning, förändring av landskapets karaktär, minskat rekreativvärde, minskning av jordbruksmark, försämrad hälsa och välbefinnande, risk för bränder, orättvis fördelning av samhällsnyttan, förlust av biologisk mångfald. Biologisk mångfald kan även ses som en drivkraft både för och mot solcellsparker, där parken kan skapa nya livsmiljöer för vilda djur. NIMBY (not in my backyard) teorin ses som förenklat, där allmänheten övervägde en rad komplexa frågor när de formulerade sina åsikter om solcellsparken. En annan diskussion som väcktes från detta betänkande var svårigheten med att utvärdera de “mest” hållbara alternativet när det gäller att hantera gröna kontra gröna motstridigheter/intressen, såsom storskaliga solcellsparker och markanvändning eller solcellsparker och påverkan på djurlivet (Roddis et al. 2020).

En svensk studie av RISE (2021), framhäver vilka negativa och positiva externa effekter solcellsparkers kan medföra, utifrån biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Solcellsparkers negativa påverkan på ekosystemtjänster, till exempel de stödjande, kulturella, reglerande och försörjande ekosystemtjänsterna tas också upp. Detta bland annat genom att rubba de stödjande ekosystemtjänsterna, medför det försämrade tillgången till vatten och ljus på marken som finns under solcellspaneler, med negativ inverkan på fotosyntes och de biogeokemiska kretsloppprocesserna. Förutom det kan solcellsparken förhindra reglerande ekosystemtjänster att hantera vattenflöden eller rena vattnet och luften. Försämring av reglerande ekosystemtjänsterna kan också medföra en stor påverkan på de försörjande ekosystemtjänsterna, förekomsten av pollinationer minskas och därmed livsmedelsproduktion minskas. Därefter, konkurreras försörjande ekosystemtjänster ut av solcellsparkers etablering som livsmedelsproduktion. Kulturella ekosystemtjänster som rekreation och estetiska upplevelser kan påverkas negativt, även människors framkomlighet förhindras. Rapporten utesluter att solcellsparkers medför negativa externa effekter för skogs- och jordbruksmark, den biologiska mångfalden och människors välbefinnande. Rapporten lyfter också fram möjligheter till samexistens, genom att hitta lösningar och anpassningar för att gynna den biologiska mångfalden och ekosystemtjänsterna. (Råberg et al. 2021 ss. 14–16).

4. Teori

Syftet med att introducera ekonomisk teori i det här kapitel är att uppmärksamma läsaren om hur externaliteten leder till marknadsmisslyckandet. Först kommer externa effekter förklaras, från både sidor; negativa och positiva, med fokus på de negativa. Vi bestämde oss också till att lägga till teorin om Green versus Green, eftersom det belyser målkonflikter mellan bevarande och tekniska utvecklingen.

4.1 Ekonomisk Teori

En del av miljöproblem karaktäriserades som “Wicked problems”, vilket innebär problemet som har en hög grad av osäkerhet, är komplexa, öppna, oförutsägbara, svårhanterliga och kräver en mängd komplexa strategier för att potentiellt ta itu med dessa problem. Att lösa miljöproblem krävs nya politisk och ekonomisk reform i samhället, eftersom det är en social fråga vilket kräver politiska åtgärder (Head & Alford 2015). Förståelse till tvärvetenskapliga ämnen ekologi och ekonomin är jätteviktigt och avgörande för att lösa miljöproblem, utifrån en pluralist och tvärvetenskapligt sätt (Costanza 1991). Dessutom är det angeläget att miljövetare, ekologer, och ekonomer samverkar för att ta itu med miljöproblemen (Spach 2013).

4. 1. 1 Marknadshushållning

Enligt Pihl (2014) är samhällsekonomin grundläggande mål, att samhällets totala välbefinnande ska öka. Den optimala samhällsekonomisk är att använda resurserna (ofta begränsade resurser) till ett visst ändamål, på ett effektivt sätt och till rätt ändamål. Vidare förklarar forskaren att det är effektivt när resursanvändningen överstiger värdet av den bästa möjliga alternativa resursanvändning. Produktion av flera varor som syftar till att öka människans nytto- eller för att öka företaget positiva transaktioner, kommer förmodligen att öka välfärdsvinsterna. För att nå en lyckad marknadshushållning som ger välfärdsvinster, krävs det frivilliga överenskommelser mellan samhällsintresse och den privata. En lyckad marknadshushållning drivs av institutioner som främjar en fri marknadshushållning med decentraliserade beslut. Vidare, tar upp forskaren att den fria marknadshushållningen kritiserats för att skapa ojämlikheter då människor har olika konkurrenskraft i marknaden. För att korrigera ojämlikheterna ingriper staten med att använda politiska styrmedel (Pihl 2014, s.18 & 58).

4.1. 2 Externalitet

Externaliteter eller externa effekter definieras som marknadsmisslyckanden. Ett marknadsmisslyckande inom nationalekonomi är resultatet av att den fria marknaden inte har uppnått samhällsekonomiskt optimal resursanvändning (Eklunds 2020; Holmström 2019). Externaliteter förekommer till följd av ekonomisk aktivitet, vilket påträffas när effekten av produktion eller konsumtion påverkar välfärden av en tredje part, både negativt och positivt. Tredje part är den aktör som befinner sig utanför marknaden, där tredje part speglas inte i företagets ekonomi (Leontief 1970; Pihl 2014). Storskaliga solcellsparker är en av de förnybara energi som medför externalitet utifrån biologisk mångfald och ekosystemtjänster (Råberg et al. 2021). Miljöförstöring med påföljande sociala målkonflikter är de allra viktigaste resultat av marknadsmisslyckanden. För att nå rättvis fördelning krävs det att de som bär kostnaderna ska kompenseras enligt Pareto optimal effektivitet (Pihl 2014, s. 46 & 62). Negativa externaliteten orsakar inte synbara kostnader i företagets interna kostnader men orsakar en kostnad i form av välbefindningsminskning, vilket är inte samhällsekonomiskt effektivt (Rosen 1988; Lundmark 2013; Pihl 2014; Eklunds 2020). Coase (1960) hänvisar till att i grunden, så finns det inte någon motsättning mellan miljö och ekonomin. Han påpekar att det krävs institutioner som definierar väl äganderätten, och som ser till att skapa kollektivets långsiktiga intresse (Coase 1960).

Pihl (2014) förklarar att styrmedel kan ha olika fördelningseffekter på prissignalerna, där prismekanismen har en central betydelse i marknadsekonomi. Författaren förklarar att "prissignaler är nervimpulser i marknadsekonomin incitamentsstruktur". Problemet med externa effekter är att det inte signalerar hela priset för samhällets marginalkostnad, och då fortsätter förorenaren att orsaka förlust för tredje part. Att ha effektiva styrmedel kan reducera externaliteten till lägsta samhällskostnad. För att nå marknadseffektivitet bör myndigheterna agera för att påverka externaliteten. Det sker genom att definiera, minska varorna/tjänster med negativa externa effekter, tränga tillbaka de och till sist att öka varor som har inga negativa externa effekter (Ekbäck 2011; Pihl 2014, s. 80).

Dilemmat med negativa externa effekter är att marknadsaktörerna saknar incitament för att internalisera det i företagets interna kostnader. Denna internalisering innebär att externaliteten kvantifieras och prissätts på ett sätt som gör att externaliteten syns på marknaden (Lundmark 2013; Hartwig et al. 2018). Detta sker genom att använda traditionella styrmedel och/eller

marknadsbaserade styrmedel. Styrmedel kan vara ekonomiska, med skatter och avgifter eller reglerande. Effekten av externaliteten kan lindras genom att använda marknadsbaserade styrmedel. Resultatet av att använda marknadsbaserade styrmedel, har lett till positiva givna resultat, eftersom kostnader för att rena ligger till deras beslut om att minska negativa externa effekter (Von Blottnitz et al. 2006). Marknaden bestämmer över vilka åtgärder som ska genomföras utifrån kostnadseffektivitet, för att minska externaliteten.

4. 2 Green versus Green teori

Green versus green teorin kan förklaras som när privata eller offentliga organisationers gröna ekonomiska intressen inte kan tillgodoses, utan att medföra skadliga effekter på andras rättigheter och intresse. När intressekonflikter COI (conflict of interest) hamnar på naturvårds arenan skapas stora komplikationer, svårigheter för miljötillsynen och utvecklingens ändamål. Genom att definiera, kartlägga, kvantifiera och geografiskt lokalisera var COI kan inträffa, undångör det att undvika målkonflikter av typ Green versus Green (Neri et al., 2019; Liu et al 2017; Brown 2002).

Icke-traditionella energikällor som solenergi har en stor betydelse för framtida hållbara energikällor, dock står det inför sina egna rättsliga, politiska, och administrativa utmaningar (Yonk et al. 2013, s. 3). Debatten om solenergi representerar en ny typ av miljökontrovers, som kan splittra miljöaktivister med olika åsikter att få kontrasterande perspektiv och prioriteringar gällande lokala och globala problem. Tidigare konflikter mellan utveckling och bevarande har oftast kretsat kring frågor som rör miljökostnader och socioekonomiska fördelar, där de "gröna" lobbyisterna vanligen har placerat sig på ena sidan av argumentet. Däremot, när det gäller solenergi, kan stärka "gröna" argument kan ses både från installationen av ett storskaligt solkraftverk och mot installationen av den. Denna solenergidebatt karaktäriseras som en grön mot grön debatt, där vissa miljöaktivister förespråkar ett solkraftverk, på grund av dess rena energi. Medan andra motsätter sig idén om att installera ett solkraftverk på grund av de negativa externa effekterna, det kan medföra. Den massiva utbyggnaden av förnybara energi anses vara avgörande för att åstadkomma klimatomställning, regionalt, nationellt och globalt. På den lokala nivån, uppfattas det av många miljömedvetna och biologer/ekologer, å skapa ett hot mot de höga naturvärdena i miljön (Warren et al. 2005, s. 853–854; Atasu et al. 2021).

5. Metod

Nedan följer en presentation av studiens metod, metodval och metoddiskussion.

5.1 Övergripande Metodansats

Vi utförde fallstudier där det empiriska materialet består av MKBer, och annat tillgängligt material om enskilda projekt, därefter kompletteras materialet med semistrukturerade/strukturerade intervjuer. För att i denna uppsats undersöka vilka externa effekter som uppstår vid etablering av en storskalig solcellspark, ansåg vi att ett kvalitativ metodansats skulle varit mest lämpligt. För undersökning av mekanismer i samhället och för att öka förståelsen av hur vissa grupper tänker kring vissa fenomen, lämpar det sig bäst att använda en kvalitativ metodansats (Ahrne & Svensson 2015). Detta då intervjuer lämpar sig bäst för att besvara den första frågeställningen (om externa effekter) och ger en övergripande bild över olika aktörers perspektiv på solcellsparker, samt vilka externa effekter som våra respondenter, utöver sin erfarenhet och personliga åsikter anser solcellsparker kan medföra.

Dessutom består det empiriska materialet av tre solcellsparker, två fall som fick avslag och en som fick byggas. Samråd, MBKer, länsstyrelsen beslut, översiktsplan och andra relaterade källor som kopplas med dessa tre olika aktuella fall, används för att kunna besvara alla tre frågeställningarna. Vilka aktuella externa effekter som kan uppkomma vid anläggningen av solcellsparker tydliggörs med dessa fall, där värderingar av dessa externa effekter genomfördes. Därmed ville vi också ta reda på varför det har varit så svårt för länsstyrelsen att ta beslutet över att anlägga en solcellspark eller inte, och hur just externa effekter har påverkat denna beslutet. Med hjälp av det empiriska materialet, kunde vi också undersöka hur lokaliseringen, omfattning och utformningen av solcellsparker kan påverka vilka externa effekter som uppkommer i det utpekade området.

5.2 Metodval för insamling av empiri

Vi avgränsade oss till solcellspark fallen i Svedberga och Skogaby som fick avslag och den i Vässlingby som fick godkänt. Dessa tre fall valdes eftersom de kom upp på nyhetssajter, SVT nyheter och lokala tidningar, Lindahl advokatbyrå, Solelkommissionen, samt ekonomiska tidningar; Så vi hade i början fått ett ide och kunskap om vad dessa fall innehåller/innebär. Dessa fall valdes

utifrån att de gav en förförståelse för komplexiteten i etableringen av solcellsparker, och därmed gjorde oss nyfiken till varför beslutet för att anlägga en solcellspark, var så svårt att komma fram till. Material om MKBr och samrådsanmälan, kartor och miljöbedömningar material har vi fått genom att vi har letat online. Därmed de dokument som inte hittades online, fick vi fram, från respektive länsstyrelser/kommun. Därför vid begäran om tillgång till materialet, bör läsaren skicka förfråga till länsstyrelsen/ kommun eller skicka förfrågan åt oss (uppsatsen skribent).

Vidare genomfördes strukturerade och semistrukturerade intervjuer, där vi valde att intervjua olika aktörer inblandade med aktuella solcellsparker inom Sverige, för att få en förståelse av hur olika aktörer tänker kring just externa effekter som uppstår vid etableringen av solcellsparker och om solcellsparker i allmänhet. Vi försökte hitta aktörer eller företag som var inblandade i våra fall, där vi sökte online vilka företag, föreningar eller länsstyrelser som kopplades med de fall vi valt ut. Vi försökte också intervjua företag som kunde ge oss olika åsikter och inblick angående externa effekter och målkonflikter, där vi valde att intervjua Svensk Solenergi och Naturskyddsförening, som kunde möjligtvis ge oss motsvarande åsikter kring solcellsparker. Båda European Energy och Skånes länsstyrelse var inblandade med Svedbergas fall. Däremot skulle flera intervjuer utföras som kopplar med fallet i Skogaby och Vässlingby, men vi fick ingen återkoppling av Lindeberg energi och en närboende i Skogaby.

Respondent 1, från European Energy valdes ut eftersom det är denna företag som sökte tillstånd för att anlägga solcellsparken i Svedbergas fall, därmed arbetar denna företag inom förnybar energi. Vidare, valdes respondent 2 från Naturskyddsföreningen, eftersom hen har gedigen med kunskaper om ekologi och naturresursförvaltning, och kunde ge oss detaljerat information om just vilka externa effekter anläggningen av en solcellspark kan medföra. Samt att respondenten har haft stora roll genom samhällsplanering i Helsingborg kommun, där vi ville reda ut varför Helsingborgs naturskyddsförening var kritisk till etablering av solcellsparken i Svedberga. Respondent 3, från Svensk Solenergi valdes ut, eftersom de är en branschförening som representerar svenska solenergibranschen. Där ville vi få ut, hur aktörer som jobbar med solenergi tänker kring externa effekter som dyker upp av anläggningen av en solcellspark och hur dom tänker kring avvägningar mellan målkonflikter. Slutligen, respondent 4 från Skånes länsstyrelse valdes ut, eftersom de var ansvariga för beslutet över anläggningen av solcellsparken i Svedbergas fall. Där denna intervju skulle komplettera det materialet vi fick fram från policydokumentet. Deras mejl och telefonnummer

hittades online, på deras hemsidor, därmed skickade vi ut ett mail till dem för att fråga, om dem vill vara med på en intervju, för vår uppsats. Sammanfattningsvis var respondenterna från Skånes länsstyrelsen och naturskyddsföreningen ganska oroliga över dom externa effekter som solcellsparkerna kan medföra, medan respondenterna från svensk solenergi och European Energy tog upp för det mesta vikten av elförsörjning.

Tabell 1. Tabell över de intervjuade representanter

Respondent	Presenterar	Typ av intervju	Intervjulängd	Intervju Utförande
Respondent 1	European Energy	Strukturerade mailintervju	Under 4 timmar	19. 09. 2022
Respondent 2	Naturskyddsförening	Semistrukturerad Intervju digitalt via Teams	56 minuter	27. 09. 2022
Respondent 3	Svensk Solenergi	Semistrukturerad Intervju digitalt via Zoom	20 minuter	30. 09. 2022
Respondent 4	Skånes Länsstyrelsen	Strukturerade mailintervju	Mellan 17 sep-05 okt	05. 10. 2022

Inledningsvis, förklarades syftet med studien för respondenterna, information om anonymitet och hur dem har möjligheten att avbryta/stoppa intervjun gavs. Ytterligare, innan intervjuerna genomfördes så skickades en samtyckesblankett (bilaga 1). Intervjufrågorna som ställdes var anpassad till varje respondent, detta då våra respondenter har olika arbetsbakgrund/erfarenhet och därmed specialiserade kunskaper inom just deras eget yrke. Däremot, ställdes några gemensamma frågor gällande deras åsikter kring solcellsparkar och om “betydande miljöeffekter”. Dem fyra anpassade intervjumallarna är tillgängligt som bilaga längst ner i studien (bilaga 2–5).

5.3 Analysmetod av empiri

Vi utförde en innehållsanalys av dom olika policydokument (MKBr, samråd, översiktsplaner osv.) Där det huvudsakliga fokuset och målet var att hitta och samla in så mycket information och/eller forskning kring externa effekter. Respektive länsstyrelsens beslut också framhävs, för att kunna

besvara den andra frågeställningen. Transkribering utfördes av dom två virtuella intervjuer, för att möjliggöra en analys. Därmed gjordes ett fenomenografisk analys av det transkriberade intervjumaterial och mall. Utifrån vad var i vårt intresse för att besvara frågeställningarna, valdes ut/letas efter material från intervjuerna, som tycktes viktigt och relevanta för studiet. För att besvara frågeställningarna och för att få ett djupare förståelse för studien, användes ett abduktiv analys. Vi har använt en variation av induktion och deduktion genom en växling mellan teoretiska ramverk och den insamlade empirin från intervjuerna. En kombination mellan teorier och intervjuer leder till djupare förståelse till teorierna och studiens resultat (Ahrne & Svensson 2015).

5.4 Metoddiskussion

För att säkerhetsställa att metoden vi har använt oss utav, ger bäst resultat valde vi att diskutera detta utifrån den metodologiska fyrstegsraketen, av tre olika begrepp; reliabilitet, validitet, och generaliserbarhet. Alvehus (2019) definierar reliabilitet som ett begrepp som avgör om huruvida resultaten man får fram är upprepningsbar, vilket syftar på att arbetsresultatet efterliknar resultatet hos liknande undersökningar. I vår uppsats anser vi att reliabiliteten är hög, i å med att liknande externa effekter framhävs från aktuella forskningar kring solcellsparken, där förlust av biologisk mångfalden/ekosystemtjänster bland annat, är synligt. När man börjar att specificera just vilka huvudsakliga externa effekter som kan uppstå vid anläggningen av solcellsparken, spelar geografiskt område och lokaliseringen en stor roll, såsom minskning av fastighetsvärde. Validitet däremot mäter huruvida vi har undersökt det vi ville undersöka, och om vi har hållit oss till våra avgränsningar, där skäligen frågor ställs i förhållande till våra frågeställningar (Alvehus 2019). Validiteten i studien har förstärkts genom att läsa relevanta dokument, samt genom genomförande av intervjuer. Vi anser att validiteten i våra intervjufrågor är ganska hög då vi ställde anpassade frågor till varje respondent och utformade frågor som lyfts fram olika aspekter inom externa effekter. Studiens syfte och frågeställningar kan besvaras på ett relevant sätt, genom att använda materialet som insamlats från dom olika policydokumenten och analysera dessa mot teorin. Detta har gett möjligheten att kunna se likheter mellan det insamlade resultat och empiri från tidigare forskning. Generaliserbarhet anses som inte möjligt att diskuteras kring kvalitativa metoder på samma sätt som på kvantitativa, därmed blir detta inte så relevant för denna typ av metod (Eriksson & Hultman 2014). Generaliserbarhet innebär att man skulle kunna överföra resultaten från vår undersökning på andra miljöer eller personer (Ahrne & Svensson 2015). Därför har vi ansträngt oss att ha transparens i vår studie. Hur

som helst, i vår undersökning, då kan vårt resultat anpassas på andra länder och även andra respondenter som har kunskaper inom solcellsparker.

6. Resultat

Här presenterar vi de resultat som vårt materialanalyserna visar. Resultaten består av primär empiri i form av intervjuer och sekundär empiri utifrån de fall som vi studerade i Skåne etc. Här presenteras vilka externa effekter som har förekommit, vilka roll externa effekter har för beslutfattande, och om externa effekter skiljer sig utifrån lokalisering och utformning av solcellsparker.

6.1 Fallet i Svedberga

Svedberga är ett område i Helsingborg kommun som kännetecknas av åkermark med åkerholmar, småvatten, och är utpekade som värdefulla natur- och kulturmiljöer (Helsingborg 2018). Enligt Region Styrelsen i Skåne (2017) antogs rapporten *skånsk livsmedelsstrategi 2030*. Syftet med strategin är att se över mat-och livsmedelsproduktion, och hur jordbruksmark ska värderas vid tillämpning av miljöbalkens hushållningsbestämmelser. Slutsatsen av rapporten visar att maten värderas högst när det gäller olika intressen, där brist på mat är ett stort globalt problem (Skånes regionstyrelsen 2017).

Enligt översiktsplanen för Helsingborgs kommun (2021) är kommunen väldigt positiva till lokal elproduktion från storskaliga solcellsparker. Kommunen anser också att solcellsparker kommer att minska belastningen på det befintliga elnätet, och bidra med flexibilitet i systemet. Kommunen rekommenderar att beakta försiktighet vid framtida planering för att undvika intrång i naturen i Svedberga. Synpunkter från Helsingborgs invånare har tillkommit till Översiktsplanen (2021), om att man inte ska bygga verksamheter på de högklassiga jordbruksmarken. Att bygga på jordbruksmark är en kortsiktig investering. Matproduktion är viktigare än någonsin. Självförsörjning och närproducerade livsmedel borde vara viktigare än något annat intresse (Helsingborg kommun 2021, s. 89, 231 & 245).

Svedberga PV AB, ett projektbolag som ägs av European Energy Sverige AB, planerade att bygga en av Europas största solcellsparker i Sverige på ett område som omfattas av 232 hektar varav 76 hektar täcks av solceller, i närheten till Röggle-Västraby vindkraftsparken, i kombination med vallodling. Syftet med parken är att producera förnybara energi (grön el) (European Energy 2022).

Parken har fått kritik av Naturskyddsförening i Helsingborg, eftersom parken kommer att skapa en barriär mellan de två naturreservaten Tursköpsskogen och Svedberga kulle. Naturskyddsförening vill hellre att dessa två naturreservat ska bindas ihop för att skapa grunden till grön infrastruktur. Föreningen förespråkar att hitta bättre alternativ till lokalisering av solcellspark på platser, som nedlagda flygplatser, tak och fasader (Naturskyddsförening 2022).

6. 1. 1 Samrådsunderlag (reviderad vid 2020-12-04)

Verksamhetsutövaren Svedberga PV AB European Energy (2020) har haft samråd enligt miljöbalken 12 kap. 6 §. För fastigheten Svedberg 4:12 som ligger i Helsingborg kommun i Skåne län sedan 7 juli 2020. Svedberga PV AB anser att den planerade solcellsparken ej är tillstånds- eller anmälningspliktig, men bedömer att solcellsparken kommer medföra förändring i naturmiljön. Vidare anser företaget att solcellsanläggningen främjar en hållbar utveckling, samt bidrar positivt till att nå de nationella målen med 100 procent förnybar energi till 2040. Dessutom kommer parken att stödja behovet av el till el-området SE4.

Länsstyrelsen har beslutat att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska tas fram i enlighet med stöd av § 8 förordning (1998:904). Verksamhetsutövaren anser att det planerade åtgärder kommer inte att medföra någon betydande miljöpåverkan i enlighet med miljöbedömnings förordningen (2017:966). Vidare har bolaget samordnat både ett undersökningssamråd (Screening) och ett avgränsningssamråd (Scoping). Utifrån samrådet, samt med stöd av miljöbalken 6 kap. 23 § och av miljöbedömnings förordningen 6–7 §§, anser företaget att de planerade åtgärderna, inte bedöms ha någon betydande miljöpåverkan. Vidare ansåg European Energy att det planerade åtgärder kommer bidra med att reducera miljöeffekterna. Företaget hävdar, enligt underlaget, att solcellsparken inte behöver gå igenom en specifik miljöbedömning, enligt miljöbalken 6 kap. Där det kommer inte omfattas av sådan tillståndsplikt enligt miljöbalken 9, 11 och 17 kap. Planeringen medför ingen påverkan på miljö kvalitetsnormer, allemansrätten eller på något riksintresse. Däremot påstår verksamhetsutövaren att en liten miljökonsekvensbeskrivning enligt miljöbalken 6 kap. 47 § föreslås, då anläggning inte medför några betydande miljöeffekter.

6.1. 2 De förekommande betydande miljöeffekterna enligt samrådet

Här nedan framhävs en punktlista över de betydande miljöeffekter som anläggningen av solcellsparken kan medföra, samt vilka skyddsåtgärder European Energy antog enligt samrådet (PV Svedberga European Energy 2020)

1. Förändring av landskapets bild *visuell*. Flacka solodlade landskapet försämrar synen på kulturmiljöer och det biologiska och gröna landskapet (driftsskede). Har en betydande effekt på fastigheterna eftersom den förändrar utblicken.
 - a. Åtgärd: reduceras med enklare åtgärder som t.ex. plantering av buskar och häckar för att minska den visuella påverkan.
2. Marken för solcellsanläggningen, tappar kultur-eller friluftsliv värden (driftsskede).
 - a. Åtgärd: Marken kan återupptas när solcellsparken har avvecklats.
3. Marken kommer stängslas med cirka 2 meter högt viltstängsel “en barriäreffekt som ökar fragmenteringen av livsmiljöer” (driftsskede).
 - a. Åtgärd: Faunapassager med breda korridorer för att underlätta djurens rörelse.
4. Minskar föda tillgången åt större vilt på grund av staketet (driftsskede).
 - a. Åtgärd: inget har angett!
5. Buller vid bygget av anläggning, olägenhet för människans hälsa (anläggnings skede)
 - a. Åtgärd: Inget, då det är en tillfällig störning under en begränsad tid för en div specifika fågelarter.
6. Reflex och bländning, olägenhet för människans hälsa (driftsskede).
 - a. Åtgärd: solpaneler är optimerade för att reflektera så lite solljus som möjligt.

6. 1. 3 Miljökonsekvensbeskrivning underlag (2021-04-29)

Länsstyrelsen har beslutat (Lst. dnr 525-25741-2020), med stöd av förordning (1998:904) 6§ & 8§ om anmälan för samråd, att en miljökonsekvensbeskrivning ska tas fram i enlighet med miljöbalken 12 kap. 6§. Miljökonsekvensbeskrivningen utfördes av konsultföretaget WSP Sverige AB. Solcellsparken är avgränsad till 30 år, alltså från byggnations tills avvecklingsfasen, i kombination av vallodling. Bedömning av miljöeffekter har skett inom det geografiska området “Svedberga” där miljöeffekter kunde uppstå (WSP 2021). Konsultföretaget WSP har använt verktyget *SPIES* som är evidensbaserad och testade i olika länder som Tyskland, Danmark, UK och USA. Verktyget Solar

Park Impacts on Ecosystem Services (SPIES) ger insikt om effekterna av olika metoder, för hantering av solcellsparker på ekosystemtjänster och markförhållanden (Randle-Boggis, R.J. et al. 2020).

Den nya planerade anläggnings effekt på 147 MWp, vilket är en minskning med 10 MWp i jämförelse med samrådsunderlag. Enligt European Energy, kommer anläggning att producera förnybar energi från solen, med omkring 175 GWh/år (= 175 miljoner kWh/år). Områden har en god planerade nätanslutning i Öresundskraft 130 kV från norr om anläggningen. Enligt nya uppgifter den planerade anläggning kommer att byggas utanför detaljplanen. Solcellsparken kommer att placeras på en jordbruksmark som är klassad med 7–8, vilket 8–10 åkermark klass finns bara i Skåne. (Klassningen bygger på markens produktionsförmåga och den ekonomiska avkastningsvärde. Skalan 8 av 10 betyder att marken väldigt bördigt (Kung Lantbruksstyrelsen 1971). WSP påstår att klassning är för gammal, då prisförhållanden är ändrat och tekniken har utvecklats. Vidare förklarades i miljökonsekvensbeskrivnings underlag att förändring av åkermarken kommer leda till en tillfälligt minskad livsmedelsproduktion. Uppdragsgivarens nya uppgifter anser att de negativa konsekvenserna är små, och uttrycker att det kommer leda till en tillfällig störning och ändring på landskapet. Miljökonsekvensbeskrivning bekräftar de förekommande uppgifter om negativa effekter (betydande miljöeffekter) av anläggning. Och medger de positiva konsekvens på hushållning med naturresurser till solcellsanläggningen, i jämförelse med nollalternativ som innebär att inga åtgärd utförs. I *nollalternativ* är jordbruksmarken artfattigt monokultur som är avsedd för produktion av grödor.

I miljökonsekvensbeskrivning förekommer betydelse av samhällsintresse till elproduktion och elförsörjning av solcellsparker. Jordbruksmark kommer vara tillgänglig som brukningsvärd jordbruksmark. I enlighet med miljöbalken 3 kap. 4§, och till rättspraxis, bedöms markanvändning för energiproduktion i kombination med jordbruk, som brukningsvärd. Solcellsanläggning utgör ett väsentligt samhällsintresse, eftersom solcellsparken kommer förse ett område, med hög efterfrågan på el (SE4). Rapporten också förstärker sin bedömning med att det inte finns något annan mark som kan motsvara den planerade anläggningen. När det gäller naturreservat i Svedberga kulle och natura-2000 området, är avståndet minst 290 meter av natur-och/eller betesmark, mellan solcellsanläggningen, vilket ger ett stort utrymme till friluftsliv och biologiska mångfalden.

Kumulativa effekter uppkommer med Røgle-Västraby vindkraftspark, där båda vindkraftverket och solcellsparken förändrar och försämrar landskapsbilden. Det har blivit "mindre attraktivt" för friluftsliv och rekreation. Den kumulativa effekten av bullret som alstras ur solcellspanelspararen motor, transformationskioskerna och vindkraftsparken anses vara låga. Kumulativa effekter på den biologiska mångfalden med fokus på fågellivet, särskilt till rovfågel går inte att utesluta på grund av de rådande omständigheter. Miljökonsekvensbeskrivningen avslutades med att solcellsanläggningen medför positiva effekter och ett obetydligt tillfälligt liten negativa effekter.

6.1. 4 De positiva effekterna av solcellspark etablering i Svedberga

Här nedan framhävs en punktlista över vilka positiva externa effekter som anläggningen av solcellspark kan medföra, enligt Miljökonsekvensbeskrivningen. (WSP Environmental Sverige (2021)

1. Tillförsel av förnybara energi i ett område med förväntad brist på el (SE4) i kombination med vallodling.
2. Ökad biologisk mångfald, särskilt för insekter och fåglar.
3. Kolbindning i marken.
4. Bidrar att nå Sveriges miljö kvalitetsmål.
5. Bidrar med minskning av övergödning
6. Minskning av användning av bekämpningsmedel.
7. Minskning av koldioxidutsläpp av jordbruksmaskiner.
8. Ökad pollinering.

6. 1. 5 Länsstyrelsen beslut 2022-04-26

Skåne länsstyrelsen (2022) har beslutat. "Dnr 525-25741-2020"., om att utlösa ett förbud enligt miljöbalken vid etablering av solcellsparker på fastigheten Svedberg 4:12 i Helsingborg kommun, Skåne län. Länsstyrelsen beslut utgått från miljöprövning enligt miljöbalken 12 kap. 6§. I och med att verksamheten innebär ändring på markanvändning ska bestämmelsen i 3 kap och 4 kap av miljöbalken tillämpas. Länsstyrelsen förklarar att enligt sistnämnda bestämmelser att *brukningsvärd* jordbruksmark endast tas i anspråk för att tillgodose ett annat väsentligt samhällsintresse, och att

exploateringsintresse inte kan tillfredsställas på ett annat sätt. Ytterligare, förklaras vidare att väsentligt samhällsintresse kan vara till exempel bebyggelse av bostäder eller ett väl fungerande och lämpligt tekniskt försörjningssystem som elproduktion. Vid lokalisering av den nya verksamhet, ska det tas hänsyn till läge, beskaffenhet och framtida förutsättningar för jordbruksproduktion i enlighet med regeringsproposition Prop. 1985/86:3 med förslag till lag om hushållning med naturresurser (prop. 1985/86:3 4§ 5 stycke s. 158). Verksamhetsutövaren har inte visat att man har valt en plats för elproduktion med minsta intrång på miljön.

Länsstyrelsen bedömning ser att verksamheten innebär goda positiva effekter i form av tillförsel av förnybar energi inom elområde SE4. Men ser det olyckligt, att planeringen ska ske på bördiga jordbruksmark som är klassad med 8 av 10. Länsstyrelsen i sitt beslut påstår att:

“Livsmedelsförsörjningen är ett angeläget samhällsintresse. Livsmedelsförsörjningen har blivit extra påtaglig nu under rådande situation i omvärlden, såsom invasionen av Ukraina och pandemin.”

Därför efterfrågade Skånes Länsstyrelsen om uppgifter kring lokalisering. Länsstyrelsen förklarar att företaget påstående att det bästa lokalisering för solcellspark är i närheten av anslutningspunkt till regionalnätet, är ingen ursäkt. Länsstyrelsen hänvisar till att söka efter mer lämpligare platser som till exempel nedlagda flygplatser, deponier o.s.v., trots att det innebär andra utmaningar för verksamhetsutövaren. Länsstyrelsen är misstänksam att verksamhetsutövaren kommer att driva jordbruk liknande skötsel som vallodling, eftersom verksamhetsutövare har redovisat de livsmedel som ger den längsta avkastning. Då det finns ingen garanti att verksamhetsutövare kommer att bruka jorden på val eller liknande grödor bredvid elproduktion. Länsstyrelsen anser påståendet att solcellsparken har en teknisk livslängd på åtminstone 30 år, där dom menar att detta inte är en tillfällig åtgärd. Anläggnings livslängd kan förlängas med nya paneler om lönsamheten finns. Länsstyrelsen anser att 30 år är inte trovärdigt. Länsstyrelsen också har efterfrågat uppgifter om hur mycket förlust av livsmedelsproduktion kommer anläggningen att orsaka. Länsstyrelsen fick inget svar på frågan, och därför antar Länsstyrelsen att Solcellsparken kommer medföra stora förlust på livsmedelsproduktion vilket väger tyngre än elproduktion, särskilt i de rådande omständigheterna (Skåne länsstyrelsen 2021).

Länsstyrelsen utifrån skyddsåtgärden, vad gäller passager mellan anläggningar för att möjliggöra fri rörelse för viltet, bedömer att solcellsparken inte kommer medföra skada på biotoperna i området. Däremot anser länsstyrelsen att företaget ska utöka antal gröna korridorer för att hysa fågellivet. Friluftsliv hinder bedöms att lindras med utlovade skyddsåtgärder som korridorer mellan stängsel, trots att stängslet kommer begränsa allmänhetens möjlighet att röra på sig i området. Landskapsbilden kommer att påverkas mycket av de kumulativa effekterna av utbredning av solcellsparker i Skåne.

Länsstyrelsen i enlighet med kommunens översiktsplan bedömer att verksamheten står i strid med det skyddsåtgärder för att minska all typ intrång i naturområdet. Länsstyrelsen tar hänsyn till rådande situation i omvärlden, och utifrån det bedömer att livsmedelsförsörjning är väsentligt samhällsintresse som väger tyngre än elförsörjning, i enlighet med hushållningsbestämmelserna i 3 & 4 kap. i miljöbalken (Skåne länsstyrelsen 2022).

6. 2 Fallet i Väslingby

Under 2021 byggdes första prototyp agrivoltaik park i Sverige som ett forskningsprojekt. Agrivoltaisk tekniska system är en kombination mellan jordbruksproduktion och elproduktion. De vertikala stående dubbelsidiga solcellspanelerna i det här systemet ger plats för att ha jordbruksmark i bruk, samtidigt som el produceras (Campana et al. 2021). Sveriges första agrivoltaik solcellspark ligger vid Kärrbo Prästgård utanför Västerås. Forskningsprojektet syftet är att genomförbara ett studie om hur agrivoltaiska system kan öka energieffektivisering och lönsamhet hos solceller i Sverige, genom att kombinera energi, grödor och vatten i en tvärvetenskaplig forskning. Den planerade undersökning är klar i december 2022 (Solkompaniet 2022; Mälardalen Universitet u.å.).

På en åker norr om Fellingsbro i Väslingby vid väg 249, ligger Sveriges första storskalig kommersiell agrivoltaik solcellspark på en åkermark för odling av vall. Linde energi som ägs av Lindesbergs Kommun bygger idag under *sep. 2022* agrivoltaik solcellsparken med namnet Solvallen i Väslingby (Solenerginyheter 2022). I sitt slag och i samarbete mellan Linde energi, Sol kompaniet och Mälardalens universitet, invigdes solcellsparken som planerar årligen producerar 650 MWh som motsvarar 650 000 kWh, i en ca en hektar mark. Jordbruksmarken är klassad som klass 4, enligt gradering av åkermarken i Sverige 1971 (Enhag et al. 2013). I sitt pressmeddelande, Linde Energis (2022) projekt kommer att bidra att lösa nationella målkonflikter. Det vill säga att konflikten i hur

jordbruksmarken ska användas, kommer å lösas genom att kombinera två väsentliga samhällsintressen på ett effektivt sätt. Vidare anses projektet att öka potentialen och effektivisering av kombinationen mellan produktion och odling, vilket kommer att öppna en mångmiljardmarknad, för investeringar i solenergi branschen (Linde energi 2022). I en intervju med den lokala Lindeberg kommuns tidning; Linde Nytt, säger forskaren i solenergin Bengt Stridh från Mälardalens universitet, att *“Om vi bygger på det här sättet så skulle vi kunna producera motsvarande 31% av Sveriges elanvändning, antaget ett årligt utbyte på 30 kWh per kvadratmeter, och då har vi ändå bara använt några procent av jordbruksmarken”* (Linde Nytt 2022).

Enligt Lindberg kommunens översiktsplan (2019) är kommunen väldigt positiv till utbyggnaden av solcellsparker. I Lindesberg har ansökningar för solcellsanläggningar ökat markant under senaste åren. Det förekommer i översiktsplanen att kommunen samverkar med andra aktörer för att bevara naturmiljöerna och kulturmiljöer, därför har kommunen deltagit i en rapport för fysisk planering med Östergötland. Syftet med rapporten *“Förorenade områden i den fysiska planering vägledningen”*, är att få rekommendationer vid exploatering av de känsliga och mindre känsliga markanvändning. Detta kommer att tillämpas som en vägledning vid lovgivning och tillståndsprövning bland annat. Kommunen följer de planeringar med Örebro länsstyrelsen för energi och klimatprogrammet. När det gäller livsmedelsförsörjning och lokaliseringens val av en ny bebyggelse, ska man nå en ekologisk hållbar utveckling. Lindberg kommun följer Sveriges livsmedelsstrategivision för att öka matproduktion och öka självförsörjningen, som leder till en minskning av sårbarheten i livsmedelskedjan. Kommunen är väldigt försiktigt med markanvändning när det gäller jordbruksmark, eftersom den innehåller mycket artrika biotoper (Lindberg kommunen 2019, s. 16, 29, 76, 119).

6. 2. 1 Samrådsanmälan

Enligt miljöprövningsprocessen, har Linde Energi AB ansökt en anmälan för samråd enligt miljöbalken 12 kap. 6 §., den 26 januari 2022 hos Örebro Länsstyrelsen, för nyanläggning av solcellspark i ett område, som är en blandning av åker med vallodling och blandskog. Området berörs inte av något skyddade områden. Åtgärden kommer beröra naturvärden, *ängen* vid markkabeln grävning, med skyddsåtgärder återställs gräv sträckan. Genom att använda det nya teknisksystemet kommer marken att fortsätta brukas igen. Kulturmiljöerna kommer inte att påverkas,

detta eftersom hänsyn kommer tas och kulturmiljövärden "Olingsröse" som finns i närheten av kabeldragning kommer undvikas. Miljönormerna för vatten kommer inte beröras (Örebro länsstyrelsen 2022a)

6. 2. 2 Länsstyrelsen beslut

Enligt Örebro Länsstyrelsen beslut för samråd, nyanläggning av markkabel på fastigheten Vässlingby 4:1 m.fl., i Lindesbergs kommun. Har det förekommit att det behövs ingen åtgärd i enlighet med miljöbalken 12 kap. 6§. Örebro Länsstyrelsen beslutar den 24 februari 2022 om att verksamheten får påbörjas omedelbart, och att verksamhetsutövaren behöver inte väntas sex veckor sedan anmälan har gjorts. Länsstyrelsen beslut stödjas med arkeologer som gav inga synpunkter om åtgärden i det mark som kommer återställs (Örebro länsstyrelsen 2022a). Länsstyrelsen har ändrat beslutet den 3 mars 2022. Länsstyrelsen beslutar att det behövs mer skyddsåtgärder för att skydda naturmiljön.

Örebro länsstyrelsen förklarar vidare enligt sitt beslut, om ändringen av beslut i ärende 525-931-2022 angående nyanläggning av markkabel. Med stöd av miljöbalken 12 kap. 6§ och med stöd av förvaltningslagen 37 §., om att länsstyrelsen har rätt att fatta beslut angående anmälningspliktiga verksamhet, och att vidta de åtgärder som behövs för att begränsa eller motverka skador på miljön. Beslutet kom med att det behövs två kompletteringar till anmälan om samråd. Först genom att solcellspaneler får inte placeras på ett sätt som skuggar de skyddade biotoper. Och för det andra att det är förbjudet att gräva bort, tillföra nya massor eller på något sätt förstöra jordbruksmarken. I övrigt bedömer länsstyrelsen att den planerade solcellsparken inte medför på ett sätt väsentliga skador på naturmiljön, om åtgärderna ovan utfördes i enlighet med anmälan som Linde Energi AB skickat in. Till slut, godkände Länsstyrelsen ansökan, efter utförandet av åtgärderna.

6. 3 Fallet i Skogaby

Enligt Laholms kommun översiktsplan (2014), är kommunen positiva till förnybara energi, men det saknades någon översikt till solcellsparker. Däremot har kommunen haft strategier för att bemöta klimatförändringar, genom att satsa på förnyelsebar energiproduktion, och att anta försiktighetsprincipen i frågan om ny bebyggelse (Laholms kommun 2014). Kommunen har

planering att peka ut vilka områden som är lämpliga för solcellsanläggningar i sin kommande översiktsplan (Laholms kommun 2022).

Enligt Strömbäck (2022) från Sveriges television (SVT), markägaren Sperlingsholms Gods planerade att arrendera ut sin mark till företaget Universal Kraft, med syfte att anlägga solcellspark i Skogaby-Laholms kommun. Solcellsanläggning fick starkt kritik av Skogaby företagare och fastighetsägare, eftersom parken riskerar att medföra minskning på fastigheternas värde och medför förlust av affärsverksamhets intäkter. Solcellsparken kommer också ligga i närheten av boende och förhindra boende rörlighet (Strömbäck 2022; Cervatnes 2022). I 2015, har också medborgarna i Varberg-Hallands Län kritiserade bygget av solcellspark, eftersom solcellsparken medför sänkning på fastighetsvärden (Schultz 2015). Solcellsparken fick kritik också eftersom den kommer belasta el-nätet. Nätet saknar kapacitet och därmed klarar inte strömmen av den planerade solcellsparken, därför kan det leda till att solkraften får vänta flera år till elnätet upprustat (Hallandsposten 2022).

6. 3. 1 Samråds anmälan enligt miljöbalken 12 kap. 6§. Fastighet Kattarp 2:89.

Universal Kraft Nordic AB har skickat anmäla för samråd hos Hallands länsstyrelsen den 02-12-2021 för etablering av solcellsanläggning i fastigheten 2:89. (*Sökande har nämnt fel fastighetsbeteckning Årnaberga 1:23 i anmälan. Kattarp 2:89 som gäller*). Planerade solcellsparken är på 18,7 MW effekt, med uppskattad elproduktion av 23 570 MWh/år, ytan är 40 ha. Sökande uppger att anläggningen kommer att inhägnas för att obehöriga inte skall få tillträde till parken. Vidare uppger sökandet att markanvändning kommer att kombineras med biodling/ betesmark eller vallodling parallellt med elproduktion. Företaget hävdar att solcellsparken kommer att spara ca 460 tons CO2 årligen motsvarande till 57,504 nyplanterade träd per år, vilket kommer påskynda att nå nationella målen om 100% förnybara energi år 2040. Vad gäller kulturhistorisk-fornlämningar, kommer det inte att skadas med de skyddsåtgärderna. De skyddade områden kommer inte beröras direkt. Slutligen angav sökandet att parken medför inga negativa påverkningar på miljön, och bedömer att påverkan på friluftsliv och allemansrätten är som liten (Hallands länsstyrelsen 2021).

6. 3. 2 Laholms kommun yttrande den 15-03,2022

Laholms kommunstyrelsen har yttrat sig med att vidta försiktighet vid etablering av solcellsanläggning, eftersom området ligger inom vattenskyddsområde. Styrelsen också visade oro

över till exempel elektromagnetisk strålning, som kan ge olägenhet för boende. Samtidigt påpekas att solcellspark planeras att ligga inom grönområdesutredning, området är utpekad som viktiga stråk för grönstrukturen. Och medger att parken kommer påverka det öppna landskapet och begränsa människors rörlighet. Parken också kommer medföra barriäreffekt för vilt. Därför har kommunen begärt företaget, om att redovisa hur vägar och gångstråk kommer att påverkas av stängslet. Kommunen anser också att friluftsliv, för nära naturvården kommer att påverkas som i Gatesjön-Krankesjön. Det förekommer också, att företaget tänkte kombinera markanvändning med biodling för att höja den biologiska mångfalden. Kommunen hänvisar till tidigare forskning om att det förekommer konkurrens mellan två bi arter honungsbin och tambin, vilket är inte bra. Sammanfattningsvis är kommunen negativa till solcellsparken (Laholms kommun 2022).

6. 3. 3 Hallands länsstyrelsen beslut

Länsstyrelsen begärde bland annat dokumentering om inventeringar, kunskaper om hur åtgärden ska inte ta skada på biotoperna. Eventuellt en dispensökning behövs, om åtgärderna kommer väsentligt skada naturmiljön. Länsstyrelsen är kritisk till brist på kunskap hos företaget. Länsstyrelsen kräver företaget att söka dispens hos kommunen, om skyddade området i närheten till sjöar och vattendrag kommer att ta skada i enlighet med miljöbalken 7 kap., om strandskyddsbestämmelser. Länsstyrelsen begärde att söka dispens hos länsstyrelsen, för att pröva om det rör sig skyddade naturområden. Länsstyrelsen har begärt om kompletteringar innan 5 januari 2022 men fick ingen, på grund av det har ärendet avvisats (Hallands länsstyrelsen 2021).

6. 3. 4 Skogabyssolcellsparken socioekonomiska och ekologiska konsekvenser

Vattenskyddsområden påverkas negativ; Närboende oro över elektromagnetisk strålning; naturmiljö grönstrukturen påverkas negativ; landskapsbild påverkas negativ; friluftsliv påverkas negativ; människors rörlighet påverkas negativ; biologiska mångfald påverkas negativ; skapar belastning på elnätet; fastigheternas värde riskera att minskas; förluster för verksamhetens intäkter (Hallands länsstyrelsen 2021; Laholms kommun 2022).

6. 4 Sammanfattning av fallstudieresultat

Tabell 2: Jämförelse mellan etablering av storskaliga solcellsparkar i olika jordbruksmark för livsmedel och elproduktion.

Värde av marktyp för olika aspekter	Socioekonomiska konsekvenser av Svedberga	Socioekonomiska konsekvenser av Skogaby	Socioekonomiska konsekvenser av Solvallen i Väsölingby
Produktionsvärde av livsmedel	Hög, negativa konsekvenser	Ingen information	Låg, positiva konsekvenser
Lokal elförsörjning	Hög, positiva konsekvenser	Hög, negativa konsekvenser	Hög, positiva konsekvenser

* där avses värde av jordbruksmarken i relation till vilka socioekonomiska konsekvenser som kan uppstå

Tabell 3: Jämförelse mellan etablering av storskaliga solcellsparkar i jordbruksmark för externa effekter.

Värde av marktyp för olika miljöaspekter	Socioekonomiska & ekologiska Konsekvens av Svedberga	Socioekonomiska & ekologiska konsekvens av Skogaby	Socioekonomiska & ekologiska Konsekvens av Solvallen i Väsölingby
Naturvärde (Biologiska mångfald)	Hög, positiva konsekvenser	Hög, Negativa konsekvenser	Låg, positiva konsekvenser
Kulturhistoriskt värde	Låg, negativa konsekvenser	Låg, negativa konsekvenser	Låg, negativa konsekvenser
Landskapskaraktär	Hög, negativa konsekvenser	Hög, negativa konsekvenser	Hög, negativa konsekvenser
Rekreativvärde	Låg, negativa konsekvenser	Hög, negativa konsekvenser	Låg, negativa konsekvenser
Hälsa värde	Hög, negativa konsekvenser	Hög, negativa konsekvenser	Hög, negativa konsekvenser

* där avses värde av jordbruksmarken i relation till vilka socioekonomiska & ekologiska konsekvenser som kan uppstå.

Positiv konsekvens är en positiv extern effekt, mellan negativa konsekvens är en negativ extern effekt.

Utifrån miljöbedömningarna skapades tabell 2 och 3, som visar en sammanfattning av resultatet, av markvärden i de tre fall som vi har studerat. Där miljöaspekterna skapades utöver vad solcellsparken kan medföra för socioekonomiska och ekologiska konsekvenser. Värdet av marken påverkas av solcellsparkens etablering för respektive fall, om vi tar naturvärde (biologisk mångfald) som ett exempel; I Svedberga, har Skånes länsstyrelsen bedömt att område har en hög värde för fågellivet och viltet. Utifrån European Energy skyddsåtgärder, solcellsparken kommer gynna biologisk mångfalden, vilket resulterat till en positivt ekologisk konsekvens. Medan Laholms kommuns fullmäktige och Hallands länsstyrelsen ansåg att värdet av marken kommer påverkar negativt i en hög grad. Området är utpekad som viktiga stråk för grönstrukturen. Solcellsparken kommer inte att gynna naturvärden i området, utan kommer det att medföra negativa ekologiska konsekvenser. Däremot naturvärde i Vässlingby är låg och positivt, eftersom marken är en åkermark med en monokulturkaraktär. Naturvärden kommer inte påverkas negativ av solcellspark etablering, med hänsyn till skyddsåtgärderna. Solcellsparken kommer istället medföra positiva ekologiska konsekvenser till biologisk mångfalden.

6. 5 Presentation av respondenterna

Vi har i vårt studie totalt intervjuat fyra personer som är sakägare inom solcellsenergifrågan.

6. 5. 1 European Energy

De utmaningar som bemöter företaget vid etablering av storskaliga solcellsparker, påstår European Energy att *“Baserat på Länsstyrelsen i Skånes syn så kan det finnas en konflikt mellan matproduktion och energiproduktion, och just den frågan är väl aktuell i dag med tanke på instabiliteten i världen. Som vi ser det, är det dock inte nödvändigtvis en konflikt eftersom marken kan återställas till jordbruksmark för fortsatt konventionell användning. Under tiden kan man kombinera energiproduktion med exv. vallproduktion (gräs till foder) eller som bete för får, dvs en fortsatt jordbruksskötsel”*.

Vi frågade respondenten om kritiken av naturskyddsförening till utbyggnaden av solcellsparker, mellan två naturreservat i Svedberga. Respondenten svarade med *“Som vi ser det så finns ingen konflikt mellan Svedberga (solcellspark) och den biologiska mångfalden i närområdet. Etableringen är tänkt att ske på konventionellt odlad jordbruksmark, där miljövärdena oftast är ganska låga. Ur det perspektivet så är (den lokala) Naturskyddsföreningens resonemang svår att förstå”*. För att

förstå hur European Energy föreslår om vilka skyddsåtgärder för att bevara biologiska mångfalden, ställde vi frågan om vilka satsningar gör European Energy, för att bidra med att gynna biologiska mångfalden. Respondenten reflekterar till Svedberga fallet och förklarar *“I Svedberga behålls alla biotopskyddsområden intakta, ytor för ökad biologisk mångfald skapas, vilt korridorer har upprättats genom parken, samt att det på vissa ställen planteras insynsskydd (som ökar den biologiska mångfalden)”*.

Frågan om de betydande miljöeffekter och vilka externa effekter parken medför, svarade respondenten med *“...så handlar det om att rådjur etc. kan stängas ute från ytan, och att de i stället behöver gå runt”*. Vidare lägger hen en till negativ effekt *“För närboende är det den visuella påverkan och förändringen i närmiljön som är påtaglig”*. Men hen anger skyddsåtgärder för att minska negativa effekterna och svarade med *“Detta kan dock mildras genom plantering av insynsskyddade buskridåer på lämpliga ställen”*.

Vi har utgått med frågan om att det finns något slag av en konflikt mellan två gröna mål. Alltså om hur European Energy kan undvika att hamna i konflikter mellan Green versus Green. Utvinning av grön energi och bevarande av biologiska mångfalden. Respondenter svarade med att *“Valet av plats är mycket viktigt, men just när det gäller jordbruksmark ser vi inte att det föreligger en konflikt”*. Vidare förklarar respondenten vad gäller fallet i Svedberga, att *“Vi har gjort en mycket omfattande miljökonsekvensutredning och menar att anläggningen i Svedberga kan användas både för jordbruk och energiproduktion utan betydande miljöpåverkan”*. European Energy betonar att *“...i ett större perspektiv har anläggningen en mycket positiv miljöpåverkan eftersom den kommer att producera stora mängder helt förnybar energi, och just den frågan är väl den som måste lyftas”*.

Vad gäller länsstyrelsen beslut med fokus om förbud för etablering av solcellspark i Svedberga, förklarar respondenten att *“Det skiljer sig mellan de olika Länsstyrelserna hur man hanterar 12:6-anmälningar för storskaliga solcellanläggningar. I Skåne har man från Länsstyrelsens sida gjort matproduktion till ett konfliktområde, där man likställer byggandet av en solcellspark med att marken tas ur bruk för alltid (jmf. med byggande av exv. industriområden på jordbruksmark) ”*. Respondenten kritiserade Skånes länsstyrelsen beslut och besvarade med *“...det är det direkt felaktigt, då man med ganska enkla medel kan återställa marken till jordbruksmark samt återuppta odlingen av spannmål. Det är således en reversibel process som är i överensstämmelse med*

miljöbalkens intentioner.”. Vidare förklarar respondenten vid frågan om miljöbalken föreskrifter som ett hinder för solcellsparker. *“Miljölagstiftningen är tydlig, det är tolkningen av den som är svår.”*. Vi frågade European Energy om de anser att Sverige bör ha en tydlig strategi vid intressekonflikter mellan klimatomställning och andra intresse, där vid intressekonflikter går klimatet före. *”Ja. Vi tycker att det var ett bra initiativ av regeringen att tillsätta en utredning om att införa klimatnyttan i miljöbalkens portalparagraf. Klimatnyttan bör vägas in och ha en starkare position vid eventuella intressekonflikter.”*.

6. 5. 2 Naturskyddsförening (Helsingborgs Kommun)

Vi frågade vår kärnfråga, om hur Naturskyddsförening tycker att anläggningen av solcellspark kan påverka miljöaspekterna. Respondenten svarade med att solcellsparken påverkar landskapet *“...väldigt ytkrävande...”* och föreslår *“...det finns så mycket, hustak som man kan använda. Optimala markanvändningen så mycket man bara kan...”*. Vad gäller miljöaspekter skyddade områden, betonar respondenten höga värdet av naturreservat och områden som har ädellövskog *“...det finns så höga värde i dom...ädellövskog är 1% av den svenska skogen...dom flesta hotade arter finns där, i ädellövskogen”*. Vad gäller miljöaspekter Naturresurser, tycker respondenten att i Skåne länsstyrelsen har *“...noll vision... noll visionen handlar om att vi inte ska bygga på åkermark som är klassad med 8–10 som är det högsta...”* Vad gäller miljöaspekten Naturmiljö, tycker respondenten med att relatera till Svedberga fallet, att bygga solcellsparker mitt i två naturreservat gynnar fragmentering av livsmiljöerna *“...det har och göra med det ekologiska Ö- teorin av, Mac Arthur Wilson år 67.”*.

Respondenten är osäker på de kumulativa effekterna men utifrån försiktighetsprincipen visade respondenten lite oro av vindkraftparker och solcellsparker effekter, vilket kan ha kumulativa negativa effekter på rovfåglarna *“...Alltså, vi vet inte riktigt där...”*. Men respondenten är säkert på att solcellsparker kan medföra negativa effekter för *“...stora däggdjur och rådjur...”*. Vad gäller Kulturmiljö aspekten betonar hen med att solcellsparker medför negativa effekter utifrån samhällsekonomiskt perspektiv *“...Jag ska säga att det är mest negativa effekter för kulturmiljön...”*. Vad gäller miljökvalitetsnormerna och om solcellsparker skapar externa effekter till ytvatten, svarade respondenten med *“Miljökvalitetsnormer för ytvatten, det tror jag inte, att det finns några effekter på det. Knappast grundvatten heller... Men respondenten är misstänksam gällande*

materialet som solcellspaneler gjorde av, vilket kan förorena vattnet “...här materialet som kanske plastmaterial eller nano partiklar...partiklar som tas upp i kroppen...som är ju problem i miljön...”. Vad gäller klimat aspekten, frågade vi om det medför positiva externa effekter, svarade respondenten med “Ja men det är ju...absolut”.

När vi frågade vår andra kärnfråga, om hur kan man undvika intressekonflikter “green versus green”, besvarade respondenten med “... det hamnar man i naturresurser sammanhang också. Skotta bort kultur och naturlandskap som är rika på biologisk mångfald? ska man låta dom buskarna stå? ska dom tas bort? Då försvinner den växten så det är konflikter i alla sammanhang”. Frågan om Naturskyddsförening är nöjda med European Energy skyddsåtgärder i Svedberga, svarade hen “ huvudaspekten nämligen stora anläggningar på landskapet tar inte odlingen i proportion...” och relaterar till kriget i Ukraina “. på grund av kriget med Ryssland liksom. Alltså den här beredskap, självförsörjning. Nu är det så att jag tror 80% av det som odlas i Sverige exporteras. Men i krisläget så måste vi kunna ha el självförsörjande.”.

Vi ställde frågan om Naturskyddsförening anser att det behövs en nationell strategi för en hållbar utbyggnad av storskaliga solcellsparkar. Respondenten svarade med “...Ja jag skulle vilja säga det...man måste ju ha återigen en helhetssyn, hur skall energiförsörjningen gå till? och vilka konsekvenserna har dom och vilka är lösningarna? Hur förebygger man dom? Och hur ser ekonomin ut?”. Respondenten kopplar ansvaret till politikerna, och betonar “. det finns några saker som politiker lyssnar extra mycket på, och det är så klart, ekonomin, och sen är det trygghet och säkerhet, och sen är det ja, alltså då lyssnar dom. Så att därför behöver man utveckla dom här monetära verktyget för ekosystemtjänster för att få bättre stöd på att vad det är att man ska prioritera. ”.

6. 5. 3 Föreningen Svensk solenergi

På vår första kärnfråga kring hur anläggningen av solcellsparkar kan påverka miljöaspekter, respondenten svarar, att naturmiljön kommer påverkas positiv. “...naturen får vila från moderna markanvändningen”. Vidare tycker respondenten att den ger positiva externa effekter “. man kan få större biologisk mångfald, både vad gäller flora och fauna” Men hen lägger att monterings sätt påverkar naturen negativ “...men det beror också lite på hur man anlägger parken, för jag tror att om man har sådana stora cementfundament påverkas kanske miljön mer negativt. ” respondenten

uppmärksammar också hur man hänger in parken *“...vilka djur man släpper in. Och det beror på hur man gör stängslet...”*.

Vad gäller miljöaspekten landskap, respondenten förklarade att påverkan är negativ *“...en påverkas ju avsevärt om man har en stor park...”* och uttryckte *“att man ska vara försiktig, så man inte har nära en by, inte helt omringat av paneler, man kan ha paneler åt ett håll, men inte i alla 4 håll”*.

Vad gäller miljöaspekten rekreation och friluftsliv, förklarade respondenten att påverkan är negativ i fallplacering i friluftsområde, *“... så det blir negativ i så fall... Men jag tror att det är ganska ovanligt, att man lägger det i ett friluftsområde.”*. Kultur miljöaspekten då? Påverkan är negativ om det är i närheten av ett kulturarv, *“...om man lägger det precis viss en by eller kulturarv, så att det... panelar åt alla håll, då kommer skada den byn...”*. Vad gäller naturreservat yttrade sig respondenten med att det ger negativ påverkan i naturreservat *“... i naturreservat så ska man ju inte bygga saker liksom, så att jag tycker att det låter som en dålig plats för å göra en solcellspark”*.

När det gäller frågan om vår andra kärnfråga om hur kan man undvika sådana intressekonflikter “green versus green”, besvarade respondenten med *“...vad gäller biologisk mångfald...får ju tack vara parker, för att marken för ju vila från modern markanvändning. Men det är snarare så att parkerna står emot andra intressen, som livsmedelsproduktion.”* Men *“...man kan ha livsmedelsproduktion och man kan göra grön el...jag tror att man måste lyssna på varandra.”*

När vi lyfte fram fallet i Svedberga och hur kan man lösa sådana konflikter, svarade respondenten med *“... vi får ju lyfta fördelarna med solkraft...”* och *“...att man ska vara väldigt varsam, så att man ska till exempel inte planera att bygga solcellspark på den allra bästa jordbruksmarken...Och man ska inte heller bygga en park som är runt en hel by”*.

Vi frågade om Svensk Solenergi anser att det finns behov av en nationell strategi för en hållbar utbyggnad av solcellsparkar. Då svarade respondenten med *“jag tycker att det behövs en nationell strategi för mer förnybar el.”*.

6. 5. 4 Skånes Länsstyrelsen

*Vi frågade om vilka utmaningar har länsstyrelsen med uppbyggandet av solcellsparkar, respondenten förklarade att ansöka om solcellsparkar på jordbruksmark kan leda till...”*då blir det

kolliderande intressen...” och hänvisade oss till hushållningsbestämmelser enligt miljöbalken 3 kap. 4§.

Vi frågade, varför tar det lång tid för att få godkänt på anmälan till solcellspark och vilka faktorer ligger bakom det. Respondent hänvisar till att det *”... finns inga prejudicerande (tidigare domar) ...som visar hur de ska bedömas enligt 3: miljöbalken...”*. Vidare berättar respondenten *“vi har väldigt många ärenden och antalet handläggare räcker inte till utan det blir kö och väntetider”*. Respondenten lägger till *“... att det i ett ärende ofta finns två sidor, den som söker och vill ha en åtgärd...också de som inte vill ha åtgärden av olika anledningar. Prövningar hos en myndighet är en del av demokratin, innehåller avvägningar både mellan olika enskilda intressen och olika samhällsintressen”*.

Vi ställde frågan om två samhällsintressen. Vad prioriterar ni energiförsörjning eller livsmedelsförsörjning? Respondenten svarade med *“I de överklagade besluten är det livsmedelsförsörjningen. Men finns ärenden där vi sagt ja till solceller, bedömning från fall till fall”*. Vad gäller frågan om agrivoltaik teknik kan underlätta ansöka om solcellspark. Respondenten lyfter fram att det är *“Oklart i nuläget om man kan ha en rationell odling av grödor som man normalt odlar på högklassig jordbruksmark. Försök pågår med vallodling.”* Vi frågade också om Länsstyrelsen Tycker att Sverige bör ha en tydlig strategi vid intressekonflikter mellan klimatomställning och andra intresse, där vid intressekonflikter går klimatet före? *”.. Viktigt att man har en helhetssyn och långsiktighet, inte löser ett problem men samtidigt skapar ett annat.”*

I slutet frågade vi om att Naturskyddsförening har kritiserat bygget av storskalig solcellspark i Svedberga. Vi frågade; hur kan man undvika sådana intressekonflikter “green versus green” såsom, klimatomställning “grönenergi” och biologisk mångfald? *“Det är det som är kärnfrågan... och det finns inget generellt svar som gäller för alla platser utan en bedömning från fall. Stora taktytor finns på lager, idrottshallar och andra fastigheter men innebär andra utmaningar och är inte lika enkelt att bygga ut med solceller. Forskning pågår kring agrivoltaiks där man odlar mellan solpanelerna.”*

7. Analys

Analysen utfördes genom att besvara våra frågeställningarna med hjälp av insamlade teorier, tidigare forskning och resultatdelen.

7.1 Vilka externa effekter kan uppstå vid etablering av solcellsparkar?

Utifrån den samlade empiri har vi analyserat en jämförelse mellan förekomsten av olika externa effekter i tidigare forskning och resultat med koppling till teorierna, som definieras i tabell 4, för aspekter som riskerar att få betydande miljöeffekter.

Externa effekter har en karaktär som gör att det skapar olika målkonflikter mellan bevarande och utveckling. Externa effekter skapar förluster (ohälsa, radiostörningar, förändring i landskapet och förlust av biologisk mångfald) för tredje part som står utanför marknaden och medför marknadsmisslyckande med följande ekologiska och socioekonomiska konsekvenser (Rosen 1988; Lundmark 2013; Pihl 2014; Eklunds 2020). Externaliteteter hos solcellsparkerna som ingått i vår studie har visat tydliga målkonflikter av Green vs Green karaktär.

När vi frågade respondenten från Helsingborgs naturskyddsföreningen, hen berättade att solcellsparken medför olika negativa externa effekter till människan och sin yttre miljö, med koppling till fallet i Svedberga. Respondenten svarade med att solcellsparken påverkar landskapet “...väldigt ytkrävande...”, “och förklarade att den planerade solcellsparken kommer att ha en negativ påverkan på habitatet och den biologiska mångfalden “...det finns så höga värde i dom. Ädellövskog är 1% av den svenska skogen...dom flesta hotade arter finns där, i ädellövskogen.” och solcellsparken skapar fragmentering av livsmiljöer “...det har och göra med det ekologiska Ö-

teorin av Mac Arthur Wilson år 67”. Samt, visade respondenten oro för hälsan av solcellspanelers byggmaterial “...här materialet som kanske plastmaterial eller nano partiklar...partiklar som tas upp i kroppen...som är ju problem i miljön.”. Däremot talade respondenten om den globala nyttan av solcellsparkar, när vi frågade om klimat aspekten (Helsingborgs naturskyddsförening respondent 2022). De externa effekter som förekommer enligt fallen, med fokus på Svedberga, Vässlingby och Skogaby handlade mest om landskapsbilden, naturmiljö, biologisk mångfald och människans hälsa och frihet, som ses tydligt i tabell 4. Medan de övriga socioekonomiska faktorerna var belastningen på elnätet, fastighetens värdeminskning, närboende verksamhetsekonomi påverkas negativt och minskning av livsmedelsproduktion som ses i tabell 2.

Det gemensamma positiva externa effekter av de tre undersökta fall, är den globala klimatnyttan och biologisk mångfald. Biologisk mångfald kommer gynnas genom att gynna arter som hittar sin nisch under panelerna eller via kantzoner, och vissa arter som insekter använder det som spridningsvägar, som syns också i tyska studie av 75 solcellsparkar (Peschel et al. 2019). Däremot med anpassade skyddsåtgärder kommer besvären med externaliteten att lindras. Linde Energi har utfört anpassade skyddsåtgärder enligt länsstyrelsen hänvisningar och byggt agrivoltaik solcellspark för att bevara ekosystemtjänsterna. Linde Energi fick godkänt för etablering av Solcellsparkar i Vässlingby. Skånes länsstyrelsen respondent förklarade varför en del får godkänt på sin ansökan medan andra inte (exakt vad som har bidragit till godkännandet eller avstyrkan kommer förklaras vidare i studien). Respondent svar är i samma linje med tidigare forskning om att solcellsparkar medför externa effekter och med skyddsåtgärder kommer det att lindras (Peschel 2010; Moore & Hackett 2015; Roddis et al. 2020).

“...att det i ett ärende ofta finns två sidor, den som söker och vill ha en åtgärd...också de som inte vill ha åtgärden av olika anledningar. Prövningar hos en myndighet är en del av demokratin, innehåller avvägningar både mellan olika enskilda intressen och olika samhällsintressen”. (Skånes länsstyrelsen respondent 2022).

Texten ovan visar resonemanget av Skånes länsstyrelsen och varför företagarna ej var villiga att utföra åtgärder. Detta kan relateras till att externaliteten är ej synligbara i företaget interna kostnader men orsakar en kostnad i form av välbefinningsminskning, vilket är inte samhällsekonomiskt effektivt (Rosen 1988; Lundmark 2013; Pihl 2014; Eklunds 2020).

Det finns konsensus om att naturmiljön aspekterna påverkas i stort av etablering av solcellsparken, vilket riskerar att medföra allvarliga miljöeffekter, som förlusten av naturmiljö och livsmiljöer för biologisk mångfald. När ekologiska värden förändras, sol-och vattentillgång minskas och barriärer skapas (Moore & Hackett 2015; Peschel 2010; Roddis et al. 2020; Råberg et al. 2021). Vilket påträffas på alla tre fall som vi studerade. Lämpliga åtgärdsplanering och skyddsåtgärderna i form av att restaurera, kompensera och genom att avväga “Trade-Off” mellan solcellsparken etablering och habitaterna för biologisk mångfald, rekommenderas för att öka acceptansen och minska negativa effekter (Peschel 2010); som vi kan se i Vässlingby fallet. Solpanelerna bidrar till en minskning av monokultur och ökning av den biologiska mångfalden. Storleken och utformningen av solcellsparker är avgörande för på vilken nivå den biologiska mångfalden ökar eller minskar (Peschel et al. 2019). Vi kan se hur European Energy planerar att minska sina negativa externa effekter genom att gynna den biologiska mångfalden.

“I Svedberga behålls alla biotopskyddsområden intakta, ytor för ökad biologisk mångfald skapas, vilt korridorer har upprättats genom parken, samt att det på vissa ställen planteras insynsskydd (som ökar den biologiska mångfalden)”. (European Energy respondent 2022).

Ytvatten och vattenormarna påverkas negativt, genom att det försämrar tillgången till vatten och ljus på marken som finns under solceller. Vilket påverkar fotosyntesen och biogeokemiska kretsloppet negativt och därmed minskar stödjande, reglerande ekosystemtjänsterna, och försämrar försörjande ekosystemtjänster (Råberg et al. 2021). Däremot minskar solcellsparker avdunstningen och övergödningen när jordbruksmark tar ingen flera gödslingar eller pesticider, som vi ser i fallet i Svedberga. Utöver resultatet, medför landskapsförändringar en minskning av rekreativvärden och kulturmiljöer konsekvenser i form av olägenhet för deras fysiska hälsa och välbefinnande (Roddis et al. 2020; Råberg et al. 2021).

Vad gäller miljöaspektens Radiomiljön-Radiospektrum, har vi inte hittat någon evidensbaserad forskning som styrker oron över elektromagnetiska emissioner av solcellsparker och som påverkar människans hälsa. Men med hänsyn till försiktighetsprincipen och EMC-direktivet, har vi samlat vad elektromagnetiska strålning kan orsaka. Forskning påvisar att elektromagnetiska emissioner, medför påverkan och störningar på de elektroniska fält som är en stor del av vår vardag, och inkräkta på landets säkerhet (Verbeek et al. 2021; Elsäkerhetsverket 2020; Fors et al. 2020). I jämförelse med

fallet i Svedberga, har det förekommit att solcellsparker är EMC-certifierad. Men trots att solcellsparker är EMC-certifierad, garanteras det inte att solcellsparken kommer att inte avge emissioner/strålningar, eftersom störningsnivåer kan förekomma beroende på vilken teknik som används i solcellsanläggning. Med hänsyn till att solcellstekniken har utvecklats fort och reglerna, har EMC standarden inte hunnit med det snabba tekniska utvecklingen av solcellsparker (Försvarsmakten 2020a). Miljöaspekten radiospektrum är en naturtillgång som liknar andra naturtillgångar och därför bör hållas ren från oönskade störningar. Det förekommande störningarna stör samhällstjänster och medför hot mot Sveriges totalförsvaret säkerhet (Försvarsmakten 2020b). Därför kan det vara orsaken till att Laholms kommunstyrelsen visade oro över de elektromagnetiska strålning som kan ge olägenhet för boende (Laholms kommunstyrelsen 2022).

Tabell 4: nedan anges de miljöaspekter som kan ha betydande miljöpåverkan som medför miljöeffekter för solcellsparker i Sverige enligt det insamlade material utifrån primär och sekundär empiri.

Miljöaspekt	Positiv samhällsekonomisk konsekvens	Negativ samhällsekonomisk konsekvens	Åtgärd
Naturmiljö, Sykdadaeområden ex. Naturresevat,,	<ul style="list-style-type: none"> - Ökad pollinering - Ökar biologisk mångfald 	<ul style="list-style-type: none"> - En barriäreffekt som ökar fragmenteringen av livsmiljöer (Skog & stora däggdjur). - Fragmentering av grönstruktur. - Biotoper nära vattenområdet kan skadas. - Med fel skyddsåtgärder hotas biologiska mångfalden 	<ul style="list-style-type: none"> - Dock Stor klövvilt påverkas oavsett åtgärden. - Faunapassager med breda korridorer för att underlätta djurens rörelse. - Grönstråk för fågellivet - Med skyddsåtgärder lindras effekten.
Ytvatten/ grundvatten	<ul style="list-style-type: none"> - Minskar avdunstning - Minskning av övergödning 	<ul style="list-style-type: none"> - Nanopartiklar, plastpartiklar lossnar och når grundvatten - Vattenskydds området riskeras att skadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Osäkerhet på användning av nanon byggmaterial effekter
Landskapsbild		<ul style="list-style-type: none"> - Flacka solodlade landskapet försämrar synen på kulturmiljöer och det biologiska och gröna landskapet. 	<ul style="list-style-type: none"> - Effekten reduceras med enklare åtgärder som tex. plantering av buskar och häckar för att minska den visuella påverkan.
Kulturmiljö och rekreation		<ul style="list-style-type: none"> - Kultur-eller friluftsliv tappar värden. - Visuell påverkan av 	<ul style="list-style-type: none"> - Marken kan återupptas när solcellsparken har avvecklats. Plantering av

		solcellsanläggningen	buskar och häckar för att minska den visuella påverkan.
Naturresurser		- Förlust av värdefull åkermark för livsmedelsproduktion.	- Kombination av elproduktion och livsmedelsproduktion Med skyddsåtgärder lindras effekten.
Klimat	- Noll koldioxidutsläpp under drifttiden - Tillförsel av förnybara energi i ett område med förväntad brist på el (SE4). - Kolbindning i marken. - Minskar klimatförändringarnas effekt	- (Tillverkning och osäkerhet om tillverkningen och avfallshantering prissatt (Atasu et al 2021)).	
Hälsa	- Minskning av användning av bekämpningsmedel.	- Buller vid bygget av anläggning - Reflex, bländning - Elektromagnetisk strålning medför ohälsa för solcellsparken grannar.	- En tillfällig störning - Plantera buskar - EMC- Krav (elektromagnetisk kompatibilitet) för gammal. Närheten till bostäder är avgörande men strålning ökar med kumulativa effekter
Radiomilljön-Radiospektrum		- Radiostörningar ökar med kumulativa effekter. Stör radiosignaler. - Ett hot mot Sveriges totalförsvär säkerhet	- EMC-certifiering hinner inte med den snabba utveckling och efterfrågan på solceller. - Undvika bygga solcellsparkar i närheten av flygplatser och viktiga riksintresse.

7.2 Vilken roll har externa effekter för beslutet att tillstyrka eller avstyrka solcellsparkar?

Externa effekter är synliga från vår insamlad resultat och tidigare forskning. Men hur stor av en roll externa effekter har på beslutet att tillstyrka eller avstyrka beslutet att anlägga en solcellspark, är

den frågan vi skall undersöka och möjligtvis besvara. Svaren kommer beröra, det insamlade resultat från det tre aktuella fall undersökt i uppsatsen.

I analysen hittills, har det framhävts en mängd olika externa effekter som har uppstått vid etableringen av solcellsparker. Dock, kan detta leda till frågan; är det bara externa effekter som skapar beslutsunderlaget som värderar när man får bygga en solcellspark och när man inte får bygga, eller finns det också andra orsaker som kan påverka beslutet? Utöver det som har presenteras i resultatet, anses externa effekter inte alltid å vara den avgörande faktorn att byggnationen av solcellsparker får genomföras eller avvisas från länsstyrelsen. Utöver det 3 svenska solcellspark fall som undersökt i uppsatsen, andra faktorer såsom livsmedelsförsörjning, anses också att vara en avgörande orsak till avstyrkan av respektive solcellspark. Innan vi fördjupar oss till varför respektive solcellspark fall fick avslag eller godkänd för bygg, följer en sammanfattning av miljöbedömning för fallen nedan i tabell 5.

Tabell 5: Anger miljöbedömning innehåll av de undersökta solcellsparken, samt länsstyrelsen beslut.

Parkens namn	Svedberga	Solvallen i Vässlingby	Skogaby i Laholm
Lokalisering	Jordbruksmarkklassad mellan 8–10 i närheten till elnätet anslutningspunkt	Jordbruksmarkklassad med 4 i närhet till elnätet anslutningspunkt	Jordbruksmark i närheten till boende och strandskydd
Utformning	Traditionella konventionella solceller på s.k. solspårare som vrider sig efter solen. Anläggning storlek 232 hektar varav 76 hektar täcks av solceller. Ingen garanti på av markodling i kombination med energiproduktion. Energiproduktion på cirka 175 GWh/år	Agrivoltaik Dubbelsidiga vertikala solpaneler En hektar med solceller med avstånd mellan 10–11 meter mellan panelerna som gör möjlighet till kompensation av markodling och energiproduktion med hela 650 MWh om året.	Solcellspaneler monterade på horisontella i rader. Ytan är på 40 ha, och uppskattad elproduktion 23 570 MWh/år. kombinerad av markanvändning
Omfattning	Naturmiljö	Naturmiljö	Naturmiljö
Länsstyrelsen beslut	Förbud	Tillstånd	Avvisas

Motiv till länsstyrelsens beslut	Strider mot markanvändning av bestämmelsen i 3 kap och 4 kap av miljöbalken	Uppfyller kraven enligt samrådsanmälan i miljöbalken 12 kap 6§	Kompletteringsåtgärd har inte inkommit innan sista kompletteringsdag.
----------------------------------	---	--	---

7. 2. 1 Fallet i Svedberga

Vi börjar med fallen i Svedberga, där European Energy blev förbjudet att bygga solcellsparken, efter utförandet av ett liten MKB och samråd. Utöver Skåne länsstyrelsens beslut (2022) fick dom avslag på grund av två avgörande faktorer. Länsstyrelsen hävdar att verksamhetsutövaren inte har visat en lämplig plats för att anlägga parken, med det minsta intrång på miljön. Samt, skyddsåtgärder var inte tillräckliga för att bemöta det externa effekter på fågellivet och friluftslivhindret, som berör miljöaspekter; biologisk mångfald. Förändringen av landskapsbilden, som också anses som en extern effekt, kommer bidra till kumulativa effekter, såsom rekreation, osv. Detta var en av orsaken till att Skånes länsstyrelsen nekat anläggningen av solcellsparken. Däremot, den huvudsakliga orsaken till avstyrkan berör på den samhällsintresse av livsmedelsförsörjning. I Svedbergas miljökonsekvensbeskrivning (WSP Environmental Sverige 2021) förekommer betydelse av samhällsintresse till elproduktion, där solcellsparken kommer medföra elförsörjning. Däremot värderas livsmedelsförsörjning högst när det gäller olika intressen. Skånske länsstyrelsen (2022) hänvisar till hushållningsbestämmelserna i 3 kap. och 4 kap. i miljöbalken och bedömer livsmedelsförsörjning som tyngre än elförsörjning. Länsstyrelsen förklarar vidare hur livsmedelsförsörjningen har blivit ännu mer viktigare nu under rådande situationen i omvärlden, med pandemin och kriget i Ukraina. Därför har solcellsparken fått avslag.

I Svedbergas fall, syns Green vs Green konflikten tydligt, här framkommer olika gröna intressen, där respektive intressen kan inte tillgodoses, utan att medföra skadliga effekter på varandras intressen och rättigheter. På den ena sidan har vi hållbar elförsörjning enligt European Energy (WSP Environmental Sverige 2021), och på den andra sidan har vi livsmedelsförsörjningen, som enligt

Skånes länsstyrelsen (2022) ska prioriteras. Och på den tredje sida har vi förlust av biologisk mångfald enligt Helsingborg Naturskyddsförening. Dessa konflikter tas också upp av vår respondent från European Energy, som hävdar att marken kan återställas till hur det var innan anläggningen av solcellsparken;

“är det dock inte nödvändigtvis en konflikt eftersom marken kan återställas till jordbruksmark för fortsatt konventionell användning (European Energy respondent 2022).

Vidare förklarar respondenten från European Energy att;

“... anläggning i Svedberga kan användas både för jordbruk och energiproduktion utan betydande miljöpåverkan, ... i ett större perspektiv har anläggningen en mycket positiv miljöpåverkan eftersom den kommer att producera stora mängder helt förnybar energi, och just den frågan är väl den som måste lyftas” (European Energy respondent 2022).

På andra sidan förklarar respondenten från naturskyddsförening, när det gäller miljöaspekt naturresurser, så tycker respondenten att den Skåne länsstyrelsen har;

“... nollvision... noll visionen handlar om att vi inte ska bygga på åkermark som är klassad med 8–10 som är högst...” (Helsingborgs Naturskyddsförening respondent 2022).

Även Svensk Solenergi förening uppgav vikten av lokalisering. Företagarna ska undvika bygga i närheten av bostäderna och i icke bördiga jordbruksmarker.

“att man skall vara försiktigt, så att man ska till exempel inte planera att bygga sol park på den allra bästa jordbruksmarken...Och man ska inte heller bygga en park som är runt en hel by...man kan ha livsmedelsproduktion och man kan göra grön el...jag tror att man måste lyssna på varandra” Svenska Solenergi förening intervju (2022).

Från dessa olika svar, framhävs hur olika aktörer eller företag tänker kring vad dem anser är viktigare för samhället. Elförsörjning på den ena sidan och livsmedelsförsörjning på den andra. Därmed kommer alla överens över att, lokalisering av solcellspark ska inte medföra olägenheter för människors hälsa och negativa påverkan på sin yttre miljö.

7. 2. 2 Fallet i Vässlingby

På andra sidan, har Vässlingby solcellspark fått tillstånd för anläggning, från länsstyrelsen i Örebro (2022b). Detta projekt anses till å bidra med å lösa den nationella målkonflikter; i hur jordbruksmark skall användas, livsmedelsförsörjning och elförsörjning. Här ska tekniken agrivoltaik användas, där båda dessa samhällsintressen kommer kombineras för å lösa målkonflikter. Naturvärden kommer påverkas negativt av anläggningen, dock skall skyddsåtgärder används för å återställa ängen vid markkabeln. Enligt Linde Energi (2022), externa effekter såsom kulturmiljöerna, och miljönormerna för vatten kommer inte beröras. Däremot ansåg, Örebro länsstyrelse (2022b) att det ytterligare behövs flera skyddsåtgärder för att skydda naturmiljön. Där lokaliseringen av solcellsparken skall inte skugga det skyddade biotoper, samt är det förbjudet att gräva bort, tillföra nya massor och förstöra jordbruksmark. Om dessa åtgärder utfördes, i enlighet med anmälan som Linde Energi sickade, menar länsstyrelsen att det planerade solcellsparken medför inte någon väsentliga skador på miljön, där det negativa externa effekter är små. För denna anledning godkändes anläggningen av Vässlingby solcellspark.

7. 2. 3 Fallet i Skogaby

Företaget, Universal Kraft Nordic AB sökte tillstånd för att anlägga en solcellspark i Skogaby, men detta avvisades av Hallands länsstyrelse (2021). Det finns en mängd olika skäl till att denna solcellspark fick avstyrka. Några av orsakerna var att parken riskerar att medföra en minskning på fastigheternas värde, (Strömbäck 2022; Cervatnes 2022), vidare kommer parken också att medföra en belastning på elnätet (Hallandsposten 2022). Enligt företaget, Universal Kraft Nordic AB (Laholms kommun 2022) det kulturhistorisk-fornlämningar kommer inte skadas med hjälp av skyddsåtgärder och kommer inte beröras direkt. Vidare förklarades att parken inte kommer medföra några negativa påverkningar på miljön, och påverkan på negativa externa effekter, såsom på friluftsliv, bedöms som liten. Hur som helst, hävdar Laholms kommun att anläggningen av parken kan medföra negativa externa effekter. Där Laholms kommunstyrelsen (2022), visar oro över att området ligger inom ett vattenskyddsområde och till de elektromagnetiska strålning som kan ge olägenhet för boende. Samtidigt utpekas lokaliseringen av parken som ett viktigt stråk för gröstrukturen, där parken kommer påverka de öppna landskapen och begränsa människors rolighet. Vidare kommer parken också att medföra en barriäreffekt för vilt. Hallands länsstyrelsen (2021)

begärde att en dokumentering av inventeringen behövs om vilka åtgärder som ska tas, för att skydda biotoperna. Samtidigt, kräver länsstyrelsen att företaget måste söka dispens hos kommunen, om skyddade området i närheten till sjöar och vattendrag, och för att pröva om lokaliseringen rör sig skyddade naturområden. En komplettering begärdes, men uteblev/inkom aldrig. Däremot på grund av dessa negativa externa effekter avvisas anläggningen av Skogabys solcellspark.

I fallet i Skogaby, dyker upp green vs green konflikten igen. På den ena sidan, har vi förnybar elförsörjning enligt Universal Kraft Nordic AB (Laholms kommun 2022), däremot har vi Laholms kommunstyrelsen och Hallands länsstyrelsen som menar att anläggningen av solcellsparken kommer leda till betydande miljöeffekter. Starka "gröna" argument kan ses från båda sidor, men till slut är det Hallands länsstyrelsen (2021) som bedömer ett beslut.

7.3 Skiljer det sig externa effekter utifrån lokalisering och utformning av solcellsparker?

Miljöbedömningen står för en viktig del i strävan efter att främja en hållbar utveckling. Betydande miljöpåverkan och förekommande miljöeffekter, påverkas bland annat av lokalisering, omfattning och utformning för olika verksamheter som kan anses vara lämplig (Ryegård & Åkerskog 2020). Lokaliseringen spelar en stor roll som vi kan se i tabell 3, externa effekter är sammankopplade till lokaliseringen i de tre fall som vi utförde, särskilt fallet i Skogaby och Svedberga. Solcellsparker bidrar till en minskning av monokultur och gynnar den biologisk mångfalden som i fallet i Vässlingby. Val av platsen, storlek och utformning av solcellspark är avgörande för vilken nivå den biologisk mångfalden ökar eller minskar. Stora solcellsparker som i Svedberga, fungerar som en barriär för fåglar och djur, vilket leder till minskning av populationerna. Medan mindre solcellsparker som i Vässlingby hyser den biologisk mångfald, genom att gynna arter som hittar sin nisch under panelerna eller via kantzoner, och vissa arter som insekter använder det som spridningsvägar. Småskaliga solcellsparker gynnar biologisk mångfald mer än jordbruksmarker, som har en monokulturkaraktär vilket kan vi se både i tidiga studier i Tyskland och i fallet i Vässlingby. Användning av agrivolatik teknik, mindre solcellsparkstorlek och val av lokalisering, kommer att minska negativa externa effekter och öka de positiva. Genom att definiera, kartlägga, kvantifiera och geografisk lokalisera var målkonflikter kan uppstå, kan målkonflikter av Green versus Green minimeras och kanske helt undanröjas.

8. Diskussion

Det som har varit väldigt intressant i de tre fall som vi har gått igenom, är att länsstyrelserna har beslutat och motiverat så olika. Vilket kan förmodas belysa de osäkerheter som investerare har att hantera, och hur olika tankegångar måste beaktas för att fatta ett beslut. Som sagt, olika aktörer har olika prioriteringar eller perspektiv om etablering av en solcellspark, som inte alltid hör ihop med varandras intressen. Länsstyrelsen måste beakta och värdera alla dessa olika åsikter eller intressen, för att sedan kunna fatta ett beslut, vilket kan förklara de olika motivationer kring beslut av våra tre fall. Där olika länsstyrelser, har utöver respektive kommuns intressen eller MKB utredningar värderat bygget av en solcellspark eller inte. Därutöver, dessa olika motivationer bakom beslutet, kan också skapa osäkerheter för investerare, som energiföretagen. Där osäkerhet om att anlägga en solcellspark kan bildas; är installationen av en solcellspark i just det beräkna område det smartaste investering? Där installationen kan medföra miljöeffekter eller till och med skapa olägenheter för befolkningen runt anläggningen.

För att nå marknadseffektivitet bör myndigheterna agera för att påverka negativa externaliteter. Det sker genom att definiera, minska varorna/tjänster med negativa externa effekter, tränga tillbaka de och till sist att öka varor som har inga negativa externa effekter (Ekbäck 2011; Pihl 2014, s. 80). Därför tycker vi att tillsynsmyndigheterna bör i tidigt skede informera företagen om att implementera försiktighetsprincipen i deras investeringar, och anta de relevanta skyddsåtgärderna för att undvika förekommande samhällsekonomiska konsekvenser. Naturvårdsverket har rådet en åtgärdshierarki "Skadelindringshierarkin" vid förväntade negativa effekter av verksamheter. Hierarkin handlar om att i första skede, undvika exploatering, därefter minimera skadan, begränsa det och i sista steget kompensera (Ryegård & Åkerskog 2020). Användning av skyddsåtgärderna i exempelvis Tyskland, medförde goda resultat av minskning av negativa externa effekterna (Peschel et al. 2019).

För att internalisera externaliteten krävs att den som orsakar negativa effekter får bära eventuella kostnader eller får ta del av intäkterna vid positiva externalitet. Hartwig Fredrik, Fagerström Arne och Kågström Jonas (2018) från Gävle högskola presenterade ett försök till att implementera internalisering i företagets redovisning. Enligt forskarna var fördelen med internalisering av externaliteten; att den ger oss ögonblicksbild och indikationer, till den part som har orsakat externa effekter. På så vis, får man en indikation på vad som är ej samhällsekonomisk i form av värdet på de negativa externa effekter, och de fördelar till samhället i form av positiva externa effekter. Forskarna kom fram till att metoden bär en hög grad av subjektivitet och att det är svårt att värdera externaliteten tillförlitligt, eftersom det riskerar komplexiteten i redovisningen. Forskarna påpekar vidare, genom att integrera externaliteten och mäta det i beräkning, kan externa effekter initialiseras eller åtminstone definieras för hållbarhets intresse (Hartwig et al. 2018).

Företagarna kan absorbera externa effekter i sina interna kostnader, men undviker det. Anledning är negativa externa effekterna reducerar företagets resultat. Därför man kan förstå varför vissa företagare, satsar mest på de lägsta interna kostnader och undviker att satsa på miljön eller sociala etiska aktiviteter. Vi föreslår för att nå rättvis fördelning krävs det att de som bär kostnaderna ska kompenseras enligt pareto optimal effektiv (Pihl 2014 ss.46&62); och den som förorenar måste stå för ansvaret mot att skapa marknadsmisslyckande i form av externa effekter. Detta i enlighet med principen ”förorenaren betalar” (PPP) som utgår från att den som orsakat en skada eller olägenhet på miljön ska ta ansvaret för avhjälpandet av skadan. Principen återfinns i miljöbalkens 2 kap. 8§.

Det vi hade kunnat göra, i stället för att kartlägga externa effekter som vi har gjort genom samling av sekundär empiri, är att utföra värderingar av ekosystemtjänster i monetär med hjälp av verktyget ESTER 1.1, och få en bättre bild av förekommande externa effekter. Användning av ESTER 1.1 kommer att vara till hjälp för att ge bedömning om värdet av marken för det planerade solcellspark (Boverket 2022); och i fall förutsäga vilka möjliga externa effekter finns i det geografiska området. Det som också skulle hjälpa är användning av SWOT-analysen för att belysa styrkor med etablering av verksamheterna (Mejjad 2021); solcellsparker i de fall vi har undersökt. Ytterligare skulle en kvantitativ undersökning med enkätundersökning kunna utföras för att samla åsikter om varför svenskar gillar/ inte gillar solcellsparker. Vi hade också önskat att kunna hitta fler forskningar som utfördes i Sverige för solcellspark etablering. Undersökning av prototyp agrivoltaik i Västerås, har vi

inte kunnat få ta del av eftersom projektet planeras att avsluta 2022-12-31, vilket är efter uppsatsen inlämning.

9. Slutsatser

För att besvara frågeställningarna har vi kartlagt befintliga, negativa externa effekter utifrån olika nationella och internationella studier. Externa effekter beror väldigt mycket på val av lokalisering, utformning och omfattning av solcellsparken. Fördelarna med parkerna utifrån klimatförbättring kan ses som globala allmänna tillgångar som alla kan dra nytta av. För enskilda aktörer kan däremot intressen ibland krocka, så att en del effekter är positiva medan andra effekter kan vara negativa, som exempelvis om man råkar bo nära en park och påverkas av närmiljön, estetiskt. Dessa negativa effekter kan innebära förlust av välfärd och bör därför menar vi, internaliseras i företagets interna kostnader på något sätt.

Det är svårt att förutsäga om investerare kommer att få tillstånd eller inte för att anlägga en solcellspark. Våra resultat visar att externa effekter spelar en stor roll när det gäller länsstyrelsens beslut. Men intressekonflikter såsom livsmedelsförsörjning kan också bidra till det avgörande beslutsunderlaget i vissa fall. Vår studie bör ses som en kartläggning av vilka externa effekter som kan uppstå i sådana situationer, som vi studerat och hur man kan undvika det.

För vidare forskning, rekommenderar vi att man jämför de externa effekterna som kan uppstå från olika förnybara energikällor och jämför dem med fossilfria källor. Sådan forskning kunde utföras för att kunna värdera hur miljövänliga enskilda energikällor är. Med rätt förutsättningar och noggrann planering kan storskaliga solcellsparker få plats i Sverige. Där samhällsnytta av solcellsparker fördelas jämnt, med hänsyn till kostnader och fördelar på miljö, människa och även i en samhällsekonomisk kontext.

Referenser

Vetenskapliga artiklar

Ahrne, G. & Svensson, P. (2015). Handbok i kvalitativa metoder. 2:1 upplagan. Stockholm: Liber AB.

Alvehus, J. (2019). Skriva uppsats med kvalitativ metod: en handbok. Liber. Lund: Studentlitteratur.

Atasu, A., Duran, S., Van Wassenhove, L.N. (2021). The Dark Side of Solar Power. As interest in clean energy surges, used solar panels are going straight into landfill. *Harvard Business Review* June 18, 2021. <https://hbr.org/2021/06/the-dark-side-of-solar-power>

Brown, K. (2002). Innovations for conservation and development. *The Geographical journal*, 168(1), pp.6–17. DOI: 10.1111/1475-4959.00034

Campana, P.E., Stridh, B., Amaducci, S., Colauzzi, M. (2021). Optimisation of vertically mounted agrivoltaic systems. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 325. 20 November 2021, 129091 . <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129091>

Coase, R. (1960). The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*. Vol. 3, pp. 1-44

Costanza, R. (1991). Ecological economics: a research agenda. *Structural Change and Economic Dynamics* 2, 335–357. DOI: 10.1016.

Costanza, R. (2020). Valuing natural capital and ecosystem services toward the goals of efficiency, fairness and sustainability. *Ecosystem Services*. <http://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101096>.

Dröes, M., & Koster, H. (2020). "DP15023 Wind turbines, solar farms, and house prices", CEPR Press Discussion Paper No. 15023. <https://cepr.org/publications/dp15023>

DOI: 10.1016

Ekbäck, P. (2011). *Externa effekter och markanknutna rättigheter [Elektronisk resurs] Coase-teoremet och svensk fastighetsrätt*. Stockholm: Kungl. Tekniska Högskolan
<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-47578>

Hartwig, F., Fagerström, A. & Kågström, J. (2018). Redovisning av externaliteter - några reflektioner. *Balans*, 3, p. 25, Redovisning av externaliteter – några reflektioner | FAR Online (sh.se)

Leontief, W. (1970). Environmental Repercussions and the Economic Structure: An Input-Output Approach. *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 52, No 3 (Aug 1970), s. 626-271.

DOI: 10.2307

Liu, P., Wen, H., Harich, F. K., He, C., Wang, L., Guo, X., Zhao, J., Luo, A., Yang, H., Sun, X., Yu, Y., Zheng, S., Guo, J., Li, Li ; Zhang, L. (2017). Conflict between conservation and development: cash forest encroachment in Asian elephant distributions. *Scientific reports*, 7(1), s. 6404–10.

DOI: 10.1038

Mai, Mc. C. C. (2022). A summary of Solar energy generation power systems damabg studies. January 1, 2022. Prepared for Mrs. Carrie Brandon Kansans for Responsible Solar. Mary McClinton Clay, MAI, 218 Main Street, Paris, KY 40361. Pdf
<clay-property-damage-report-prepared-for-kansans-for-responsible-solar.pdf> (westgardnersolar.com)

Mejjad, N., Rossi, A., El Khalidi, K., Pavel, A., Cherif, E., & El Ouaty, O., & Fekri, A. (2021). *A SWOT Analysis to understand the impact of tourism industry on the Three pillars social Economy and Environment*. SHS Web of Conferences. 119. 6. 10.1051/shsconf/202111904004.

Moore, S. & Hackett, J., E. (2015). The construction of technology and place: Concentrating solar power conflicts in the United States. *Energy research & Social Science*, 11 (2016) 67-79. DOI:

10.1016.

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629615300268?fr=RR-2&ref=pdf_download&rr=7503a224fb359915

Murphy, E. & Fox-Rogers, L. (2015). "Perceptions of the common good in planning," *Cities*, 42(b), s. 231–241. DOI: 10.1016/j.cities.2014.07.008F

Neri, M., Jameli, D., Bernard, E. & Melo, F. PL. (2019). Green versus green? Adverting potential conflicts between wind power generation and biodiversity conservation in Brazil. *Perspectives in Ecology and Conservation*, 17(3), s.131–135. DOI: 10.1016

Peschel, R., Peschel, T., Marchand, M. & Hauke, J. (2019). Solarparks - Gewinne für die Biodiversität". Berlin, Germany: Bundesverband Neue Energiewirtschaft (ben)e.V. Impressum Stand November 2019.Pdf (TYSK STUDIE)
https://www.bne-online.de/fileadmin/bne/Dokumente/20191119_bne_Studie_Solarparks_Gewinne_fuer_die_Biodiversitaet_online.pdf

Peschel, T., (2010). *Solar parks-opportunities for biodiversity*. *Renews Speciel*, Issue: 45. ISSN: 2190–3581
<http://irishsolarenergy.org/wp-content/uploads/2019/11/Solar-parks-Opportunities-for-Biodiversity.pdf>

Randle-Boggis, R.J, White, P.C.L, Cruz, J., Parker, G., Montag, H., Scurlock, J.M.O & Armstrong,A. (2020). Realising co-benefits for natural capital and ecosystem services from solar parks: A co-developed, evidence-based approach. *Renewable & sustainable energy reviews*, 125, s.109775.DOI: 10.1016/j.rser.2020,109775

Roddis, P., Roelich. K., Tran, K., Carver, S., Dallimer, M., & Ziv, G., (2020). What shapes community acceptance of large-scale solar farms? A case study of the UK's 'nationally significant' solar farm. *Solar Energy Journal* 209, s. 235–244.
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0038092X2030904X?token=A8A683D68AF929C6792D4AFD16A534180C86B28BDF3A9E0E0CFF11CB5E4001F8F90FA5E990978219ACDFCE046CC6812C&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220927173733>

Spash, C.L., (2013). The shallow or the deep ecological economics movement? *Ecological economics*, 93(C), pp.351–362. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.05.016>

Steffen, W., Richardson, R., Rockström, J., Cornell, S.E., Fetzer, I., et al. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*. 347, 1259855. DOI: 10.1126/science.1259855.

Warren, R. C., Lumsden, C., O’ Dowd, S. & Birnie, V. (2005) ‘Green on Green’: Public Perceptions of Wind Power in Scotland and Ireland. *Journal of Environmental Planning and Management*, Vol. 48, No. 6, s. 853–875. DOI: 10,1080.

Verbeek, J., Oftedal, G., Feychting, M., Van, R.E., Rosaria, S.M., Mann, S., Wong, R., Van, D. E. (2021) “Prioritizing health outcomes when assessing the effects of exposure to radiofrequency electromagnetic fields: A survey among experts,” *Environment international*, 146, p. 106300. DOI: 10.1016/j.envint.2020,106300

Von Blottnitz, H., Rabi, A., Bojadjev, D., Taylor, T., Arnold, S.,(2006). Damage costs of nitrogen fertilizer in Europe and their internalization. *Journal of environmental planning and management*, 49(3), pp.413–433. DOI: 10,1080/09640560600601587

Yonk, M. Y., Simmons, T. R. & Steed, C. B. (2013). Green vs. Green: The political, legal and administrative Pitfalls Facing Green Energy Porodction. *Routledge Research in Enviornemntal Policy and Politics*. s. 1–469

Litteratur

Eklund, K. (2020). *Vår ekonomi: en introduktion till världsekonomin*, Upplaga 15, Studentlitteratur, Lund, 2020.

Eriksson, L.T. & Hultman, J. (2014). *Kritiskt tänkande: utan tvivel är man inte riktigt klok*. Upplaga 2. Liber. Lund: Studentlitteratur.

Forsberg, G., (2019). *Samhällsplaneringens teori och praktik*. Första upplagan Stockholm: Liber

Lundmark, R., (2013). *Mikroekonomi: teori och tillämpning*. 2., [utök.] uppl. Lund: Studentlitteratur

Pihl, H. (2014). *Miljöekonomi för en hållbar utveckling*. 5. [rev.] uppl. Lund: Studentlitteratur

Rosen, H.S., (1988). *Public finance*. (2. ed.) Homewood, Ill.: Irwin

Rubenson, S. (2021). *Miljöbalken*. Sjätte upplagan Stockholm: Norstedts Juridik

Ryegård, A., & Åkerskog, A., (2020). *Miljöbedömningar i miljöbalken*. Upplaga 1 Lund: Studentlitteratur

Williams, T. (2017), *EMC for product designers*, Fifth edition, Newnes, Amsterdam

Myndigheter

Boverket (2021a). *Riksintresse i översiktsplan*. Boverket.se

<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/riksintressen/riksintressen-i-pbl/riksintressen-i-oversiktsplanen/> [2022-09-15]

Boverket (2021b). *Riksintresse i detaljplan*. Boverket.se

<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/riksintressen/riksintressen-i-pbl/riksintressen-i-detaljplan/> [2022-09-15]

Boverket (2022) *ESTER* – verktyg för kartläggning av ekosystemtjänster. PBL Kunskapsbanken-en handbok om plan och bygglagen.

<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/verktyg/ester/> [2022-1021]

Elsäkerhetsverket (2020). *Elektromagnetiska störningar - regeringsuppdrag*. Rapport framtagen som underlag till regeringsuppdrag Fi2020/02994/SPN december 2020. Dnr 20EV4540. Pdf.

Elektromagnetiska störningar - regeringsuppdrag (elsakerhetsverket.se)

Energimyndigheten (2019a). *Accelera energiomställning för ett hållbart samhälle*. Underlag för forskning och innovation på energiområdet 20221-2024.

<https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc?ResourceId=155254>

Energimyndigheten (2022). *Riksintressen för energiändamål*. Senast ändrad: 2022-08-05

Riksintressen för energiändamål (energimyndigheten.se) [2022-10-19]

Enhag, O., Persson, J., Börjesson, A., Gert, L., Eklöp, P., Renström, C. (2013) Väsentligt samhällsintresse? Jordbruksmarken i kommunernas fysiska planerin. Rapport 2013:35 Jordbruksverket pdf. . ra13_35.pdf (jordbruksverket.se)

Fors, K., Linder, S. & Ranström, T. (2020) *Radiostörningar från solcellsanläggningar*. Kartläggning av störningsproblematik i Sverige och omvärlden. Totaförsvarets forskningsinstitut (FOI) FOI-R--5021--SE ISSN 1650-1942 Oktober 2020 EMC - elektromagnetisk kompatibilitet | Elsäkerhetsverket (elsakerhetsverket.se)

Försvarsmakten (2020a). *Solceller kan störa ut flygradio, Rakel, radio och signalspaning*. Högkvarteret – 8 december 2020 kl: 10.44. Solceller kan störa ut flygradio, Rakel, radio och signalspaning - Försvarsmakten (forsvarsmakten.se) [2020-10-10]

Försvarsmakten (2020b) *Utredning av elektromagnetiska störningars försvårande för totalförsvarets intressen eller anläggningar*. Beteckning: FM2020-2278:17, 20EV4540. Pdf. utredning-av-elektromagnetiska-storningar.pdf (forsvarsmakten.se)

Hallands Länsstyrelsen (2021) *Anmälan för samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken för övriga verksamheter*. Ankomstnummer 1638469921479 (Lämnas på begäran av uppsatsskribenter).

Helsingborg kommun (2018) *Delområde Kattarp Antagen av kommunfullmäktige 12 juni 2018*. <https://helsingborg.se/wp-content/uploads/2015/05/kattarp-natur-och-kultur-2018-sbf.pdf>

Helsingborg kommun (2021) *Översiktsplan för Helsingborgs stad*. Översiktsplan för Helsingborgs stad, antagen av kommunfullmäktige den 14 december 2021. <https://dokumentsbf.helsingborg.se/wp-content/uploads/sites/75/2021/12/op-2021-antagen-handling-low.pdf>

Hestnes, G., A., (2019). *Solcellsresan*. Energimyndigheten, Rapport 2020:2. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1458118/FULLTEXT02>

Infrastrukturdepartementet (2022). *Nationell strategi för elektrifiering – en trygg, konkurrenskraftig och hållbar elförsörjning för en historisk klimatomställning*. Regeringskansliet.
[nationell-strategi-for-elektrifiering_2022_webb.pdf \(regeringen.se\)](#)

Klimatpolitiska rådet (2022) *Klimatpolitiska rådets rapport 2022*. Årsrapport 2022 Rapport nr 5
ISBN: 978-91-984671-7-8 Microsoft Word - 0318_KPR Rapport 2022_NY.docx
<https://www.klimatpolitiskaradet.se/wp-content/uploads/2022/03/klimatpolitiskaradetrappport2022.pdf>

Kungl. Lantbruksstyrelsen (1971). *Översiktlig gradering av åkermarken i Sverige*. Del 1:
ÖVERSIKTSPLAN ANTAGEN AV KOMMUNFULLMÄKTIGE 2014-01-28

https://jordbruketisiffror.files.wordpress.com/2013/10/akerklassificering_19710211.pdf

Laholms kommun (2014) *Framtidsplan 2030. Översiktsplan för Laholms kommun*.
https://www.laholm.se/globalassets/upload/samhallsbyggnadsnamnd/byggnadsenheten/oversiktsplan/framtidsplan-2030/op-laholm_del-1_oversiktsplan_antagen-140128_lagupplöst.pdf

Laholms kommun (2022) *Yttrande till länsstyrelsen om anmälan för samråd angående anläggande av en solcellspark på fastigheten Kattarp 2:89*. SAMMANTRÄDESPROTOKOLL. Dnr 2022-000058 Kommunstyrelsen Sammanträdesdatum 2022-03-15
<https://www.laholm.se/globalassets/upload/kommunstyrelse/kommunledningskontor/kanslienhet/protokoll/kommunstyrelsen/2022/sammantradesprotokoll-kommunstyrelsen-2022-03-15.pdf>

SCB (2022). *Elproduktion och förbrukning i Sverige*. Statistik Myndigheten .
<https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/miljo/elektricitet-i-sverige/> [2022-10-19]

Skånes Regionstyrelsen (2017). *Skånes livsmedelsstrategi 2030*. Region Skåne.
https://utveckling.skane.se/siteassets/publikationer_dokument/rs_smartmat_0111_low.pdf

Skåne Länsstyrelsen (2022). *Förbud enligt miljöbalken vid nyanläggning av solceller på fastigheten Svedberg 4:12 i Helsingborgs kommun*. dnr 525-25741-2020 lämnas vid begäran av uppsatsskribenter.

Strålsäkerhetsmyndigheten (2008). *Strålsäkerhets allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält*. Strålsäkerhetsmyndighetens ISSN: 2000-0987. Pdf <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/contentassets/c4057ae5e05b4bf198e9fc8e6ae78bcb/ssmfs-200818-stralsakerhetsmyndighetens-allmanna-rad-om-begransning-av-allmanhetens-exponering-for-elektromagnetiska-falt.pdf>

Örebro länsstyrelsen (2022a). *Samråd enligt miljöbalken för nyanläggning av markkabel på fastigheten Vässlingby 4:1 m.fl., i Lindesbergs kommun*. dir:525-931-2022 lämnas på begäran av uppsatsskribenter.

Örebro länsstyrelsen (2022b). *Ändring av beslut i ärende 525-931-2022 angående nyanläggning av markkabel, Lindesbergs kommun*. dir:525-931-2022 . lämnas på begäran av uppsatsskribenter.

Statliga föreskrifter

Förordning (1998:904) om anmälan för samråd Svensk författningssamling 1998:1998:904 t.o.m. SFS 2020:636 - Riksdagen

Miljöbalken (1998:808).

https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-199808_sfs-1998-808#K24

Regeringskansliet (2022). *Nationell strategi för elektrifiering – en trygg, konkurrenskraftig och hållbar elförsörjning för en historisk klimatomställning*.

https://www.regeringen.se/4999ce/contentassets/8761973413204121b91d01089fbd1e91/nationell-strategi-for-elektrifiering_2022_webb.pdf

Plan- och bygglag (2010:900). Plan- och bygglag (2010:900) Svensk författningssamling 2010:2010:900 t.o.m. SFS 2022:1122 - Riksdagen

Prop. 1985/86:3 4§ 5 stycke. Prop. 1985/86:3 med förslag till lag om hushållning med naturresurser m.m. <https://lagen.nu/prop/1985/86:3#sid158-text>

Proposition 2016/17:104. Regeringens proposition 2016/17:104 En livsmedelsstrategi för Sverige – fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet Microsoft Word - 170124 Samlingsdokument Livsmedelsstrategin (regeringen.se)

Prop.2017/18:228. Regeringens proposition 2017/18:228 Energipolitikens inriktning.
<https://www.regeringen.se/497262/contentassets/5fe7ecdee2b440eb81348fc722324c91/energipolitikens-inritkning-prop.-201718228>

Övriga referenser

Brandizio, E., Diaz, S., Settele, J., Ngo, H.T.(2019). Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. *IPBES*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>

Björnsson, H. L., Morell, K., Noord, V. M., & Petteron, I., (2022). *En kartläggning av: Solcellsparker i Sverige 2021*. RISE rapport 2022:64. ISBN: 978-91-89711-04-4.
<https://www.ri.se/sites/default/files/2022-05/Solcellsparker%20i%20Sverige%202021%20-%20en%20kartl%C3%A4ggning.pdf>

Cervantes, G.C. (2022) *Företagare kritisk till planerad solcellspark*. T Publicerad: 5 apr 2022, 19:30. Tidningen Näringslivet. <https://www.tn.se/article/foretagare-kritisk-till-planerad-solcellspark/> [2022-10-10]

European Energy (2022).*Skåne behöver ny grön el för att klara miljömål och energiförsörjning*. Pressmeddelande, juni 20.2022
<https://se.europeanenergy.com/2022/06/20/skane-behoover-ny-gron-el-for-att-klara-miljomal-och-energiforsorjning/> [2022.09.20]

European Energy respondent (2022). *European Energy intervju av Nicola Fanous & Iqra Lohsar*. Mailintervju med respondent 1 den 19 sep.. 2022. Kartläggning av externa effekter vid etablering av storskaliga solcellsparker.En fallstudie av tre scolcellsparker. Av: Nicola Fanous & Iqra Lohsar. Södertörns Högskola 2022.

Hallandsposten (2022) *Solkraft får vänta flera år på upprustat elnät*. Hallandsposten-Laholm nyheter. Publicerades 02 oktober 2022.

<https://www.hallandsposten.se/nyheter/laholm/solkraft-f%C3%A5r-v%C3%A4nta-flera-%C3%A5r-p%C3%A5-upprustat-eln%C3%A4t-1.82372246> [2022-10-10]

Helsingborg Naturskyddsförening (2022). *Helsingborgs Naturskyddsförening intervju av Nicola Fanous & Iqra Lohsar*. Mailintervju med Styrelsen ledamot den 27 sep. 2022. Kartläggning av externa effekter vid etablering av storskaliga solcellsparkar. En fallstudie av tre solcellsparkar. Av: Nicola Fanous & Iqra Lohsar. Södertörns Högskola 2022.

Holmström, C., (2019). *Marknadsmislyckande*. Ekonomifakta.se. Upphämtad Vår ekonomi - Ekonomifakta [08-09-2022]

Jakobsson, M., (2022). *Solceller eller energiskog på jordbruksmark*. Västerås: Akademin för ekonomi, samhälle och teknik, Mälardalens högskola.

<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1631430/FULLTEXT01.pdf>

Kuffner, A., (2020) *Study: Solar farms reduce home values*. Scott Millar, director of community assistance and conservation at Grow Smart Rhode Island The Providence Journal. USA

<https://eu.providencejournal.com/story/news/2020/10/01/study-solar-farms-reduce-home-values/114176156/>

Lindahl. (2021). *Ny miljödom och solcellsanläggning på jordbruksmark*.

<https://www.lindahl.se/aktuellt/insikter/2021/ny-miljodoms-om-solcellsanlaggning-pa-jordbruksmark-kan-paverka-framtida-anlaggningar/>

Linde energi (2022). *Nu bygger vi Sveriges första storskaliga solpark som kombinerar elproduktion med jordbruk*. PRESSMEDDELANDE - 15 SEPTEMBER 2022 08:00

<https://www.mynewsdesk.com/se/linde-energi/pressreleases/nu-bygger-vi-sveriges-foersta-storskaliga-sol-park-som-kombinerar-elproduktion-med-jordbruk-3203893> [2022-09-26]

Linde Nytt (2022) *Här byggs Nordens största solcellspark*. Lind Nytt tidning. Publicerad 14 september 2022 klockan 17:05 av Jennie Einarsson, jennie@lindenytt.com Här byggs Nordens största solcellspark | LindeNytt.com – Senaste nytt från Lindesberg [2022-10-03]

Mälardalen Universitet (u.å) *Utvärdering av det första agrivoltaiska systemet i Sverige.*
Forskningsprojekt.

<https://www.mdu.se/forskning/forskningsprojekt/framtidens-energi/utvardering-av-det-forsta-agrivoltaiska-systemet-i-sverige>

Naturskyddsförening (2022) *Nej till solcellspark vid Svedberga.*

<https://helsingborg.naturskyddsforeningen.se/2022/05/12/nej-till-solcellspark-vid-svedberga/>
[2022.09.20]

Nordling, A. (2016) *Sveriges framtida elnät En delrapport IVA-projektet Vägval el.* Utgivare: Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA). Stockholm. Pdf

<https://www.iva.se/globalassets/rapporter/vagval-energi/vagvalel-sveriges-framtida-elnat.pdf>

Råberg, T., van Noord, M., Björnsson L.H., Pettersson, I. & Zinko, U. (2021) Solcellsparker, biologisk mångfald och ekosystemtjänster – Påverkan och möjligheter för multifunktioner. RISE Rapport 2021:52, ISBN 978-91-89385-93-1, RISE Research Institutes of Sweden.

<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1622565/FULLTEXT03.pdf>

Schultz, C.v.(2015) *Proteststorm stoppar Sveriges största solcellspark.* Nyteknik tidning.

<https://www.nyteknik.se/energi/proteststorm-stoppar-sveriges-storsta-solcellspark-6393906>
[2022-10-11]

Skånes länsstyrelsen respondent (2022). *Skånes Länsstyrelsen intervju av Nicola Fanous & Iqra Lohsar.* Mailintervju med Respondent 4 mellan 17 sep- 05 Ok. 2022. Kartläggning av externa effekter vid etablering av storskaliga solcellsparker.En fallstudie av tre solcellsparker. Av: Nicola Fanous & Iqra Lohsar. Södertörns Högskola 2022.

Solenerginyheter (2022). *Linde energi bygger Sveriges första storskaliga solpark som kombinerar elproduktion och jordbruk.* Publicerad 09mar 2022. [2022-09-26]

<https://www.solenerginyheter.se/20220309/2544/linde-energi-bygger-sveriges-forsta-storskaliga-solpark-som-kombinerar-elproduktion>

Solkompaniet (2022) *Agrivoltaics: Årets första skörd av vall vid Kärrobo Prästgård.*Nyheter 2022-06-30.

<https://solkompaniet.se/nyheter/agrivoltaics-arets-forsta-skord-av-vall-vid-karrbo-prastgard/>
[2022-09-26]

Strömbäck, D. (2022). Boende i Skogaby är kritiska till planerad solcellspark. SVT lokala nyheter-Halland. Publicerad 21 mars 2022 och uppdaterade 1 april 2022.

<https://www.svt.se/nyheter/lokalt/halland/boende-i-skogaby-riktar-skarp-kritik-mot-solcellspark>
[2020-10-10]

Svenska Solenergi förening intervju (2022). *Svensk Solenergi förening intervju av Nicola Fanous & Iqra Lohsar*. Mailintervju med Respondent 3 mellan 17 sep- 05 Ok. 2022. Kartläggning av externa effekter vid etablering av storskaliga solcellsparker. En fallstudie av tre solcellsparker. Av: Nicola Fanous & Iqra Lohsar. Södertörns Högskola 2022.

Okusu, H. (2022) *Stockholm+50: A Healthy Planet for the Prosperity of All – Our Responsibility*, *Our Opportunity* An international meeting hosted by Sweden and Kenya Stockholm, Sweden 2-3 June 2022. United Nations Environment Programme. Pdf.
<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/37743/SAP.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

PV Svedberga European Energy (2020). *PV Svedberga Samrådsunderlag för solcellsanläggning* (reviderad 2020-12-04. [Lämnas på begäran av uppsatsskribenter])

WSP Environmental Sverige (2021) *Miljökonsekvensbeskrivning*. PV Svedberga – solcellsanläggning (Lst dnr 525-25741-2020). [Underlaget lämnas på begäran av uppsatsskribenter]

World Health Organization (WHO) (2007). *Extremely low frequency (ELF) fields*. (Environmental health criteria ; 238) Geneva, Switzerland: World Health Organization (Published under the joint sponsorship of UNEP I.a.W.; 2007;. ISBN 978 92 4 157238 5 (NLM classification: QT 34) ISSN 0250-863X
https://www.studiosra.it/assets/documenti/Completo_DEC_2007.pdf

Bilagor

Bilaga 1

Samtyckesblanketten mejlades till samtliga respondenter så fort de anmält sitt deltagande. Inga respondenter blev intervjuas fysisk. När intervjun genomfördes digitalt med respondenterna användes ett muntligt intyg.

Samtycke till behandling av personuppgifter i samband med studentarbete vid Södertörns högskola

Jag samtycker till att Södertörns högskola behandlar följande personuppgifter i studentarbete i enlighet med nedanstående beskrivningen.

Vilka personuppgifter kommer att behandlas?

. Namn

. Telefonnummer (ifall att intervjun genomförs per telefon).....

. E-postadress.....

Vad är syftet med behandlingen av personuppgifter?

Med denna studie genom att kartlägga av externa effekter och värdering av länsstyrelsens beslut om att bygga en solcellspark eller inte i olika områden inom Sverige, i synnerligen till samråd och MKB. Vidare syftar studien till att undersöka vilka utmaningar finns det vid etablering av storskaliga solcellsparker. Studien vill undersöka hur kan process som försöker tillvarata lärdomar kring green versus green konflikter utformas.

Personuppgifterna behandlas med **ditt uttryckliga samtycke**. Deltagande i studien är helt frivilligt. Du kan när som helst återkalla ditt samtycke utan att ange orsak. Om du inte samtycker till personuppgiftsbehandlingen kan du göra det utan att drabbas av negativa konsekvenser.

På vilken rättslig grund kommer personuppgifterna att behandlas?

Syftet med behandlingen av personuppgifterna är främst kommunikativa. Varken namn, telefonnummer, eller e-postadress kommer återges i uppsatsen, utan respondenterna kommer anonymiseras om de anger det. Dessa tre uppgifter kommer enbart användas för att få kontakt med respondenten.

Lagringsform och skyddsåtgärder: Personuppgifterna kommer förvaras elektroniskt. Endast vi som är studiens skribenter (Nicola Fanous och Iqra Lohsar) kommer ha tillgång till materialet. För att skydda deltagarnas integritet kommer anonymisering användas i uppsatsen om respondenterna önskat det. Deltagarna kommer nämnas som representerar för det myndighet, organisation eller verksamhet där de är anställda.

Lagringstid och gallring: Insamlade personuppgifter kommer bevaras till dess att ändamålet upphör och att personuppgifterna därefter kommer att raderas. Personuppgifter kommer att arkiveras till dess när uppsatsen är betygsatt och avslutad (våren 2023).

Utlämnande av personuppgifter till tredje part: personuppgifterna lämnas inte till tredjeparts om så respondenten önskar.

Vilka är mina rättigheter?

Enligt EU:s dataskyddsförordning har du rätt att få ta del av samtliga personuppgifter om dig som hanteras (registerutdrag) Du har även rätt att få dina uppgifter rättade vid fel. Du har även rätt att begära radering, begränsning eller invända mot behandling av personuppgifter. Fortsättningsvis har du rätt till dataportabilitet, dvs. rätt att överföra personuppgifter från en personuppgiftsansvarig till en annan ”utan att hindras”. Du kan när som helst återkalla ditt samtycke utan att behöva ange orsak.

Vem ska jag vända till om uppgifter är felaktiga eller jag vill ångra mitt samtycke?

Behöver du få felaktiga uppgifter rättade, komplettera med saknade uppgifter (rättelse) eller ångrar du ditt samtycke (återkallelse) kan du i första hand kontakta ansvarig student och/eller dennes handledare (se

kontaktuppgifter nedan). Du kan även vända dig till Södertörns högskolans dataskyddsbud på dataskydd@sh.se.

Personuppgiftsansvarig: Södertörns högskola är juridiskt ansvarig för studentens personuppgiftsbehandlingar i studentarbeten. Du kan alltid nå Södertörns högskola via e-post registrator@sh.se eller telefon 08 608 40 00.

Dataskyddsbud: Har du funderingar eller klagomål om hur dina personuppgifter behandlas kan du alltid vända dig till Södertörns högskolas dataskyddsbud på dataskydd@sh.se.

Klagomål: Är du inte nöjd med högskolans hantering av dina personuppgifter har du alltid rätt att lämna klagomål till Datainspektionen. Du når dem via e-post: datainspektionen@datainspektionen.se eller telefon 08-657 61 00.

Kontaktuppgifter till ansvariga studenter och handledare:

C-uppsats i miljö och utveckling, Natur och miljö.

Handledare:

Mats Nilsson: xxx.xxx@xxx

Studenter:

Nicola Fanous: xxx@xxx

Iqra Lohsar: xxx@xxx

.....

Genom mitt undertecknande nedan bekräftar jag att jag har tagit del av ovanstående information och är införstådd med hur mina personuppgifter kan komma att behandlas. Jag är medveten om att mitt deltagande är helt frivilligt och att jag kan avbryta mitt deltagande i studien utan att ange något skäl.

Datum och ort:

Underskrift

Namnförtydligande

Om du kan *respondenten* av tekniska skäl inte fysiskt kan underteckna blanketten rekommenderas du att skriva följande e-post till oss studenter xxx@xxx efter att du har tagit del av blanketten ovan.

”Jag bekräftar att jag har tagit del av informations och-samtyckesblankett som bifogades i e-post 2022-xx-xx till mig. Jag är införstådd med hur mina personuppgifter kan komma att behandlas. Jag är medveten om att mitt deltagande är helt frivilligt och att jag kan avbryta mitt deltagande i studien utan att ange något skäl. Jag bekräftar med denna e-post att jag ger mitt samtycke till att mina personuppgifter behandlas inom ramen för studien av Nicola Fanous & Iqra Lohsar ”.

Bilaga 2: Intervjufrågor mall European Energy

- Hur tror ni att utvecklingen av storskaliga solcellsparker kommer att ske i Sverige?
- Ni är positiva till att investera i solcellsparker, varför?
- Vad tror ni om utbyggnaden av storskalig solcellsparker på jordbruksmark?
- Varför investerar ni inte i en mark som är ej jordbruksmark?
- Vilka utmaningar finns det med uppbyggandet av storskaliga solcellsparker på jordbruksmark?
- Tycker ni att elnätet är det som avgör var någonstans ska det byggas solcellsparker?
- Vad tycker ni om kritiken ur Naturskyddsföreningen, när det gäller solcellsparker i Svedberga (intressekonflikt mellan bevarande av biologiska mångfalden och klimatomställning)?
- Hur kan man undvika sådan konflikt mellan "green versus green" såsom, grön el och bevarande av biologisk mångfald?
- Vilka externa effekter "betydande miljöeffekter" anser ni storskaliga solcellsparker medför?
- Vilka satsningar gör ni för att bidra med att gynna biologiska mångfalden?
- Hur kan man undvika sådan konflikt mellan länsstyrelsen och de företag som är intresserad att investera i gröna energin?
- Tror ni att solcellspark lagarna är otydliga vid tolkning av miljöbalken?
- Tycker ni att Sverige bör ha en tydlig strategi vid intressekonflikter mellan klimatomställning och andra intresse, där vid intressekonflikter går klimatet före?
- Anser ni att det finns behov av en nationell strategi för en hållbar utbyggnad av storskaliga solcellsparker? Är ni positiv till att storskaliga solcellsparker ska få status som riksintresse, utan att specifika markområden avsätts till solcellsparker?

Bilaga 3: Intervjufrågor mall Naturskyddsförening

- Hur tror ni att utvecklingen av storskaliga solcellsparker kommer att ske i Sverige?
- Hur tycker ni att anläggningen av solcellspark kan påverka dessa miljöaspekter? Miljöaspekter som ska efterfrågas; Naturmiljö, Ytvatten, Landskapsbild, Rekreation, Kulturmiljö, Naturresevat, Naturreсурser (fauna och flora livet), Klimat.
- Hur kan man undvika sådan intressekonflikter "green versus green" såsom, klimatomställning "grönenergi" och biologisk mångfald?
- Finns det några positiva externa effekter med anläggningen av solcellsparken som kan gynna biologiska mångfalden?
- Har ni någon strategi för hur utbyggnaden av storskalig solcell ska ske?
- Vad tror ni om framtiden för solcellsparker?
- Är ni inte nöjda med European Energy åtgärder för bevarande av biologiska mångfalden?

- Hur kan ni bidra för att lösa inkommande liknande situationer i framtiden?
- Tycker ni att Sverige bör ha en tydlig strategi vid intressekonflikter mellan klimatomställning och andra intresse, där vid intressekonflikter går klimatet före?
- Anser ni att det finns behov av en nationell strategi för en hållbar utbyggnad av solcellsparker?
- Sol lobbyisterna vill att solcellsparker ska få status som riksintresse, utan att specifika markområden avsätts till solcellsparker, kommer ni stå emot förslaget?

Bilaga 4: Intervjufrågor mall Svensk solenergi

- Hur tror ni att utvecklingen av storskaliga solcellsparker kommer att ske i Sverige?
- Hur tycker ni att anläggningen av solcellspark kan påverka dessa miljöaspekter? Miljöaspekter som ska efterfrågas; Naturmiljö, Ytvatten, Landskapsbild, Rekreation, Kulturmiljö, Naturresevat, Naturreсурser (fauna och flora), Klimat.
- Hur kan man undvika sådana intressekonflikter “green versus green ” klimatomställning “grönenergi” kontra biologisk mångfald?
- Har ni någon strategi för hur utbyggnaden av storskalig solcell ska ske?
- Vad tycker ni om länsstyrelsen beslut vid fallet i Svedberga (European Energy och Skånes Länsstyrelsen)?
- Hur kan ni bidra för att lösa inkommande liknande situationer i framtiden?
- Agrivoltaik teknik, är det en del lösning i framtiden? Är det lönsamt?
- Tycker ni att Sverige bör ha en tydlig strategi vid intressekonflikter mellan klimatomställning och andra intresse, där vid intressekonflikter går klimatet före?
- Anser ni att det finns behov av en nationell strategi för en hållbar utbyggnad av solcellsparker?
- Varför är ni intresserade till att solcellsparker ska få status som riksintresse, utan att specifika markområden avsätts till solcellsparker?
- Vill du lägga något mer?

Bilaga 5: Intervjufrågor mall Skånes Länsstyrelsen

- Hur tror ni att utvecklingen av storskaliga solcellsparker kommer att ske i Sverige?
- Vilka länsstyrelsens utmaningar finns det med uppbyggandet av solcellsparker?
- Varför jämförs storskalig solcellsparken med miljöfarliga verksamhet med tillstånd B?
- Ifrån vilken storlek på solcellsparken börjar kalcifiering?
- Tillstånd, anmäla, definition av tillstånd klassificering? Varför är det olika lagar för storskaliga solcellsparker?

- Varför tar det så lång tid för att få godkänd på anmälan till solcellsparker och vilka faktorer ligger bakom det (storlek, lokalisering, tolkning av mb, tillräckligt med resurser?)
- Vilka externa effekter ”betydande miljöeffekter” anser ni solcellsparker medför?
- Vad tror ni om utbyggnaden av storskalig solcellsparker på jordbruksmark?
- Två samhällsintresse. Vad prioriterar ni energiförsörjning eller livsmedelsförsörjning?
- Är sakägare som (markägare, investerare, medborgarna) är de delaktiga i det beslut ni tar?
- Kan användning av nya teknik som ”Agrivoltaik” kombinerad av markanvändning underlätta ansökan om solcellspark?
- Tycker ni att Sverige bör ha en tydlig strategi vid intressekonflikter mellan klimatomställning och andra intresse, där vid intressekonflikter går klimatet före?
- Sol lobbyisterna vill att solcellsparker ska få status som riksintresse, utan att specifika markområden avsätts till solcellsparker, kommer det underlätta tillståndsprocessen för er?
- Naturskyddsförening har kritiserat bygget av storskalig solcellspark i Svedberga. Hur kan man undvika sådan intressekonflikter “green *versus* green” såsom, klimatomställning “grönenergi” och biologisk mångfald?