



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för ekonomi

Att förverkliga drömmar

- En fallstudie om beslutsprocessen vid investeringar i
gårdsbaserad biogas

To fulfill dreams – A case study on the decision process when investing in
farm biogas

Karolina Gahne & Sebastian Remvig



Att förverkliga drömmar - En fallstudie om beslutsprocessen vid investeringar i gårdsbaserad biogas

To fulfill dreams – A case study on the decision process when investing in farm biogas

Karolina Gahne & Sebastian Remvig

Handledare: Richard Ferguson, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU),
Institutionen för ekonomi

Examinator: Karin Hakelius, Sveriges lantbruksuniversitet,
Institutionen för ekonomi

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: G2E

Kurstitel: Självständigt arbete i företagsekonomi

Kurskod: EX0783

Program/utbildning: Agronomprogrammet - ekonomi

Fakultet: Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap (NJ)

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2016

Omslagsbild: Pixabay, <https://pixabay.com/sv/biogas-byggnad-v%C3%A4xter-jordbruk-462508/>

Serienamn: Examensarbete/SLU, Institutionen för ekonomi

Nr: 1018

ISSN 1401-4084

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: abduktion, biogas, beslutsfattande, investering, lantbruk, nyttomaximering, hållbarhet



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för ekonomi

Förord

Vi vill börja med att tacka Torbjörn, Håkan, Rudolf samt Glenn och Charlotte för all tid de lagt ner innan, under och efter intervjuerna. Utan ert engagemang hade inte denna studie varit möjlig. Familj och vänner som bidrog till att Skåneresan kunde genomföras samt satte en guldkant på denna, ett stort tack till er. Ett stort tack riktas också till klasskamraterna på Ultuna som bistått med korrekturläsning, tips och pausunderhållning. Inspirationen till denna studie fick vi från Maria Tunberg som uppmuntrade oss i studiens början, tack så mycket. Slutligen vill vi tacka Richard Ferguson på institutionen för ekonomi för handledning, värdefulla insikter och hjälp i skrivprocessen.

Uppsala, maj 2016



Karolina Gahne
Karolina Gahne



Sebastian Remvig
Sebastian Remvig

Abstract

The purpose of this study is to examine how the decision-making process works when investing in sustainable technology. It also addresses why the process works as it does and the consequences of it. With an abductive and qualitative approach a case study of four farms investing in farm-based biogas production was made.

The result is a decision-making model consisting of three subprocesses. An intuitive process starts the decision-making and is followed by an analytical process to verify the economic impact of the investment. After the decision is made the last subprocess of implementation and evaluation occurs. In the analytical subprocess the intuitive motives for investing is often devalued as their nature is abstract and difficult to quantify. This leads to an incomplete analysis of potential utility in the analytical subprocess.

Our study shows that despite poor performance of quantitative factors, such as profitability, the farmers are satisfied with the outcome of the investment. This is due to the performance of the qualitative factors not included in the economical analysis. To increase investment in sustainable technology valuation methods for abstract values should be developed. This study sheds light on an area that has not been described in previous literature and proposes a new decision-making model for investments in sustainable technology.

Sammanfattning

För att samhället ska nå de mål som sattes upp vid klimatmötet i Paris 2015 behöver investeringar i hållbara lösningar ske redan nu. I Sverige står lantbruket för ungefär 22 % av utsläppen av växthusgaser. Gårdsbaserad biogas erbjuder lantbrukare ett sätt att minska sina utsläpp av framförallt metangas genom att tillvarata den och använda som energikälla. Forskning visar att den ekonomiska lönsamheten på dessa anläggningar är låg och statistik visar att energipriset inte kan förklara antalet anläggningar som byggs. Det tyder på att fler faktorer än ekonomisk lönsamhet driver investeringarna i gårdsbaserad biogas.

För att förstå beslutsprocessen vid investeringar i hållbara lösningar har vi genomfört en abduktiv fallstudie av fyra lantbrukare som investerat i gårdsbaserad biogas. Abduktiv forskning används för att kunna svara på flera typer av forskningsfrågor samt att vara öppen för flera möjliga förklaringar till mänskligt beteende. Inom ramen för abduktiv forskning formulerade vi sex hypoteser som teoretiskt kan förklara hur beslutsprocesserna ser ut. Dessa hypoteser säger emot varandra men får sin förklaring i analysen.

I analysen visar vi att beslutsprocessen består av tre faser. Beslutsfattandet börjar med en intuitiv fas där motiven för investeringen klargörs. När de tekniska förutsättningarna finns och ett preliminärt beslut tagits övergår beslutsprocessen till en analytisk fas där de ekonomiska förutsättningarna analyseras. Detta görs eftersom intressenter ställer krav på ekonomisk lönsamhet samt att fullskalig implementation driver lantbrukaren till att analysera följderna. Studien visar att många av de motiv som drev investeringsviljan får mindre utrymme i den analytiska fas eftersom dess värden är abstrakta och svåra att kvantifiera.

Den sista fas är implementation och utvärdering. I denna fas kan vi konstatera att de kvantitativa förväntningarna inte uppfylls på grund av bland annat förändringar i elpriset. Däremot visar lantbrukarna att de är tillfredställda med anläggningens effekter på företaget. Detta eftersom de abstrakta värdena åter beaktas och skapar nyttor för lantbruket.

Denna studie visar att det finns ett behov av att kunna kvantifiera och beakta abstrakta värden vid investeringar i hållbara lösningar. Den visar också att det blir lättare att investera i hållbara lösningar om inte investeringen måste ske fullskaligt utan kan göras successivt. Studien presenterar också en ny beslutsmodell som visar att investeringar i hållbara lösningar är annorlunda än de beslutsprocesser som beskrivs i tidigare litteratur.

Innehållsförteckning

1 INTRODUKTION	1
1.1 BIOGAS	1
1.2 PROBLEM	2
1.3 PRAKTISK PROBLEMANALYS	3
1.4 SYFTE OCH FORSKNINGSFRÅGOR.....	3
2 METOD	4
2.1 LITTERATURSTUDIE	5
2.1.1 Hypoteser.....	5
2.2 EMPIRISK STUDIE	5
2.3 METODDISKUSSION	5
2.4 TROVÄRDIGHET OCH ÄKTHET.....	6
2.5 ETISKA STÄLLNINGSTAGANDEN	7
3 TEORI	9
3.1 BESLUTSMATRIS.....	9
3.2 HUR SÅG LANTBRUKARNAS BESLUTSPROCESS UT NÄR DE INVESTERADE I GÅRDSBASERAD BIOGAS?	10
3.2.1 Intuitivt beslutsfattande	10
3.2.2 Kapitalkostnader	11
3.2.3 Nyttomaximering	11
3.3 VARFÖR SER BESLUTSPROCESSEN UT SOM DEN GÖR?	11
3.3.1 Tekniska lösningar.....	11
3.3.2 Påverkan från omgivningen.....	12
3.3.3 Förväntningar och implementering.....	12
3.4 TEORETISK SYNTES	12
4 FALLBESKRIVNINGAR	13
4.1 MAGLASÄTE	14
4.1.1 Inför investeringsbeslutet	14
4.1.2 Utvecklingen efter investering.....	15
4.2 ÅKERSLÄTT.....	16
4.2.1 Inför investeringsbeslutet	16
4.2.2 Utveckling efter investering.....	17
4.3 WRAMS GUNNARSTORP	18
4.3.1 Inför investeringsbeslutet	18
4.3.2 Utvecklingen efter investeringen	19
4.4 SKEA GÅRD	20
4.4.1 Inför investeringsbeslutet	20
4.4.2 Utvecklingen efter investeringen	21
5 ANALYS	22
5.1 HUR SÅG LANTBRUKARNAS BESLUTSPROCESS UT NÄR DE INVESTERADE I GÅRDSBASERAD BIOGAS?	22
5.1.1 Intuitivt beslutsfattande	22
5.1.2 Kapitalkostnader	22

5.1.3 Nyttomaximering	23
5.2 VARFÖR SER BESLUTSPROCESSEN UT SOM DEN GÖR?	24
5.2.1 Tekniska lösningar.....	24
5.2.2 Påverkan från omgivningen.....	24
5.2.3 Vilka effekter får implementering och förväntningar på val av beslutsprocess?	25
5.3 EN NY BESLUTSPROCESS	26
6 SLUTSATSER.....	27
6.1 HUR SÅG LANTBRUKARNAS BESLUTSPROCESS UT NÄR DE INVESTERADE I GÅRDSBASERAD BIOGAS?	27
6.2 VARFÖR SER BESLUTSPROCESSEN UT SOM DEN GÖR?	27
7 DISKUSSION	29
7.1 PRAKTISKA IMPLIKATIONER FÖR GÅRDSBASERAD BIOGAS	29
7.2 ÖVERFÖRBARHET	29
7.3 DISKUSSION FÖR VIDARE FORSKNING.....	30
REFERENSER.....	31
BILAGOR.....	35
BILAGA 1 - HYPOTESER	35
BILAGA 2 - INTERVJUFÖRFRÅGAN.....	36

Figur- och tabellförteckning

Figur 1. Relation mellan nya biogasanläggningar och elpris	2
Figur 2. Nya anläggningar som en funktion av elpriset	3
Figur 3. Beslutsprocessen vid investeringar i gårdsbaserad biogas	26
Tabell 1. Forskningsprocess vid abduktiv strategi	4
Tabell 2. Beslutsmatris	9
Tabell 3. Sammanfattning av intervjuer	13

1 Introduktion

Vi lever i en tid där världens ledare beslutat sig för att sträva mot ett hållbart samhälle. Under klimatkonferensen i Paris 2015 beslutade de att begränsa jordens uppvärmning till maximalt två grader Celsius. Målsättningar som exempelvis ett fossilfritt Sverige till år 2030 ställer stora krav på att investeringar i hållbara lösningar genomförs. Det i sin tur ställer krav på att ledare i sina beslut beaktar hållbarhetsaspekten. Lantbruket i Sverige står för 22 % av de svenska utsläppen av växthusgaser (www, Jordbruksverket, 2016, 1). Därför är det av betydelse att förstå hur svenska lantbrukare fattar beslut om investeringar i hållbara lösningar.

Många studier har skrivits om företagsledares beslutsprocess (Aramyan et al, 2007; Ekanem, 2005; Kahnemann, 2003; Masini & Menichetti, 2013; Willock et al, 1999). Studier inriktade på lantbrukare visar att de kan delas in i intuitiva och analytiska beslutsfattare (Öhlmer et al, 1998). Hur och varför investeringsbeslut kring hållbarhets- och miljöinvesteringar tas har dock getts begränsat utrymme i litteraturen. Denna studie kommer undersöka hur investeringsbeslut om hållbara lösningar tas med avseende på företagsledarens beslutsprocess. För att göra detta studeras lantbrukare som investerat i gårdsbaserad biogas.

1.1 Biogas

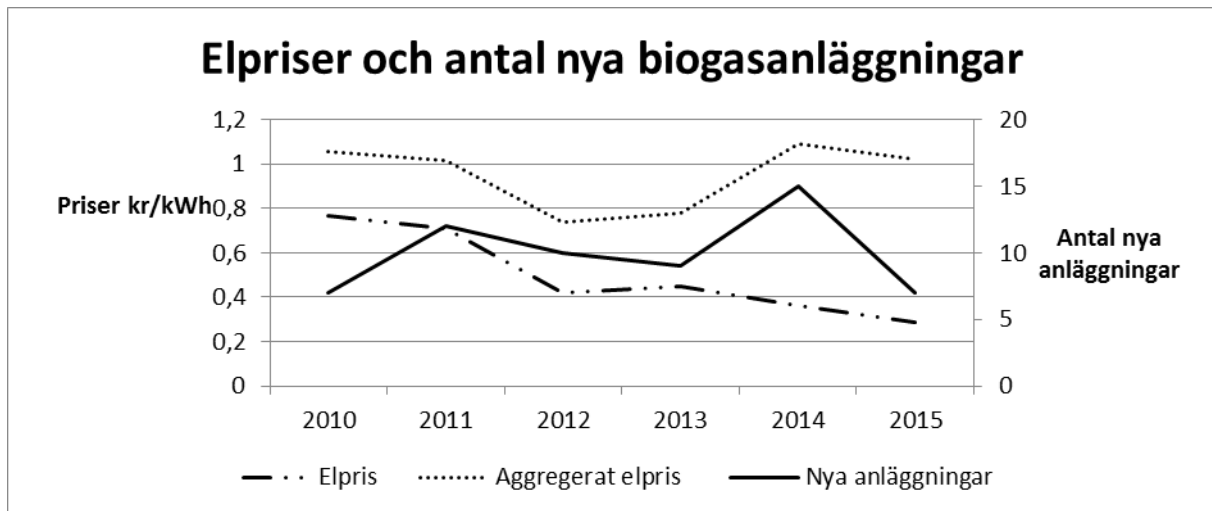
Biogas är en gasblandning som främst består av metangas. När metangas framställs ur restprodukter, exempelvis stallgödsel eller matrester, kallas det biogas och räknas som ett biobränsle. Ur biogasen kan energi utvinnas och resterna från produktionen kan spridas som gödsel, så kallad biogödsel (Edström & Nordberg, 2004). Tillverkningen sker genom att restprodukterna, substraten, läggs i en tättslutande rötchamber. Där är miljön syrefattig och bakterier bryter ner biomassan. Resultatet blir en gasblandning av metan, koldioxid och kväve samt biogödsel. Rötning av gödsel har flera fördelar gentemot att behandla gödsel på det sätt vi gör idag, bl.a. lägre klimatpåverkan och mer växttillgängligt kväve i rötresterna än i stallgödsel när den sprids på åkern (Baky et al., 2006). Dessutom reduceras lukt och ogräsfrön dör. Biogas har således flera fördelar som inte går att kvantifiera i betalningsströmmar och som inte beaktas i traditionell investeringsteori.

I Sverige finns knappt 40 stycken biogasanläggningar som klassas som gårdsanläggningar, utöver detta finns knappt 40 till som klassas som samrötningsanläggningar¹ vilka också kan vara gårdsbaserade (www, Biogasportalen, 2016, 1). I jordbruksverkets lista över anläggningar som är registrerade och godkända för rötning av animaliegödsel finns 80 stycken anläggningar (www, Jordbruksverket, 2016, 2). Av dessa anläggningar är ungefär tre fjärdedelar byggda från och med år 2010. Den vanligaste avsättningen för gårdsbaserad biogas är förbränning på gården för antingen värme-, elproduktion eller en kombination av de två. Värmen används för gårdens eget behov medan elen kan säljas vid överskottsproduktion.

År 2012 nästan halverades elpriserna i Sverige (www, SCB, 2016). Ekonomiskt har detta påverkat lönsamheten i gårdsbaserad biogas. Enligt en undersökning av Jansson (2014) är den ekonomiska lönsamheten för en anläggning i genomsnitt -0,3 kr/kWh producerad energi. År 2014 introducerades ett metanreduktionsstöd på 0,4 kr/kWh (www, Biogasportalen, 2016, 2) Metanreduktionsstödet gäller dock bara för mängden energi som kommer från gödsel och inte andra substrat. År 2014 var ett rekordår gällande investering i gårdsbaserad biogas då 15 nya

¹ Samrötningsanläggningar är anläggningar som rötar flera typer av restprodukter, dock inte avloppsslam.

anläggningar anmäldes till jordbruksverket, vilket var en fjärdedel av den dåvarande antalet (www, Jordbruksverket, 2016, 2). I figur 1 presenteras mängden godkända anläggningar per år sedan 2010, notera att 2015 års data inte är komplett och att en eller två stycken kan tillkomma (pers. med., Bonet, 2016). I figuren presenteras också genomsnittliga elpriser under perioden (www, SCB, 2016). Det aggregerade elpriset är en sammanslagning av elpriset, elnätspriset samt metanreduktionsstöd för åren 2014 och 2015.



Figur 1. Relation mellan nya biogasanläggningar och elpris. Egen bearbetning

1.2 Problem

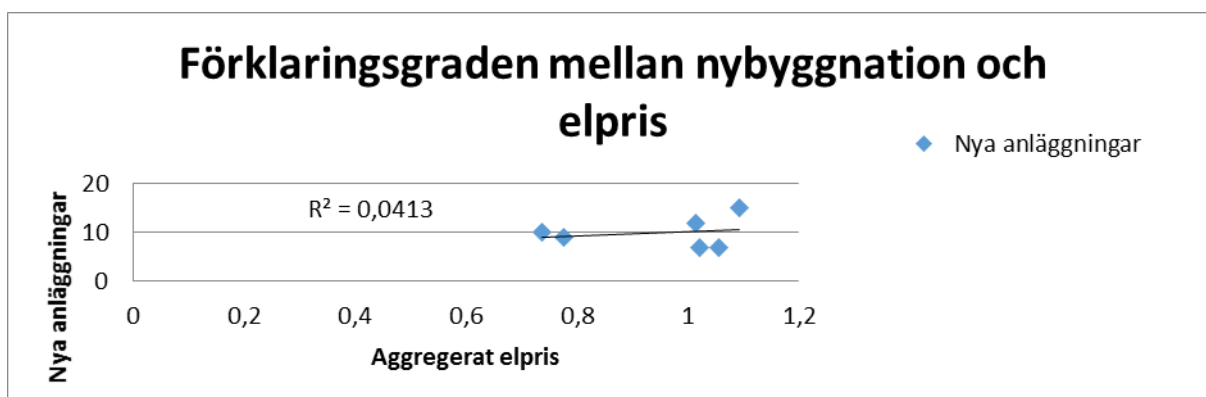
Det kan finnas många motiv bakom en investering. Vid miljöinvesteringar väntas investeringen bidra med andra värden än ekonomisk avkastning (Ax et al, 2009). När större investeringar görs, oavsett syfte, ställs däremot ofta krav på avkastning på kapitalet. Större miljöinvesteringar styrs därför både av motiven till miljöinvesteringar och av krav på ekonomisk avkastning (Reise et al, 2011). Hur dessa faktorer tillsammans hanteras av beslutsfattare i företag finns inte beskrivet i litteraturen. På nationell nivå sker värdering av miljövärden genom att på olika sätt omvandla miljövärden till monetära värden. Exaktheten i dessa värderingar kan ifrågasättas men slutsatsen är att om ingen värdering görs ökar risken att naturresurser överutnyttjas (Brännlund & Kriström, 2012). Motsvarande bör risken att underutnyttja hållbara lösningar minska om dess nyttor värderas.

Beslutsfattande kan kategoriseras utifrån om beslutsfattaren är intuitiv eller analytisk (Öhlmer et al, 1998). Intuitivt beslutsfattande bygger till stor del på magkänsla och en subjektiv värdering av ett besluts konsekvenser. Det analytiska beslutsfattandet utgår istället ifrån dokumenterade effekter på företaget som kvantifieras och sedan väljs efter vilket alternativt som bidrar mest till företaget. Analytiskt beslutsfattande försvåras vid miljöinvesteringar eftersom det i låg utsträckning finns metoder som möjliggör värdering av miljönyttor på företagsnivå (Wang & Lin, 2007). Betyder det att intuitiva beslutsfattare i större utsträckning investerar i hållbara lösningar? Vilken typ av beslutsfattande bör premieras vid en övergång till ett hållbart samhälle?

1.3 Praktisk problemanalys

Då priset på energi är lågt är det svårt att få en gårdsbaserad biogasanläggning att bli ekonomiskt lönsam (Brink, 2011; Edström & Nordberg, 2004; Jansson, 2014). Utöver det ekonomiska har biogasen andra värden, t.ex. avsaknad av lukt och miljöpåverkan, vilka kan betraktas som externa värden (Bohmholdt, 2014; Henriksson et al., 2008). Genom subventioner i form av investeringsstöd, skattelättnader och metangasstöd försöker samhället ersätta lantbrukarna för de externa värden som skapas (www, Biogasportalen, 2015, 2). Frågan kvarstår dock om hur lantbrukarna i sitt beslutsfattande beaktar de externa värdena utöver den ekonomiska kompensationen de erhåller från den svenska staten. Finns till exempel ett värde för lantbrukarna i att deras grannar inte utsätts för lika mycket gödSELLUKT?

Genom att kombinera SCB:s statistik över elpriser och jordbruksverkets statistik över godkännanden av biogasanläggningar kan vi se korrelationen mellan elpriser och nybyggnationen av biogasanläggningar. I figur 2 visas antalet nya anläggningar som en funktion av elpriset. Förklaringsgraden mellan dessa är ca 4 %. Det statistiska urvalet, som presenteras i figur 1, är begränsat men det ger ändå en fingervisning om att prissituationen spelar liten roll vid investeringsbeslutet. Vi använder här elpriset som en proxy på hur stora intäkter gårdsanläggningen kan väntas få vilket i sin tur påverkar det ekonomiska resultatet. Den låga förklaringsgraden gör att vi kan anta att det finns andra aspekter som i större grad förklarar varför lantbrukare beslutar sig för att investera gårdsbaserad biogas. Vi vet däremot inte vilka dessa aspekter är.



Figur 2. Nya anläggningar som en funktion av elpriset. Egen bearbetning

1.4 Syfte och forskningsfrågor

Vårt syfte är att undersöka hur beslutsprocessen ser ut vid investeringar i hållbara lösningar i mindre företag. Dessutom syftar studien till att förklara varför processen ser ut som den gör samt vilka följder det får för investeringarna.

Forskningsfrågor:

1. Hur såg lantbrukarnas beslutsprocess ut när de investerade i gårdsbaserad biogas?
2. Varför ser beslutsprocessen ut som den gör?

2 Metod

Vår studie är kvalitativ eftersom syftet är att kontextuellt förstå beslutsprocessen hos lantbrukare vid investeringar i biogas. Fyra lantbrukare har intervjuats i sin specifika kontext, detta för att skapa förståelse kring vad som ledde fram till deras investeringsbeslut och hur beslutet påverkat dem i efterhand. Skillnaderna och likheterna mellan lantbrukarna analyseras också. Studien är således designad som en komparativ fallstudie (Bryman & Bell, 2011).

För att svara på våra forskningsfrågor har vi använt oss av abduktiv strategi, där ett empiriskt fall jämförs med relevant teori för att finna möjliga lösningar på ett problem. Fördelen med att använda abduktiv strategi är att den kan svara på både vad- och varför-frågor (Blaikie, 2009; Kvale & Brinkmann, 2014). Denna strategi passar för vår studie eftersom vi ville förstå både vad lantbrukarna har beaktat i sin beslutsprocess och varför de handlat som de gjort.

Det som skiljer olika typer av strategier är den logik som används (Shank, 2008). Deduktiv logik leder till säkra svar, induktiv logik ger troliga svar. Abduktion däremot leder till möjliga svar. Forskarens slutsatser blir mindre säkerställda men ger möjlighet att se sådant som annars kunnat missas om bara beprövade lösningar undersökts (ibid).

Den abduktiva logiken ställer höga krav på forskningsprocessen. För att kunna ställa relevanta frågor till aktörerna krävs att forskarna har viss förståelse för aktörernas värld och det fenomen som ska studeras (Ong, 2012). Därför finns det anledning att göra en preliminär litteraturstudie innan det empiriska arbetet börjar. Utifrån litteraturstudien formuleras vaga koncept som ger forskaren idéer om vad som initialt kan undersöka vid intervjuerna. Dessa idéer formuleras som hypoteser och förfinas under studiens gång. Ong (2012) skriver en sammanfattad lista över hur abduktiv forskning praktiskt kan tillämpas. Denna har vi i möjligaste mån hållit oss till i vår studie. I tabell 1 presenteras listan för att tydligt visa hur vår forskningsprocess sett ut.

Tabell 1. Forskningsprocess vid abduktiv strategi, efter Ong (2012).

Steg	Beskrivning
1	Gör en generell formulering av problemet som ska studeras.
2	Studera relevant litteratur på området även om dess relevans är svår att säkerställa. Därför görs detta steg parallellt med de empiriska undersökningarna.
3	Bli en del av aktörernas sociala värld genom att regelbundet träffa dem.
4	Gå in i den sociala världen med några vaga koncept utan att leda studieobjektet dit.
5	Identifiera de koncept och kategorier som används när ämnet diskuteras, speciellt de som är återkommande.
6	Utforska meningen med dessa koncept och kategorier, detta fortsätter genom studien.
7	Spela in alla kommentarer och beteenden som har kopplingar till de centrala koncepten.
8	Förfina problemet och gör det smalare.
9	Testa de koncept och kategorier som identifierats från en aktör på en annan aktör.
10	Sök efter relevant litteratur för att få grepp om hur aktörernas koncept och kategorier kan förklaras teoretiskt. Kontrollera litteraturens relevans och användbarhet.
11	Detta fortsätter tills typologier av aktörerna har formulerats.
12	Presentera typologierna för aktörerna för att bekräfta deras riktighet.

2.1 Litteraturstudie

Litteraturstudien har skett i två omgångar, innan och efter intervjutillfällena. Innan intervjutillfällena fokuserades litteraturstudien på vilka förutsättningar som biogas har och på andra investeringar i hållbara lösningar.. Sökkombinationer som användes var t.ex. ”bioenergy, investment behavior” och ”farmer, sustainable finance”. Efter intervjuerna fokuserades istället litteraturstudien till beslutsteori.

2.1.1 Hypoteser

Hypoteser ska användas för att svara på varför-frågor (Blaikie, 2009). I deduktiv forskning används de för att testa teorin på respondenterna och antingen bekräftas eller förkastas hypoteserna. I abduktiv forskning ges de dock en något annorlunda betydelse då de är mindre formella och en integrerad del i att skapa teori från data. Hypoteserna används därför inte för att bekräfta teorin utan för att ge en teoretisk förståelse av problemet. Frågor kan uppstå under analys av teori och data vilket kan utforskas vidare med hjälp av hypoteser (ibid). Vi skapade innan intervjuerna ett antal hypoteser för att hjälpa oss i intervjusammanhanget, se bilaga 1. Dessa har sedan bearbetats och presenteras i slutgiltig form i kapitel 3. Då analysen i kapitel 5 kom till parallellt med de slutgiltiga hypoteserna är de tydligt kopplade till varandra, jämför steg 10 och 11 i tabell 1. Fallbeskrivningarna har tydligare koppling till hypoteserna i bilaga 1 eftersom hypoteserna från den första litteraturstudien ledde de semistrukturerade intervjuerna.

2.2 Empirisk studie

Vår empiriska data består av fyra lantbrukare i Skåne län som har investerat i och driver gårdsbaserade biogasanläggningar. Anledningen till att vi valt Skåne län som plats för vår studie är pragmatisk. Gårdarna hittades i Jordbruksverkets förteckning över godkända anläggningar för rötning av animaliskt gödsel (www, Jordbruksverket, 2016, 2). Vidare efterforskning genomfördes sedan för att kunna välja lantbruk med olika produktionsinriktningar, olika investeringstidpunkter, olika rötningssubstrat och huruvida lantbruket är ekologiskt eller inte.

Intervjuerna genomfördes under loppet av tre dagar när vi reste till Skåne län. Intervjuerna var ca två timmar långa och genomfördes på lantbruken. Strukturen vid intervjutillfällena var semistrukturerad. Detta för att ge oss möjlighet att få svar kring de hypoteser som vi formulerat i förväg men ändå ge lantbrukarna möjlighet att själva bidra med det som de uppfattar som viktigt. Vi har i efterhand sammanfattat intervjuerna och skickat dessa fallbeskrivningar till lantbrukarna för att få validering av den information som de bidragit med.

2.3 Metoddiskussion

Utifrån den forskningsprocess vi presenterat tidigare i detta kapitel, se tabell 1, vill vi diskutera våra val som format studien i andra riktningar än de som presenteras av Ong (2012). Vi gör inte den första litteraturstudien parallellt med datainsamlingen eftersom datainsamlingen skedde under totalt tre dagar. Under dessa dagar medgavs inte extra tid för litteraturstudier. Vi har istället lagt fokus på att läsa in oss i förväg och komma förberedda till intervjuerna. Det har lett till att vi jobbat mer aktivt med i förväg skapade hypoteser än vad Ong (2012) och Blaikie (2009) förespråkar.

Vi har på grund av studiens storlek och lantbrukens belägenhet inte haft möjlighet att genomföra flera intervjuer med samma lantbrukare. Ett alternativ skulle ha varit att ha flera telefonintervjuer med lantbrukarna men vi valde att istället besöka gårdarna för att kunna träffa lantbrukarna i deras kontext och skapa fylligare data. Bryman och Bell (2011) presenterar flera nackdelar med telefonintervjuer som tex att kvaliteten på informationen blir lägre samt att forskarna inte kan reagera på de intervjuades ansiktsuttryck.

Vi har inte formulerat nya koncept och kategorier mellan intervjuerna vilket medfört att vi inte formellt kunnat testa dem på andra aktörer. Vi har däremot förfinat de koncept vi hade från början. Mellan intervjuerna har koncepten förfinats för att testas vid senare intervjuer. Vår uppfattning är att den mest lärorika intervjun var den första eftersom vi då fick koncept och idéer klara för oss. Under de senare intervjuerna har vi kunnat testa dessa koncept för att se vilka som är gemensamma och vilka som var enskilda fall. Vid sista intervjun upplever vi att vi uppnådde mättnad av data. Intervjun förstärkte de koncept som tidigare observerats men tillförde inte nya koncept som vi ville testa.

2.4 Trovärdighet och äkthet

För att bedöma kvaliteten i kvalitativ forskning föreslås kriterierna trovärdighet och äkthet istället för kriterierna reliabilitet och validitet (Bryman & Bell, 2011). Trovärdighet delas in i fyra delkriterier bestående av tillförlitlighet, överförbarhet, pålitlighet och bekräftelse. Äkthet inbegriper delkriterierna rättvis bild och autenticitet. En huvudsaklig anledning till osäkerheten kring användandet av kriterierna reliabilitet och validitet på kvalitativ forskning är att de förutsätter att det finns en absolut sanning om den sociala verkligheten. Det kan finnas mer än en och möjligtvis många fler hållbara beskrivningar av denna verklighet. Detta stämmer bra överens med de ontologiska antaganden som abduktiv forskning styrs av (Blaikie, 2009).

Det första delkriteriet, tillförlitlighet, har vi beaktat då en respondentvalidering har genomförts. Då skickades sammanfattningar av intervjuerna tillbaka för validering av de personer som intervjuats. Det andra delkriteriet, överförbarhet, diskuteras i avsnitt 7.2. Fokus i det avsnittet läggs på hur våra resultat kan tillämpas i andra kontexter, framförallt med tyngd på den problemställning som ligger till grund för studien. Det tredje delkriteriet, pålitlighet, beaktas i vår redogörelse för de olika faserna i forskningsprocessen i metodkapitlet. Det fjärde delkriteriet, bekräftelse, beaktas i och med att den abduktiva strategi vi valt producerar möjliga lösningar. Vi agerar i god tro genom att öppna upp för andra möjliga lösningar och medvetenhet om att det inte går att producera objektiva sanningar.

För att vi ska förmedla en rättvis bild av den information vi fått av lantbrukarna har vi inkluderat fallbeskrivningar som är baserade på inspelade intervjuer. I fallbeskrivningarna har vi använt oss av samma ord som lantbrukarna använde. Lantbrukarna har också fått möjlighet att själva ändra sina fallbeskrivningar för att säkerställa att vi förmedlar den bild som de beskriver. Det andra delkriteriet i äkthet är autenticitet. Autenticitet handlar om att de intervjuade förmedlar en genuin bild av sig själva. Vi har liten möjlighet att kontrollera om de lantbrukare vi intervjuar verkligen förmedlar en genuin bild av sig själva. Vi upplevde lantbrukarnas svar som genuina då de var öppna och delade med sig av både positiva och negativa erfarenheter. Ett problem som vi inte kan adressera är om lantbrukarna har eftertänksfullt sin beslut. För att beakta det skulle en longitudinell studie behövas.

2.5 Etiska ställningstaganden

Kvale och Brinkmann (2014) tar upp fyra områden som brukar diskuteras i de etiska riktlinjerna för forskare vid intervjuundersökningar. De fyra områdena är informerat samtycke, konfidentialitet, konsekvenser och forskarens roll.

Informerat samtycke innebär att respondenten informeras om syftet med, upplägget av och risker samt fördelar med att delta i studien. Deltagandet är frivilligt och respondenterna ska inte skadas (Kvale & Brinkmann, 2014). Vi informerade lantbrukarna via mail i samband med intervjufrågan om syftet med studien, tillvägagångssättet och fördelarna med att delta, se bilaga 2. I intervjufrågan beskrevs syftet med studien vilket kan vara en svaghet eftersom det finns en risk att lantbrukarna svarar utefter det vi vill ha svar på inte det som de själva tänker. För oss var intervjufrågan ett sätt att få dem intresserade att vara med samt att effektivisera den intervjun vi fick möjlighet till. Deltagandet i vår studie var frivilligt. I intervjufrågan framkom inte några risker med att delta. Det vi hade kunnat informera om tydligare är att det finns en risk att andra utnyttjar informationen som lantbrukarna delar med sig av. De blev på andra sidan informerade om att studien var ämnad att publiceras. Sammantaget innebär det att studien genomfördes med informerat samtycke från respondenternas sida.

Konfidentialitet i forskning innebär att respondenternas privata data som potentiellt kan kännas igen av andra ska godkännas av respondenterna innan publicering (Kvale & Brinkmann, 2014). I den här studien är det en svårighet att inte publicera information som potentiellt kan kännas igen av andra eftersom det finns ca 10 gårdar med biogasproduktion i Skåne. För att inte göra gårdarna igenkänningsbara hade vi behövt utelämna information som bidrar till studiens slutsatser vilket hade försämrat resultatet av studien. Vi har således valt att inte anonymisera lantbrukarna. För att detta inte ska skada lantbrukarna har vi i samband med att fallbeskrivningarna validerades även frågat om de går med på att stå med namn i studien. Det gick alla lantbrukare med på.

Konsekvenser av forskningen måste bedömas både efter den eventuella skada deltagarna kan lida och efter de vetenskapliga fördelar som studien kan ge (Kvale & Brinkmann, 2014). Eftersom vi inte anonymiserar våra fallgårdar är det viktigt att vi inte lämnar ut information som kan skada lantbrukarna. Vi har därför utelämnat de delar av intervjuerna som inte direkt berör ämnet och även sådan information som vi upplever som känslig. Lantbrukarna har också fått möjlighet att påverka innehållet i deras fallbeskrivningar vilket minskar risken att vi sprider information som de uppfattar som känslig. Lantbrukarnas önskemål om ändringar berörde främst förtydliganden av enskilda uttalanden.

Det avgörande för den vetenskapliga kunskapens kvalitet och etiska hållbarhet är forskarens roll som person. Det är speciellt viktigt vid intervjuer eftersom forskaren tex kan rikta sina frågor för att få de svar som önskas. Här är forskarens kunskap, erfarenhet, hederlighet och rättrådighet avgörande faktorer. De resultat som publiceras behöver vara så korrekta och representativa för området som möjligt. För att säkerställa detta är även oberoende från både finansärer och deltagare av stor vikt (Kvale & Brinkmann, 2014). Att beakta och vara medveten om dessa faktorer under studiens gång är ett sätt för forskaren att visa på reflexivitet (Bryman & Bell, 2011). Vid sammanfattningen har innehållet i intervjuerna sorterats och bara det som varit relevant för studien har tagits med. Det kan vara ett problem eftersom information sällas bort. För oss var det ett sätt att göra materialet hanterbart och att underlätta för lantbrukarna när de ombads att validera fallbeskrivningarna. Vi är själva oberoende av

gårdsbaserad biogas och vi känner inte lantbrukarna sedan tidigare vilket minskar våra incitament att vinkla studien. Lantbrukarna valdes då de tillsammans blir representativa för den större gruppen. En lantbrukare som startat sin produktion efter 2014 hade ytterligare kunnat öka representativiteten. Någon sådan gård fick vi trots upprepade försök inte tag i.

3 Teori

Denna studie syftar till att undersöka beslutsprocesser. Den teoretiska grunden för denna studie kommer därför att bli beslutsteori. Majoriteten av litteraturen inom beslutsteori bygger upp en bild av att beslut tas på ett rationellt vis (March, 1994). Flera studier kritiserar den rationella modellen och menar att rationaliteten är begränsad (Kahnemann, 2003; March, 1994; Reise et al, 2011). Dessa studier bygger dock fortfarande på grunden att alternativ utreds och analyseras varefter det bästa alternativet väljs. Ekanem (2005) beskriver att beslutsprocessen inte alls grundas i rationalitet utan istället grundas på intuition. Öhlmer et al (1998) beskriver som kontrast att beslutsfattande sker antingen intuitivt eller analytiskt. Vi väljer att använda Öhlmer et al (1998) som grund till våra teoretiska antaganden eftersom det ger oss möjlighet att skilja på analytiska och intuitiva beslutsprocesser.

3.1 Beslutsmatris

Den teori som ligger till grund för våra teoretiska antaganden är Öhlmer et al (1998). De kritiserar traditionella beslutsmodeller som bygger på tanken att beslutsprocessen följer en linjär struktur exempelvis Johnson et al (1961) och Mintzberg (1976). Istället presenterar de en modell som bygger på en matris av faser och delprocesser. De fyra faserna är problemupptäckt, problemdefinition, analys och val samt implementering. Dessa fyra faser följer varandra linjärt i tiden medan delprocesserna sker i varje steg, om än på lite olika vis. Nedan följer en presentation av Öhlmers modell som förkroppsligas i tabell 2.

Tabell 2. Beslutsmatris. Efter Öhlmer et al (1998).

Fas	Delprocesser			
	Söka och vara uppmärksam	Planera	Utvärdera och välja	Bära ansvar
Problemupptäckt	Skumma igenom information och vara uppmärksam	---	Utvärdering av effekter, Problem?	Kontrollera valet
Problemdefinition	Informationssökning Hitta alternativ	---	Utvärdering av effekter Välja lösningar att studera	Kontrollera valet
Analys och val	Informationssökning	Planera	Utvärdering av effekter Val av lösning	Kontrollera valet
Implementering	Informationssökning Ledtrådar till effekter	---	Utvärdering av effekter Val av korrigerande åtgärder	Bära ansvar för slutligt beslut Sprida information

I problemupptäcktsfasen hittas ofta flera olika typer av problem och de hittas också på olika sätt. Ofta är problemen ouppfyllda mål som lantbrukaren länge varit medveten om. Andra gånger växer problemen långsamt fram och kan vara svåra att upptäcka för lantbrukaren, i dessa fall upptäcks ofta problemen av lantbrukarens omgivning. Ett tredje fall är när problemen orsakas av externa faktorer vilket kräver intern anpassning till de nya

förutsättningarna. Förväntningarna på problemens effekter formuleras antingen kvantitativt eller kvalitativt. Detta kan översättas som analytiskt eller intuitivt. En analytisk problembeskrivning är till exempel att priserna kommer sjunka med 25 % vilket kommer minska lantbrukets inkomster med en miljon kronor. En intuitiv problembeskrivning är ofta vagare och pekar på generella riktningar exempelvis priserna kommer sjunka.

Problemen uppfattas efter deras effekter på lantbrukarens viktigaste målsättningar. I fasen problemdefinition undersöks de orsaker problemet har samt vilka lösningar som finns. I denna fas görs också preliminära estimeringar på de effekter som möjliga lösningar har på lantbruket. I slutet av denna fas finns endast en eller ett par lösningar som tas med till nästa fas. Alternativet att inte förändra sig finns alltid med som en möjlig lösning.

Analys och val innebär att de lösningar som fortfarande beaktas kommer analyseras och en kommer väljas. Detta kan mycket likt problembeskrivningarna göras kvalitativt eller kvantitativt. Där de kvalitativa förväntningar bygger mycket på ett resonemang om vad som är tillräckligt bra. I en mer analytisk process kvantifieras istället dessa förväntningar för att generera tydliga förväntningar på beslutets effekter på lantbruket. I analysfasen värdesätts också lösningar som gör det möjligt att göra om valet i de fall de inte ger tillfredsställande resultat.

Implementering och utvärdering sker kontinuerligt på ett dag-till-dag vis. Utvärderingen av besluten sker kontinuerligt så fort information finns tillgänglig. Detta leder till att förväntningarna uppdateras kontinuerligt vilket minskar lantbrukarnas känsla av överraskning. Detta skulle kunna påverka resultaten på vår studie då vi inte känner till lantbrukarnas *a priori* förväntningar utan får anta att dessa stämmer överens med deras förväntningar *ex post*.

Öhlmér et al (1998) beskriver lantbrukare som antingen intuitiva eller analytiska beslutsfattare. Det innebär att olika människor fattar beslut på olika sätt vilket påverkar vilken information som tas hänsyn till och hur informationen behandlas. Nedan presenteras ett antal hypoteser som skapar förståelse kring våra forskningsfrågor. Dessa är motsägelsefulla och belyser de skillnader som skulle kunna förklaras med att olika beslutsprocesser beaktar olika faktorer.

3.2 Hur såg lantbrukarnas beslutsprocess ut när de investerade i gårdsbaserad biogas?

3.2.1 Intuitivt beslutsfattande

Öhlmér et al (1998) skriver att de flesta lantbrukare fattar beslut på ett intuitivt vis. Ekanem (2005) studerade beslutsfattande i mindre företag och kom fram till att dessa företagare inte alls använde traditionella metoder för att fatta investeringsbeslut. Besluten fattades istället helt intuitivt. Viktigt att påpeka är dock att de investeringar som behandlades i denna studie var små i förhållande till investeringen i gårdsbaserad biogas. Men även Öhlmér et al. (2000) menar att beslutsfattande i lantbruksföretag sker intuitivt och rutinmässigt i de allra flesta fall. Reise et al. (2012) menar att lantbrukares beslutsfattande till stor del utgörs av begränsad rationalitet snarare än fullständig rationalitet. Kahneman (2003) beskriver det som ”The central characteristic of agents is not that they reason poorly but that they often act intuitively”. Vi formulerar därför en hypotes som lyder:

Vi kan förvänta oss att lantbrukarnas beslutsprocess är intuitiv.

3.2.2 Kapitalkostnader

Det klassiska tankesättet är att investeringar som inte ger ekonomisk lönsamhet ses som irrationella (Elton et al, 2009). Riese et al. (2011) beskriver att besluten i gårdsbaserad biogas drivs av kapitalkostnader och upplevd risk. Vidare förklarar studien att kapitalkostnaderna bildar en tröskel som måste överstigas innan en investering är aktuell. Lantz (2012) visar att gårdsbaserad biogas inte är lönsam med dagens förutsättningar. Lantz (2013) visar också att kapitalkostnader tillsammans med teknisk innovation är de två mest betydande faktorerna för att skapa ekonomiska förutsättningar för gårdsbaserad biogas i Sverige. Logiskt förklaras också att kapitalkostnaden är viktig eftersom investeringen är så pass stor att lantbrukaren behöver ta ett banklån eller få externa investerare, vilka oftast har ett avkastningskrav på insatt kapital. Det leder oss till att lantbrukaren för att beakta kapitalkostnaderna behöver ha en analytisk beslutsprocess. Hypotesen beskrivs således som:

För att beakta kapitalkostnaderna används en analytisk beslutsprocess.

3.2.3 Nyttomaximering

Flera studier har visat att nyttofunktionen är ett lämpligt sätt att förklara beteenden hos människor (McMahon & Stanger, 1995; Wang & Lin, 2007; Öhlmér et al, 2000). För att förstå dessa beteenden behöver vi veta vilka motiv som finns bakom deras beslut. Aramyan et al. (2007) studerade holländska investeringar i energibesparande åtgärder på växthusodling. De kommer fram till att denna typ av strategiska investeringar inte görs för att på kort sikt tjäna pengar, vilket gör de ekonomiska förutsättningarna i stunden mindre viktiga. Istället spelar till exempel närvaron av en efterträdare större roll i hur mycket lantbrukaren investerar strategiskt. Det försvårar en analytisk process eftersom det saknas metoder för företag att värdera nyttor som inte åskådliggörs som betalningsströmmar (Wang & Lin, 2007). I likhet med detta har Irani & Love (2002) visat att strategiska investeringar har lägre ekonomiska krav. Detta just eftersom värdena som investeringen syftar till att fånga är abstrakta och svåra att definiera och kvantifiera. Är motiven bakom investeringen å andra sidan helt ekonomiska så spelar abstrakta värden mindre roll och en analytisk beslutsprocess fungerar. Vår tredje hypotes blir därför:

Om motiven för investeringen är abstrakta så blir en analytisk beslutsprocess svår att använda för att mäta nyttomaximering.

3.3 Varför ser beslutsprocessen ut som den gör?

3.3.1 Tekniska lösningar

Vi har redan varit inne på att de tekniska förutsättningarna och tidigare erfarenheter av dessa spelar stor roll för om investeringsmöjligheter finns. Flera studier visar på detta (Öhlmér et al. 2000, Reise et al. 2011, Lantz 2013). Masini & Manichetti (2013) beskriver det som ”agents consider the proven reliability of a technology as a necessary condition for investing in it”. Öhlmér et al (2000) beskriver hur referensramar kan byggas upp utan direkta erfarenheter på det specifika ämnet. Om delar av två olika ämnen är lika varandra kan erfarenheten av den ena underlätta förståelsen av den andra. Det här gör att lösningar som är bekanta för lantbrukaren väljs i stor utsträckning (Reise et al, 2012; Öhlmér et al, 2000). Detta blir således en av våra hypoteser:

Lantbrukare kräver att det finns tekniska lösningar färdiga innan de vill investera i gårdsbaserad biogas, oavsett vilken beslutsprocess som används.

3.3.2 Påverkan från omgivningen

Willock et al. (1999) presenterar flera studier som visar att de externa påtryckningarna på lantbrukare är större än på andra företagargrupper. Speciellt i beslutssituationen är detta sant enligt studien. Ekanem (2005) bifaller i detta genom att visa att mindre företag i allmänhet har intressegrupper kring sig som har legitima intressen i företagets aktiviteter. Soppe (2004) delar denna åsikt och menar att alla företag som vill handla på ett hållbart sätt måste hantera företagets intressenter och deras önskemål i beslutsfattandet. Om vi utgår ifrån att kapitalkostnader är en faktor som begränsar investeringarna i gårdsbaserad biogas så leder det oss till att finansiärer blir en betydande intressent. Vi identifierar framförallt två typer av finansiärer, banker och länsstyrelse. Länsstyrelsen kan ge upp till 40 % av investeringens kostnader i investeringsstöd. Svensson (2007) visar på stödets betydelse för anläggningens lönsamhet. För att få stödet kräver länsstyrelsen att det finns en ekonomisk kalkyl som visar positivt resultat (Länsstyrelsen Skåne, 2016). Även banker brukar kräva liknande kalkyler för att bevilja lån. Hypotesen blir som följer:

Lantbrukarens intressenter kräver att beslutsprocessen är analytisk.

3.3.3 Förväntningar och implementering

Öhlmér et al (2000) beskriver att intuitiva och analytiska beslutsfattare både bygger olika förväntningar och implementerar sina beslut på olika vis. Den intuitiva beslutsfattaren bygger kvalitativa förväntningar och vill implementera sina beslut progressivt. Det handlade ofta om tillfällen då små förändringar genomfördes för att senare utöka skalan om försökets utfall blev positivt. Analytiska beslutsfattare bygger istället kvantitativa förväntningar och implementerar beslutet i full skala. Eftersom progressiv implementering inte är möjlig vid investering i gårdsbaserad biogas lämpar sig inte en intuitiv beslutsprocess. Därför blir hypotesen:

Fullskalig implementering gynnar en analytisk beslutsprocess.

3.4 Teoretisk syntes

Teorin är motsägelsefull när det gäller vilken typ av beslutsprocess som används för investeringar av lantbrukare. Av de hypoteser vi kunnat formulera med hjälp av teorin har två förespråkat en intuitiv och tre förespråkat en analytisk beslutsprocess. Avgörande för hur de två skiljer sig verkar vara de motiv som driver investeringen. Om motiven är abstrakta verkar en intuitiv process fungera bättre men saknas abstrakta motiv blir en analytisk process att föredra. Anledningarna till att en analytisk process skulle fungera bättre är påtryckningar från finansiärer och att endast fullskalig implementering är möjlig. Sammanfattningsvis verkar lantbrukare föredra en intuitiv beslutsprocess medan en analytisk beslutsprocess verkar vara att föredra vid investeringar i biogasanläggningar.

4 Fallbeskrivningar

Våra fallbeskrivningar består av intervjuer med fyra lantbrukare i Skåne län. För att få en överblick över gårdarnas likheter och skillnader har en sammanfattande tabell konstruerats, se tabell 3. Tabellen är konstruerad utifrån övergripande teman som uppkom under intervjuerna och syftar till att ge läsaren en kort introduktion och möjlighet att på ett lättöverskådligt sätt få en bild av gårdarnas likheter och skillnader. För att få en mer utförlig bild kring lantbrukarnas kontext presenterar vi en fallbeskrivning från varje lantbruk.

Tabell 3. Sammanfattning av intervjuer. Egen bearbetning.

Tema/Gård	Maglasäte	Åkerslätt	Skea gård	Wrams Gunnarstorp
1. Produktion	-Integrerad slaktgris -Växtodling -Energi	-Flera typer av slaktgris -Växtodling	-Värphöns ekologiskt -Växtodling med granne	-Växtodling -Skogsbruk -Slaktgris
2. Biogasanläggning	-CHP -Stallgödsel gris -Matavfall -Livsmedelsrester	-CHP -Stallgödsel gris och ko	-Rågas till gaspanna -Stallgödsel ko	-Uppgradering -Stallgödsel gris -Livsmedelsrester
3. Hur väcktes intresset	-Planchef på kommun -Studiebesök	-Studiebesök	-Miljöintresse	-Studiebesök
4. Motiv	-Sluta kretslopp -Fortsätta utveckla gården	-Möjliggöra fortsatt expansion av grisproduktion	-Skapa hållbart jordbruk för framtiden	-Långsiktigt förbättra marken -Ekonomi långsiktigt
5. Leverantör	-Lokal leverantör	-Lokal leverantör	-Lokal leverantör	-Dansk byggare -Delägare
6. Ekonomi i beslutsprocess	-Ekonomisk kalkyl -Lönsam	-Ekonomisk kalkyl -Lönsam	-Ekonomisk kalkyl -Lönsam -Sista pusselbiten	-Ekonomisk kalkyl -Lönsam
7. Omvärldens reaktioner	-Marknadsföring -Personal -Luktreducering	-Luktreducering -Lägre avkastningskrav	-Marknadsföring	-Luktreducering
8. Egna reaktioner efter investeringen	-Högt underhåll -Elpris -Synergieffekter	-Högt underhåll -Elpris	-Elpris -Få incitament från staten -Regelkrångel	-Högt underhåll -Politik som inte gynnar biogas -Ökade skötar

4.1 Maglasäte

Maglasäte gård drivs sedan 1985 av Torbjörn och Peter Strid samt Peters son och fem anställda. Lantbrukets största verksamhet är konventionell integrerad slaktgrisproduktion med plats för 600 suggor. Åkerarealen uppgår till 550 ha fördelat på tre gårdar. Energiproduktion, grisproduktion och växtodling utgör lantbrukets tre verksamheter. Förutom biogasproduktion produceras också vindkraft sedan 2008.

Biogasanläggningen hanterar drygt 50 ton grisdösel per dag samt rester från närliggande livsmedelsindustri och matavfall från områdets renhållningsbolag. Gasen används till att driva en kombinerad värme- och elmotor, en sk CHP-motor². Utöver det finns en gasvärmepanna som bränner eventuell överproduktion av gas. Anläggningen producerar ca 2 GWh el varje år och av detta används ca 60 % på gården medan resten säljs på elnätet. Värmeproduktionen ersätter gårdens tidigare oljeuppvärmning.

4.1.1 Inför investeringsbeslutet

Tankarna om gårdsbaserad biogasanläggning uppkom på Maglasäte i början av 90-talet när en planchef på kommunen frågade bröderna om inte detta var något för dem. Bröderna hade då varit på en gård i Västergötland för att titta på en blötfoderanläggning men på den gården fanns också biogas vilket hade intresserat dem. Tillsammans med planchefen åkte bröderna till en biogasanläggning i Laholm. Då konstaterades att tekniken var anpassad för stora anläggningar och att det ekonomiskt inte gick att motivera en investering.

Bröderna fortsatte prata om biogas och 2010 ordnade Biogas Syd en kurs på en vecka om gårdsbaserad biogas. De konstaterade att deras lantbruk hade de rätta förutsättningarna för att driva biogasproduktion. Torbjörn och Peter kände att tiden var inne och kursen blev startskottet för att bygga biogasanläggningen. Tillsammans började de leta efter leverantörer i Tyskland och Danmark men beslöt sig för att använda en svensk leverantör som också är baserad i Skåne. Med hjälp av leverantören och den kunskap de fått från kursen började anläggningen byggas 2011 och var i full produktion 2012.

Enligt Torbjörn har gården sedan 1985 i princip hela tiden varit en byggarbetsplats då de utvecklat såväl gris-, växtodlings- och energiproduktionen. Att sluta investera, menar Torbjörn, är farligt eftersom det riskerar att få gården i stort att stagnera.

Redan innan bröderna tog kontakt med leverantören hade de tillsammans med en konsult skapat en ekonomisk kalkyl som var lönsam, främst beroende på hög andel intern avsättning. Kalkylen var baserad på energipriset 70 öre/kWh och 5 % ränta. Investeringsstödet från länsstyrelsen var avgörande för att få tillräcklig lönsamhet i investeringen.

Under tiden anläggningen höll på att byggas kontaktades lantbruket av det lokala renhållningsföretaget som undrade om matavfall kunde rötas i den nya anläggningen. Torbjörns intresse var svagt men Peter uppmuntrade att ringa en expert från kursen som Biogas Syd hade ordnat. Vid samtal med experten konstaterades att gasproduktionen kunde höjas väsentligt med hjälp av matavfall, som innehåller hög andel socker och fett. Så ett

² CHP är en förkortning för combined heat and power. Motorn driver en generator samtidigt som värmen från motorn tillvaratas och används för uppvärmning.

kontrakt skrevs. Det ledde till att en hygieniseringsanläggning³ byggdes i anslutning till biogasanläggningen vilket inte var planerat från början.

Kretslopp är viktigt för bröderna som redan producerade det mesta av sitt eget foder, sina egna smågrisar och försörjde sig själva med gödsel. Energi kändes som en naturlig del av kretsloppsarbetet. En stor fördel med biogas är att elen är befriad från nätavgift, till skillnad från vindkraft som måste gå via elnätet. Lukt var också en viktig beslutsfaktor då alla gårdarna ligger tätortsnära och klagomål på lukt var vanligt förekommande på våarna. Sammanfattningsvis fanns det så många win-win situationer att de kände att de ville investera.

Inför byggandet av anläggningen krävdes tillstånd av länsstyrelsen och bröderna var oroliga att detta skulle ta lång tid då de vid tidigare utbyggnad av suggstall hade fått vänta i två år på tillstånd att bygga. Skåne blev pilotlän för byggandet av biogas och Torbjörn sa till länsstyrelsen att detta måste gå snabbare, vilket det även gjorde. Bröderna känner att de haft stöd från länsstyrelsen och att de ville få byggnationen av biogas att öka.

Anläggningen är byggd för att kunna utökas om det skulle behövas. Den är till exempel förberedd för att byggas ut med en uppgraderingsanläggning⁴. Uppgradering till fordonsgas är dock inte intressant ur ett ekonomiskt perspektiv just nu. Där är tillgänglig teknik fortfarande inriktad på alltför stora anläggningar för att vara intressant på gårdsnivå.

4.1.2 Utvecklingen efter investering

En överraskning som var en effekt av investeringen i biogas var att miljön i suggstallarna förbättrades. Anledningen till detta är att stallarna kan hållas varmare och torrare vilket ger hälsofördelar för både grisar och personal. Överskottsvärmen från biogasen kan nämligen ”slösas” med, vilket inte gjordes tidigare när det eldades med olja.

Biogasens förutsättningar förändrades radikalt när energipriset föll. Detta prisfall var oväntat och fanns inte med i tankarna när investeringen genomfördes. Effekten av detta är, enligt Torbjörn, att många inte kan bli av med sitt avfall eftersom transporten kostar mer än vad man kan få ut av biogasen. Maglasäte har investerat i en egen transport för att sänka kostnaderna för frakt av såväl matavfall som av biogödsel. Bröderna räddades till viss del av att matavfallet från renhållningsbolaget kom in i produktionen, som då ökade med 60-70 %. Produktionsökningen ersatte de minskade intäkterna.

Introduktionen av metanreduceringsstödet var en positiv överraskning, det hade visserligen talats om länge innan det blev verklighet. Det gick däremot snabbt att implementera, blev högre än väntat och stannar i minst fem år. Torbjörn ser stödet som en ersättning för den miljönnytta lantbruket skapar och tycker att det är rimligt att det finns.

Underhållskostnaderna har varit högre än det kalkylerade. Ungefär 70 000 kr mer per år än beräknat. Torbjörn menar att teknikintresset som hela hans familj delar spelar stor roll här. De slipper göra samma misstag mer än en gång eftersom de förstår varför komponenter går sönder och kan åtgärda problemet så att de inte går sönder igen. Att komponenter rostat

³ En hygieniseringsanläggning hettar upp substratet för att döda eventuella bakterier som kan spridas via biogödseln efter rötning. En sådan anläggning är ett krav om biogasproduktionen tar emot livsmedelsrester eller gödsel från många gårdar.

⁴ I en uppgraderingsanläggning produceras fordonsgas genom att metangasen renas från andra gaser.

sönder har varit ett problem på grund av att matavfallet skapar en mer aggressiv miljö. Dessa komponenter har bytts ut nu och det är möjligt att underhållskostnaderna minskar över tiden. En annan anledning till att underhållskostnaderna blir så stora är det stora antalet driftstimmar på ett år. Anläggningen står nästan aldrig still vilket gör att slitaget blir stort. Det dagliga arbetet tar mindre tid än beräknat och är dessutom värdefull tid eftersom det ökar produktionen av biogas snabbt. Arbetet känns meningsfullt eftersom resultaten åskådliggörs redan dagen efter.

Reaktionerna från omvärlden har varit mycket positiva. Lantbruket får många besök från intresserade och har lett till att man kunnat marknadsföra sin grisproduktion där en del grisar går till ett företag som heter Bondens Bästa. En butik i samhället intill menar att försäljningen av Bondens Bästa har ökat på grund av biogasbesöken på gården. Det har upplevts positivt både för butiken och lantbruket. Bröderna upplever att intresset för varifrån maten kommer har ökat och tror att den här effekten också kommer öka med tiden.

Personalen på gården har också intresserat sig för biogasen. Varje vecka hålls ett möte där alla produktionsgrenar diskuteras vilket skapar en vi-känsla i företaget. Biogasen hjälper till att skapa denna vi-känsla och Torbjörn tror att de har lättare att behålla personal på grund av att biogasen förmedlar ett tydligt klimattänk och förbättrar arbetsmiljön. Detta är mycket viktigt då grisproduktionen är beroende av kompetent och engagerad personal för att fungera.

Lukten från rötresterna har minskat mer än vad bröderna trodde från början och de har fått reaktioner från grannar som frågat om de slutat med grisproduktion eftersom det inte luktar. Torbjörn beskriver att det finns ett stort värde i att inte få klagomål från grannar. Inte någon gång har bröderna ångrat sin investering, inte ens när priset på energi gick ner.

4.2 Åkerslätt

Håkan Bengtsson driver, tillsammans med fyra heltidsanställda, slaktgrisproduktion och spannmålsodling på Åkerslätt i nordvästra Skåne. Håkans lantbruk är indelat i fyra olika företag. Totalt är det ca 11 000 grisplatser och ca 620 ha på 4 olika gårdar vilka är uppdelade på Sigillcertifierad konventionell, KRAV-certifierad och EU-ekologisk produktion. Lantbruket är uppdelat på olika företag, då de olika produktionsformerna enligt regelkrav inte får finnas i samma stallar och inte heller drivas i samma företag.

Biogasanläggningen hanterar gödseln från 7 500 av totalt 11 000 grisplatser samt en stor del av gödseln från granngårdens 700 nötkreatur. Från biogasanläggningen förbränns rågasen i en CHP-motor. Elen säljs på elnätet eller används internt och värmen används på gården som anläggningen ligger på. Rötresterna sprids på Håkans och granngårdens areal.

4.2.1 Inför investeringsbeslutet

Håkan kom i kontakt med biogasen under studiebesök till Tyskland samt besök på en av de första anläggningarna i Sverige. Redan i det läget bestämde Håkan mentalt att någon gång i livet skulle han ha biogasproduktion. Han tittade inte mer på det då eftersom tekniken inte kändes realistisk i förhållande till Håkans gård och behov. När Håkan 2009 byggt nytt slaktgrisstall så fattades 4000 m³ lagringsplats för gödseln, vilket han blev ålagd att ordna. Håkans filosofi är att när han står inför en nödvändig investering är det dags att ta ett kliv framåt. Det gjorde att han valde bort att bygga nya gödselbrunnar och bad istället att få längre tid på sig för att bygga en biogasanläggning. När han sedan träffade en svensk leverantör av biogasanläggningar så föll även den praktiska biten på plats och bygget startade 2011.

Den ekonomiska biten i investeringsbeslutet var i form av en kalkyl. För att få investeringsstöd så krävs det att kalkylen är ekonomiskt lönsam, vilket den också var om än med liten marginal. Kalkylen baserades på dåvarande priser och förväntningar på energimarknaden. Ett elpris på 60 öre/kWh spåddes lågt och det var mer troligt att priset skulle gå upp till ca 80 öre/kWh. Trots att investeringen hade små marginaler menade Håkans bank att den förlänger livstiden på grisproduktionen. De lånade honom därför kapital för att genomföra byggnationen.

Det Håkan anser vara huvudskälen till sin investering är den nödvändiga utbyggnaden av lagringsplats samt den förbättrade gödseln som erhålls efter biogasprocessen. Biogasanläggningen är alltså inte, enligt Håkan, motiverad av främst ekonomiska skäl utan av möjligheten att utveckla grisproduktionen. När gödseln är rötad i processen så är lukten starkt reducerad, det finns mer lättillgängligt kväve för växterna och den är tunnare vilket gör det lättare att sprida den på åkrarna.

Möjligheten att granngården med nötkreatur också kunde lämna sin gödsel till biogasanläggningen gav en fördel både för dem och för Håkan då en blandad djurgödsel ger mer balanserade näringsvärden i biogödseln. Överlag så innehåller grisködsel höga halter av fosfor medan det är låga halter i nötködseln, den bättre balansen har positiva effekter på bägge gårdarna. För Håkan ger det också en möjlighet att fortsätta med den ekologiska slaktgrisproduktionen på stor areal då konventionell nötködsel är tillåten som gödning medan konventionell grisködsel inte är det.

Då Håkan har åkrar nära samhällen var lukten från den tidigare orötade gödseln något som gav upphov till många klagomål. Han beskriver det med att personer ringde och klagade bara han var ute och körde med en tom gödseltunna. Från kommunens håll fanns då restriktioner gällande spridning av gödsel.

Håkan valde en mindre biogasanläggning utan uppgradering, en sk C-anläggning, och hade därför endast kontakt med kommunen vid ansökningsprocessen. Håkan undvek en B-anläggning eftersom han då hade behövt ansöka hos länsstyrelsen och ville inte riskera avslag därifrån.

4.2.2 Utveckling efter investering

Efter investeringen överraskades Håkan av att det var mer än han räknat med som gick sönder. Hans förväntningar på nya inventarier är att de ska hålla och fungera första åren utan större problem. Han upplever att leverantörer och försäkringsbolag har ställt upp för att åtgärda problemen. Underhållet har trots det blivit dyrare än beräknat och om Håkan skulle investera på nytt skulle han bygga med komponenter som håller bättre.

När energipriset oväntat föll spelade det mindre roll för Håkan. Anledningarna till det menar han är att hans främsta intresse är att få en bättre gödsel och möjliggöra expansion av grisproduktionen. Introduktionen av metanreduceringsstödet var ekonomiskt positivt och Håkan tycker att det behövs för att kompensera för den miljönytta som uppkommer vid ren elproduktion. Investeringsstödet upplevs som nödvändigt för att kunna göra ett skifte från gammal och billig teknik till fördel för ny teknik.

Reaktionerna från omvärlden har varit positiva. Det har varit en del studiebesök på gården. Personalen är lite intresserade men bryr sig inte nämnvärt om biogasinvesteringen.

Håkan har fått möjlighet att sprida biogödseln enklare än när han spred grisgödsel, framförallt i närheten av samhällen. Okända personer frågar vad Håkan gjort med gödseln – ”den luktar ju inte längre!” och säger att det är kul att någon satsar. Han har god kontakt med kommunen och försöker informera om när och var det ska köras gödsel, trots att det är mindre lukt.

I framtiden så tror Håkan på högre energipriser och att bioenergi överlag har en framtid. Han planerar att driva verksamheterna vidare och utveckla för att skapa en konkurrenskraftig produktion. Håkan ser en framtid där rötning av gödseln i form av exempel biogasproduktion kommer bli en integrerad del i systemet från djuren till åkern på allt fler lantbruk. Kanske så långt att det blir ett lagkrav och då vill han ligga före i utvecklingen.

4.3 Wrams Gunnarstorp

Egendomen Wrams Gunnarstorp är belägen i nordvästra Skåne och ägs sedan 1840-talet av släkten Tornérhjelm. Egendomen drivs idag av Rudolf Tornérhjelm. På egendomen bedrivs slaktgrisproduktion med 1600 platser samt jordbruk på 850 ha. Jordbruket är främst inriktat på höstgrödor som höstvetete och höstraps. Gården värms upp med en halmpanna. Till egendomen hör också ca 1800 ha skog och ca 20 stycken hus av olika karaktär.

Biogasanläggningen är inriktad på uppgradering till fordonsgas och producerar i dagsläget ca 2,4 miljoner liter gas. Anläggningen har en kapacitet att ta emot 65 000 ton substrat per år. Den uppgraderade fordonsgasen säljs till Eon och går ut på deras gasnät. Substratet är främst restprodukter från Findus livsmedelstillverkning men också gödsel från slaktgrisproduktionen och hushållsavfall.

4.3.1 Inför investeringsbeslutet

Marken på egendomens ägor domineras av styv lera, ett problem som Rudolf tidigt sporrades av att lösa. Prioriteten ligger på att öka jordens näringsinnehåll och mullhalt. En åtgärd som vidtagits är uppstarten av slaktgrisproduktion för att på så sätt kunna förbättra markens näringsinnehåll. Även slam som gården tidigare fick från en fabrik som gör gelatin av djurhudar bidrog till ökat näringsinnehåll. För att öka mullhalten så brukas marken sedan några år tillbaka enligt ett plöjningsfritt odlingssystem, vilket gett önskat resultat. Däremot fick gården problem med gödseln och slammets eftersom det luktar när det sprids på åkrarna vilket många människor från närliggande samhällen klagade på.

För att lösa problemet tittade Rudolf på olika alternativ och kom fram till att en biogasanläggning kunde vara en lösning. Han fick inspiration från flera besök på biogasanläggningar i Danmark, vilket bidrog till att fatta ett beslut.

Väl hemma fick han kämpa med att implementera idén med biogas då han upplevde att det var många som inte trodde att projektet skulle gå att genomföra. Han insåg att en anläggning med bara gårdens gödsel inte hade gett tillräcklig mängd substrat, utan då kom Findus in i bilden. Rudolf har en filosofi att förebyggande ta itu med problem. Hans känsla var att egendomen skulle gå i vägs ände om inte jordförhållandena förbättrades. En prioriterad faktor till att investeringen blev verklighet var en lönsam ekonomisk kalkyl. För Rudolf hade viljan att förbättra jordkvaliteten med biogödsel också stor påverkan på beslutet. Att ha en lönsam ekonomisk kalkyl gjorde att de inte behövde söka stöd utan kunde bestämma tidpunkten för byggstarten själva. Det gjorde att man kunde ta tillfällena i akt och skriva kontrakt med framtida kunder när de var intresserade.

Byggnationen började år 2006 och drevs av de tre delägarna bestående av Rudolf, energibolaget Eon och en dansk byggherre inriktad på biogas, Bigadan. Det var ett lyckat delägarskap. Eon hade kunskapen om gasmarknaden och kunde skriva långsiktigt kontrakt som köpare av gasen. Bigadan byggde anläggningen och kom med expertis kring konstruktion och funktion. Rudolf hade en del substrat och avsättning för rötresterna som kom från biogasprocessen. En viktig del i att projektet kunde genomföras var Findus som kontrakterades som leverantör av substrat till anläggningen. De hade själva ett intresse av att bli av med sina restprodukter från livsmedelstillverkningen som var belägen knappt 2 km från den tilltänkta anläggningen. De här delarna gjorde tillsammans att produktionen av biogas var igång 2007 och den första fordonsgasen kunde levereras.

4.3.2 Utvecklingen efter investeringen

Efter investeringen så kom vissa överraskningar som tex när man började med hushållsavfall så fick det andra effekter i rötningsprocessen. Det är något som nu är under kontroll och Rudolf upplever att det är skönt att ha de 7 års erfarenhet av hur rötning fungerar som man nu fått. Att ha med sig Eon och Bigadan har varit nycklar i att kunna ha en så framgångsrik produktion och ha haft möjlighet att lösa de problem som annars kunnat stjälpa investeringen. Rudolf tror att biogasanläggningar som inte har den kompetensen bakom sig kan hamna i stora svårigheter när det uppkommer problem i produktionen.

Det Rudolf uppfattar att man kunnat göra annorlunda i biogasanläggningen är mindre justeringar så som andra materialval till en del komponenter. I övrigt framhåller han en önskan att nätverka mer biogasproducenter emellan. På så sätt skulle de kunna dela praktiska erfarenheter men också hjälpa andra som vill investera i biogas att fatta klokare beslut och bygga mer lönsamma anläggningar.

När energipriset föll så drabbade det inte Rudolf så hårt på kort sikt som för andra producenter eftersom det fanns ett långtidskontrakt med Eon som uppköpare av gasen. Rudolf uppfattar att de genom sina långtidskontrakt har en bra utgångspunkt jämfört med andra och är mindre känsliga för dessa prisförändringar. En positiv del har också varit att Eon har haft den ekonomiska möjligheten att satsa på långsiktighet i sina investeringar och kontrakt.

Omvärlden har varit positiv och gården får inga klagomål på lukt när de sprider rötresten. Kommunen har från början varit positiv och biogasanläggningen är en del i satsningen "Food Valley of Bjuv". Det som för Rudolf varit en besvikelse är hur politiska krafter har motverkat en utbyggnad av gasledningar genom hela Sverige. Det fanns tidigare planer på detta men ledningen har nu endast kommit till Värnamo. Det här är något som Rudolf tror påverkat biogasens utveckling negativt då en smidig distribution av gas är en av nycklarna för lönsamhet i produktionen. Hans åsikt är att biogasen då hade kunnat dra nytta av utbyggnaden utan att behöva stå för kostnaderna själv.

På gården uppfattar Rudolf att personal och intressenter är positiva till anläggningen. Rudolf uppfattar att personalen förstår att målet med de ökade skördarna ger en säkrare arbetsplats och att gården finns kvar. Han beskriver satsningen på biogasanläggningen som en del i en röd tråd som visar i vilken riktning man ämnar utveckla egendomen.

Överlag beskrivs biogasproduktionen som en investering för framtida generationer på Vrams Gunnarstorp. Rudolf menar dock att resultaten från investeringen redan syns i förbättrad sammansättning av marken och i höga proteinhalter och större skörd. Tanken är att rötresterna även i fortsättningen ska tillföra näringsämnen som ger friskare grödor och på så sätt

genererar ett ekonomiskt värde i att användningen av bekämpningsmedel och konstgödsel minskar. Allt enligt Rudolfs filosofi att ta tag i problemen innan de kommer och tanken att som vi lever måste ju en växt också vilja leva.

4.4 Skea gård

Glenn och Charlotte Oredsson driver tillsammans Skea gård. Gården har ekologisk värphönsproduktion och ca 100 ha brukas i samarbete med en granngård. Utöver lantbruket driver Charlotte en butik på gården med ekologiska kläder. Förutom biogasanläggningen finns det solceller som producerar energi på gården.

Substratet till biogasanläggningen kommer från granngårdens mjölkbesättning om 200 mjölkande djur. En gång i veckan hämtar åkare gödsel hos grannen och lämnar det till biogasanläggningen. Rågasen säljs till ett av kommunens ålderdomshem där den driver en gasvärmepanna. Resterande gas används i gårdens egen gasvärmepanna. Värphönsstallet värms inte upp med gasen då stallet inte ligger på gården. Det finns en färdig CHP-anläggning på gården men den används inte eftersom driften av den inte skulle vara ekonomiskt lönsam med dagens elpriser.

4.4.1 Inför investeringsbeslutet

Glenn och Charlotte tittade på biogas i ungefär tio år innan de började bygga 2010. De upplever att det tidigare fattades bra leverantörer. Charlotte beskriver paret som ekonördar och de kör redan sina bilar på förnybara bränslen. Redan på 90-talet hade Glenn talat om biogas med Hushållningssällskapet men då hade de en mindre gård så det var inte intressant i det läget. De tycker att biogas är ett steg in i framtiden men att svensk miljöpolitik inte lyckas skapa incitament för att bygga biogasanläggningar. Glenn var på kurs med Biogas Syd innan och menar att det är viktigt att se hur tekniken fungerar för att våga satsa.

Till att börja med vände sig Glenn till danska leverantörer men de ville inte bygga en så liten anläggning som Glenn hade i åtanke. Han påbörjade då samtal med en västgötsk leverantör vilken sen valdes bort då en leverantör startade verksamhet mindre än 30 minuter från gården. Närheten blev det avgörande i valet av leverantör. Tillsammans byggde de en nyckelfärdig anläggning anpassat efter gårdens krav. Anläggningen är byggd för att kunna utökas i framtiden.

Motiven till att bygga bestod främst i värdet av att producera egen grön energi. Glenn menar också att han byggde för en längre tid än avskrivningstiden och att nästa generation också ska kunna ha nytta av investeringarna som görs nu. Det egna intresset har också varit styrande. Den ekonomiska aspekten var den sista pusselbiten som var tvungen att falla på plats innan man kunde investera. Den ekonomiska kalkylen var också ett krav från länsstyrelse och bank för att få investeringsstöd och kapital för att genomföra investeringen. Värdet av biogödseln togs med i den ekonomiska kalkylen och gavs där ett värde på ca 500 kr/ha mer än nötflytgödsel. Faktorer som ökar värdet är luktfrihet, snabbare växttillgänglighet på kvävet och mer sönderdelade partiklar vilket minskar risken för stopp i slangar under vårbruket samt att den högre vattenhalten gör att det rinner ner i marken bättre.

Det fanns inte några tvingande incitament som påverkade investeringen på gården. Däremot fördubblade grannen sin mjölkbesättning vilket ledde till att där hade gödselhanteringen behövts byggas ut om inte biogasanläggningen byggts. Dessutom spar den nuvarande gödselhanteringen tid eftersom gödsel inte måste fraktas under våren utan fraktas

kontinuerligt under hela året. Gårdens värmesystem behövde inte heller förändras men investeringen har gjort att det krävs mindre tid för att driva det.

Kommunen är en viktig aktör då den ger möjlighet till avsättning för gasen. Den positiva attityden därifrån var en förutsättning för att kunna bygga anläggningen.

4.4.2 Utvecklingen efter investeringen

Den ekonomiska kalkylen visade sig vara helt felaktig med tanke på energiprisets fall. Vid investeringen trodde paret att energi skulle bli en dyr bristvara men istället har energipriset halverats. Glenn menar dock att gården står på flera ben och att det ekonomiska resultatet i biogasproduktionen inte är drivande för gårdens resultat. Hade biogasen stått för en större del av gårdens resultat hade den ekonomiska aspekten varit viktigare. Även räntorna stämde inte men påverkar istället kalkylen positivt. Introduceringen av metanreduceringsstödet påverkade också det ekonomiska utfallet betydligt. Glenn tycker dock att det är fel att kalla det för ett stöd utan menar att det är en ersättning för att företaget skapar miljönyttor.

Glenn och Charlotte upplever att myndigheternas regelkrav betydligt försvårar för dem. Detta yttrar sig bland annat när det gäller hantering av matavfall från kommunala storkök. Tanken från kommunen och paret är att hämta matavfall från storköken och röta den på gården. För detta krävs dock en hygieniseringsanläggning idag. Den angivna anledningen till detta är risken för spridning av salmonella bakterier. Glenn menar att det finns enklare sätt att hantera denna risk på än att kräva hygienisering, som är en dyr process. Han menar att det på myndighetsnivå saknas kompetens för att förstå de risker som förekommer på ett lantbruk och hur man kan hantera dessa.

Tekniskt har anläggningen fungerat som förväntat. Glenn menar att första året blir det alltid lite extra problem som måste fixas. Möjligheten till service på nära håll är och har varit mycket värdefull. Om paret skulle göra om investeringen hade gården dock inte satsat på en CHP-anläggning samt fokuserat mer på hur produktionen kan påverkas över året så att mer gas produceras på vintern.

Glenn tycker att det saknas ett ordentligt nätverk för gårdsbaserad biogas. Leverantören ordnar ibland träffar och Biogas Syd ordnar en del seminarier. Utöver det hade Glenn velat träffas informellt och diskutera driften med andra producenter för att utöka kunskapsbasen.

Att tänka på biogasproduktion som ett extra steg i gödselhanteringen ser Glenn som en intressant tanke.

5 Analys

I analysen tolkar vi empirin från fallbeskrivningarna utifrån det som presenteras i teorikapitlet. Den är strukturerad utifrån forskningsfrågorna med hypoteserna som underrubriker. Vi analyserar både lantbrukarnas handlingar utifrån deras kontexter samt ifrån den mer generella sammanfattningen som presenteras i tabell 3.

5.1 Hur såg lantbrukarnas beslutsprocess ut när de investerade i gårdsbaserad biogas?

5.1.1 Intuitivt beslutsfattande

Fallbeskrivningarna visar att beslutsprocessen börjar intuitivt för att sedan övergå till att vara analytisk. Utifrån modellen som Öhlmér et al (1998) presentera väljer vi att beskriva förloppet enligt följande: Problemupptäckt och problemdefinition sker intuitivt och därefter tas också ett preliminärt intuitivt beslut. Efter det analyseras den ekonomiska situationen och först när en analys genomförts tas det definitiva beslutet.

Ett exempel på det intuitiva beslutsfattandet är Torbjörn som beskriver att han och hans bror beslöt sig för att investera eftersom de hade alla förutsättningar för att lyckas. Flera av lantbrukarna beskriver också att de beslutat sig för att investera men att de ville vänta tills de tekniska och ekonomiska förutsättningarna var de rätta. Ett exempel på problemupptäckt och definition är Rudolf som sonderat efter lösningar på hur han skulle förbättra marken. Dessa processer var inte vad Öhlmér et al (1998) betraktar som analytiska utan faller in i den intuitiva beslutsprocessen.

När ett definitivt beslut skulle fattas har lantbrukarna i studien däremot använt sig av en ekonomisk kalkyl, se tabell 3 punkt 6, för att utreda den ekonomiska lönsamheten i investeringen. Glenn beskriver också att det var den sista pusselbiten som behövde falla på plats. Samtliga uppfattade kalkylen som en naturlig del av processen. Exempelvis beskriver Charlotte att ekonomisk hållbarhet är lika viktig som miljömässig hållbarhet.

5.1.2 Kapitalkostnader

Det blir tydligt att den ekonomiska utgången är viktig för att kunna genomföra beslutet. Däremot tolkar vi att ekonomin inte skapar vilja att investera hos lantbrukarna. Lantbrukarna fattar ett preliminärt beslut innan de ekonomiska förutsättningarna analyseras. Därefter analyseras det ekonomiska läget samt om anläggningen kan betala sina kapitalkostnader vilket leder till det definitiva beslutet. Flera av lantbrukarna uppger att de velat investera i biogas tidigare men att teknologin varit anpassad till större anläggningar och därför varit för dyr. Investeringen är så kapitalkrävande att den behöver bära sina egna kapitalkostnader om den ska kunna verkställas.

Lantbrukarna påverkas av finansiärer som kräver ekonomisk lönsamhet för att investeringen ska bli av. Kravet om ekonomisk lönsamhet för att få investeringsstöd är ett sådant exempel som flera lantbrukare angett. Även möjlighet till finansiering från långivare bygger på att investeringen är ekonomiskt lönsam. Däremot beskriver flera lantbrukare att de inte heller var intresserade att investera om inte anläggningen var lönsam. Empirin bekräftar teorins krav på ekonomisk lönsamhet samt att denna behandlas med en analytisk beslutsprocess.

5.1.3 Nyttomaximering

När vi analyserar lantbrukarnas motiv till investeringen i biogas finner vi framförallt två nyttor som lantbrukarna strävat efter att maximera. Vi väljer att kalla dem synergier och visioner. Dessa två nyttor innehåller olika värden vars natur kan vara abstrakt och svår att mäta.

Synergier

För gårdarna är biogasanläggningen en mindre del av verksamheten där andra näringsgrenar är att betrakta som huvudverksamhet, se tabell 3 punkt 1. Att biogasen inte är huvudverksamhet minskar enligt lantbrukarna de ekonomiska kraven på anläggningen. Däremot beskriver lantbrukarna att biogasen ger mervärden till de andra näringsgrenarna. Att den finns gör att gårdens resurser tas omhand bättre och att de utnyttjas mer effektivt.

Både Håkan och Rudolf uppger att investeringen i biogas direkt motiveras av hur det skapar möjligheter för huvudverksamheten på gården. Håkan hade inte kunnat expandera sin grisproduktion utan att göra någon investering i gödselhanteringen. Han var således tvingad att åtgärda detta för att kunna fortsätta den för gården ekonomiskt drivande grisproduktionen. Håkan säger att låga energipriser inte påverkar honom så mycket, eftersom anläggningen finns till för att skapa förutsättningar för grisproduktionen. För Rudolf var motivet att bygga upp mullhalten och näringsinnehållet i sina marker. Ekonomisk lönsamhet i försäljningen av uppgraderad biogas hade en lika stor del i beslutet. Rudolf uppger att förbättrad jordsammansättning har ökat skördarna vilket också kan ge en ekonomisk vinning nu och i framtiden.

Torbjörn säger att biogasanläggningen har skapat betydande synergier för grisproduktionen, vilka alla inte var kända vid investeringstidpunkten. Den synergien som han inte räknat med inför investeringen var att djurhälsan förbättrades när marginalkostnaden för värme blev lägre. Det ledde till att de var mer frikostiga med uppvärmning och vädring. Glenn uppger att det ekonomiska resultatet på anläggningen har mindre betydelse eftersom gården har flera ben och att deras värphönsproduktion är det som driver företaget ekonomiskt. I Glenns fall blir gödseln lättare att sprida då den är mer lättflytande och att kvävet snabbare blir växttillgängligt. Det gör även att logistiken kring gödselspridningen blir lättare, då biogödseln finns på den egna gården istället för hos grannen.

Visioner

Lantbrukarna beskriver att investeringen i gårdsbaserad biogas var menad att bidra till gårdens långsiktiga utveckling, se tabell 3 punkt 4. Det rör sig alltså om det teorin beskriver som strategiska investeringar. Dessa investeringar är inte menade att på kort sikt förbättra det ekonomiska resultatet utan att på lång sikt forma gården och dess produktion. Trots att motiven var olika i de olika fallen var den långsiktiga tanken bakom beslutet gemensam. Rudolf ville tex på lång sikt bygga upp åkermarkens avkastningsförmåga medan Glenn var ute efter att skapa ett hållbart jordbruk för framtida generationer.

Värdenas natur

Både synergieffekter och visioner är sådana typer av värden som teorin beskriver som abstrakta. Det gör att de motiv som i början av processen drev den framåt blir svåra att analysera. De följer alltså inte med in i den analytiska fasen av beslutsprocessen. När lantbrukarna gjorde sina investeringskalkyler uppgav de att de kände till fördelar med biogas, bland annat luktreducering. Däremot var det inte en faktor man räknade med då det är ett värde som är svårt att kvantifiera. Några av lantbrukarna har försökt räkna på värdet av bättre

gödsel, Glenn kom exempelvis fram till att biogödseln var värd 500 kr/ha mer än den nötflytgödsel han annars skulle använda.

5.2 Varför ser beslutsprocessen ut som den gör?

5.2.1 Tekniska lösningar

Samtliga lantbrukare vi intervjuat hade antingen varit på studiebesök, gått kurser innan de beslutade sig för att investera eller bådadera. Möjligheten att se hur en produktion fungerar i förväg har skapat en vilja att investera hos lantbrukarna. De menar att de inte skulle varit intresserade om de inte först sett en anläggning i drift. Som i teorin visar empirin således att tidigare erfarenhet och att det finns tekniska lösningar färdiga är betydande för att skapa en vilja att investera bland lantbrukare. Vi observerar två effekter på lantbrukarna i vår studie. Dels så övergår inte lantbrukarnas intresse och intuition till den analytiska processen förrän kännedom om de tekniska lösningarna finns, vi väljer att kalla detta för en teknisk tröskel. Dels lantbrukarna vill inte heller investera förrän de vet att expertis finns tillgänglig under implementationen.

Lantbrukarnas referensramar kan utökas på flera olika sätt och behöver inte vara direkt relaterade till biogas. Torbjörn beskriver att deras erfarenheter av processtänk har hjälpt till för att förstå biogas som produktion. Detta stämmer väl in med den teori om referensramar som Öholmér et al. (2000) presenterar. Torbjörns erfarenheter hjälper honom att skapa en referensram och förstå hur biogasproduktion skulle fungera på deras gård.

Tre av anläggningarna byggdes nära varandra i tiden, mellan åren 2010 och 2012. Anledningen till detta uppges av lantbrukarna vara att en lokal leverantör startade upp, se tabell 3 punkt 5. De menar att de vid tidigare tillfällen velat investera men att befintliga tekniska lösningar inte varit anpassade till deras verksamhet. Innan den lokala leverantören startade fanns närmsta möjligheterna till service i Danmark och Tyskland. Närheten till service och möjligheten till färdiga koncept som kan anpassas till gården upplevdes av lantbrukarna ha stor betydelse vid investeringsbeslutet.

Rudolf byggde sin anläggning år 2006, vilket är ca 5 år före de andra anläggningarna. Han byggde alltså inte med hjälp av den leverantör som de andra använde. Han byggde istället med en dansk byggare som dessutom blev delägare i anläggningen. Rudolf beskriver det som att byggaren kom in med expertis vilket underlättade både byggprocessen och driften av anläggningen i början. Han säger att han tvekat att investera om inte den lösningen hade funnits. Rudolf upplevde möjligheten att få service och ett färdigt koncept som viktigt för att kunna fatta investeringsbeslutet.

5.2.2 Påverkan från omgivningen

Lantbrukarnas intressenter påverkar dem på flera olika sätt. I tidigare avsnitt beskrivs leverantörernas betydelse som ett exempel. Utöver det påverkar intressenterna genom att skapa möjligheter, ställa krav, och inspirera på olika sätt.

Ofta har det varit personer utanför lantbruket som gett lantbrukaren idén om biogas, se tabell 3 punkt 3. I Torbjörns fall var det en planchef i den kommunen som deras gård ligger i. I Glenn och Håkans fall var det diskussioner på mässor som väckte intresset eller startade beslutsprocessen. I Håkans fall var det också ett krav på utökad gödselhantering som fick beslutsprocessen att ta fart. Även krav på avkastning på satsat kapital spelar en betydande roll och ställer krav på lantbrukarna. Omgivningen har också bidragit med möjligheter i

implementeringen av biogasanläggningen. Torbjörn har till exempel kunnat marknadsföra sina grisar i samband med att det kommit besökare till biogasanläggningen. För Glenn är äldreboendet som köper gasen en nödvändighet för att få avsättning för den gas han producerar. De lantbrukare som använder grisdödsel som substrat har också märkt att antalet klagomål på gården har minskat som följd av luktreduceringen, se tabell 3 punkt 7.

Intressenter som myndigheter och finansiärer har betydande påverkan på biogasens förutsättningar enligt lantbrukarna. Myndigheter spelar en mycket stor roll då de har flera funktioner gentemot lantbrukaren. Tre av lantbrukarna uppgav att investeringsstödet var av betydelse och hade en positiv påverkan på möjligheten till och beslutet att investera i biogas. Den fjärde avstod att söka eftersom ansökningsprocessen upplevdes som för lång och osäker. Myndigheter ställer också krav på anläggningarna och har tillsyn. I denna roll upplever lantbrukarna att myndigheterna saknar kunskap för att kunna arbeta effektivt. Myndigheter, framförallt kommuner, har bidragit med mycket positivt till anläggningarna. För Glenn har det inneburit en möjlighet till avsättning för biogasen och för Håkan har kommunen minskat restriktionerna kring gödselspridning.

Finansiärer, ofta banker, påverkar beslutet mycket eftersom de sätter finansiella restriktioner på investeringen. Kapitalet som krävs för investering kommer till en kostnad som måste beaktas i beslutssituationen. Däremot har banken i Håkans fall haft lägre krav på investeringens lönsamhet då de anser att biogasanläggningen förlänger animalieproduktionens livslängd.

5.2.3 Vilka effekter får implementering och förväntningar på val av beslutsprocess?

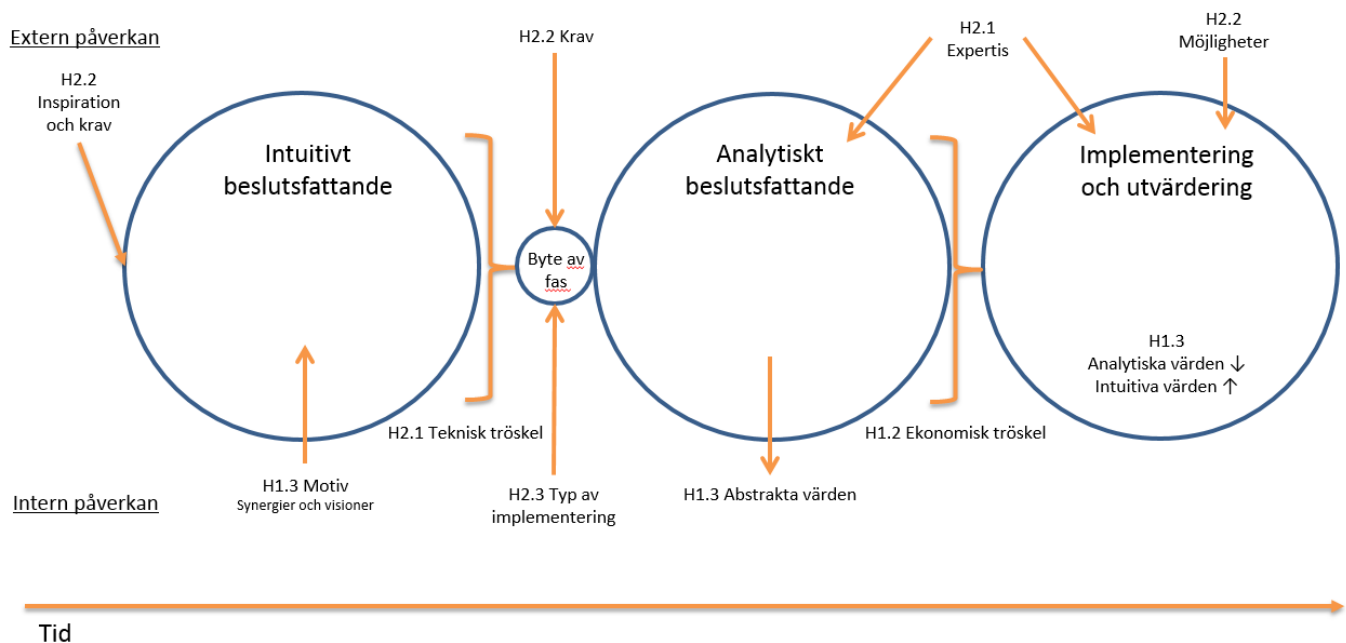
Enligt teorin så skapar fullskalig implementering ett analytiskt beslutsfattande eftersom möjligheten att testa sig fram inte är tillgänglig. Empiriskt observerar vi att de lantbrukare vi intervjuat följer teorin. Flera uppger att investeringens storlek gör att de inte vågar chansa på utfallet utan vill analysera vilken effekt investeringen kommer ha på företaget. Storleken på investeringen driver alltså övergången från den intuitiva processen till en analytisk process.

Den delade beslutsprocessen gör att lantbrukarna får både intuitiva och analytiska förväntningar på investeringens effekter på lantbruket. I likhet med Öhlmér et al (2000) är de intuitiva förväntningarna kvalitativa och de analytiska kvantitativa. I den analytiska delprocessen nedvärderas dock de intuitiva förväntningarna då de är abstrakta och svåra att kvantifiera. Flera av lantbrukarna upplever tex ett stort värde av att biogödseln luktar mindre. Detta var en känd effekt men den hade getts liten betydelse vid investeringsbeslutet. Nedvärderingen av de abstrakta förväntningarna i analysprocessen får en positiv effekt på upplevd nytta vid utvärdering av investeringen.

I den analytiska processen har de analytiska förväntningarna övervärderats för att kompensera för att de intuitiva förväntningarna inte kunde kvantifieras. En lantbrukare säger till och med att hen korrigerat kalkylen för att förbättra resultatet. Vi har dock utelämnat detta i fallbeskrivningarna då vi anser att den informationen är för känslig för att inte vara anonymiserad. Många lantbrukare beskriver också att de analytiska förväntningarna underträffats på grund av att energiprisets kraftiga nedgång. För exempelvis Glenn har det inneburit att CHP-anläggningen inte tagits i bruk eftersom den inte är ekonomiskt lönsam att använda. Sammantaget är ändå lantbrukarna nöjda med investeringen vilket tyder på att de intuitiva förväntningarnas överprestation väger upp de analytiska förväntningarnas underprestation.

5.3 En ny beslutsprocess

Vår analys visar att beslutsprocessen hos lantbrukare som investerar i gårdsbaserad biogas varken är helt intuitiv eller helt analytisk som Öhlmér et al (1998) utgår ifrån. Istället blandas processerna för att kunna ta hänsyn till alla faktorer som krävde lantbrukarnas hänsyn. Vi presenterar en ny beslutsprocess, se figur 3. I denna tar modell tar vi fast på den linjära trestegs process som Mintzberg (1976) beskriver. Processen börjar med en intuitiv fas innehållande problemupptäckt och problemdefinition. Därefter övergår processen i en analytisk fas där ekonomiska implikationer analyseras. Till sist innehåller beslutsprocessen en fas för implementation och utvärdering där både intuitiva och analytiska faktorer behandlas. Modellen förklaras av de analyser som beskrivits tidigare i detta kapitel och dessa markeras ut med H samt det avsnitt inom kapitel 5 där förklaringen finns.



Figur 3. Beslutsprocessen vid investeringar i gårdsbaserad biogas. Egen bearbetning.

6 Slutsatser

Syftet med den här studien är att undersöka hur beslutsprocessen ser ut vid investeringar i hållbara lösningar i mindre företag. Dessutom syftar studien till att förklara varför processen ser ut som den gör samt vilka följder det får för investeringarna. För att göra detta ställde vi oss två forskningsfrågor. Dessa kan vi nu besvara med hjälp av den teori, de empiriska data och den analys av dessa som vi gjort. Studien bidrar till förståelse av ett ämne som till stor del varit utforskat och hjälper till att förklara de fenomen som tidigare inte beskrivits i teorin. Vi presenterar nu svar på forskningsfrågorna i följande avsnitt och beskriver hur detta kan tolkas i det mer allmängiltiga syftet.

6.1 Hur såg lantbrukarnas beslutsprocess ut när de investerade i gårdsbaserad biogas?

Studien visar att lantbrukarnas beslutsprocess består av tre delprocesser. En intuitiv process där ett preliminärt beslut fattas för att övergå till en analytisk process där det slutgiltiga beslutet fattas. I den tredje delprocessen implementeras och utvärderas de båda tidigare processernas resultat. Tyngden i utvärderingsprocessen ligger på de intuitiva värdena.

Analysen i den här studien visar att beslutsprocessen först är intuitiv för att sedan övergå till analytisk, vilket skiljer sig från tidigare forskning. En anledning till detta är att både intuitiva och analytiska incitament styr beslutsfattare i mindre företag. Också det faktum att besluten tas i syfte att skapa långsiktig hållbarhet kan påverka behovet av att se olika perspektiv av en investering.

6.2 Varför ser beslutsprocessen ut som den gör?

Den delade beslutsprocessen används av flera anledningar. Den intuitiva processen behövs för att den bidrar till att skapa motiv och vilja att investera. Övergången till en analytisk process sker eftersom finansiärer ställer krav på avkastning på insatt kapital samt att lantbrukare inte vill genomföra fullskaliga förändringar utan att analysera effekterna på företaget. Både det teoretiska och det empiriska materialet visar att varken lantbrukare eller finansiärer är intresserade av att investera om inte anläggningen kan betala sin egen kapitalkostnad. Övergången styrs också av tillgängligheten på tekniska lösningar. Innan tekniska lösningar finns tillräckligt nära lantbrukaren kommer denne inte att seriöst beakta investeringen som ett alternativ.

Storleken på investeringen i förhållande till företagets ekonomi spelar stor roll. Om investeringens storlek blir tillräckligt stor krävs det att den är ekonomiskt försvarbar. Annars riskeras företagets överlevnad vilket också riskerar den hållbara lösningens överlevnad. Också tillgången på tekniska lösningar är viktig eftersom mindre företag inte har resurserna att själva utveckla teknologin.

Det var de intuitiva förväntningarna som från början skapade investeringsvilja hos lantbrukaren. Eftersom gårdsbaserad biogas måste implementeras fullskaligt får det effekten att lantbrukarna vill analysera investeringens ekonomiska påverkan på företaget. I den analytiska beslutsprocessen får intuitiva förväntningar mindre utrymme pga att de är svåra att kvantifiera. För att kompensera för det övervärderas de analytiska förväntningarna. I implementering och utvärdering får förväntningarna lika utrymme. De abstrakta

förväntningarna förverkligas och skapar nyttor för lantbrukarna. Trots sämre prestation från de kvantifierbara förväntningarna upplever lantbrukarna investeringen som lyckad.

För att minska kapitalkravets betydelse kan implementering av hållbara lösningar ske progressivt. Det ökar möjligheten för företagarna att testa nyttan av en övergång till en hållbar lösning utan att helt binda sig till den. Ett annat angreppssätt för att öka investeringarna i hållbara lösningar är att ta fram metoder för värdering av abstrakta värden i företag. Denna värdering skulle öka den ekonomiska hållbarheten av investeringen vilket kan få effekten att fler företagare satsar på hållbara lösningar.

7 Diskussion

Denna uppsats har presenterat en ny modell för hur beslutsprocessen kring investeringar i hållbara lösningar ser ut. Då vår abduktiva strategi i sin natur gör att vi endast finner möjliga lösningar på den problemställning vi haft finns det säkerligen skäl att kritisera de slutsatser vi presenterar. Även det faktum att vi kan ha påverkat lantbrukarnas svar och attityder med vår intervjufrågan, se bilaga 2, spelar in här. Vi har genom rigoröst arbete efter den forskningsstrategi som vi valt strävat efter att producera ett arbete som håller hög akademisk kvalitet. Det känner vi att vi lyckats med och vill nedan diskutera de effekter som vår studie kan ha i olika sammanhang.

7.1 Praktiska implikationer för gårdsbaserad biogas

Forskning visar att det är svårt att få en gårdsbaserad biogasanläggning ekonomiskt lönsam (Jansson, 2014; Lantz, 2012). Bristande lönsamhet är enligt forskningen också det största hindret för utbyggnad av gårdsbaserad biogas. Vi anser att det är klokt att lantbrukare och finansierare har krav på avkastning på insatt kapital men att alla effekter bör värderas. Motiven som driver lantbrukarna i vår studie har till stor del varit synergieffekter på resterande verksamhet. Dessa effekter blir då allra viktigast att värdera eftersom de är de nyttor som lantbrukarna intuitivt värderar högst. I de ekonomiska kalkylerna värderades synergierna i låg utsträckning av de lantbrukare som intervjuades.

Som vi kom fram till är tidigare erfarenheter och utvidgade referensramar betydande faktorer för beslutet att investera. Öhlmér et al (1998) visar att lantbrukare helst hanterar processad information tex resultat av gruppdiskussioner. Vi har under intervjuerna sett att lantbrukarna har tillägnat sig mycket kunskap under sin tid med anläggningen och att det finns ett intresse att diskutera sina erfarenheter med andra. Möjligheten till detta upplevdes dock som begränsad. De möjligheter som finns nu är ett fåtal träffar anordnade av den lokala leverantören och seminarier med Biogas Syd. Det som lantbrukarna upplever att de saknar är dock att under öppna och avslappnade former diskutera driften av anläggningarna med andra producenter. Målet med sådana träffar skulle vara att bygga upp den gemensamma kunskapsbanken. Vilket skulle göra det lättare att sprida kunskap till lantbrukare som har potential att investera i en anläggning.

7.2 Överförbarhet

Denna studie har fokuserat på gårdsbaserad biogas men har som syfte att undersöka investeringsbeslutet i hållbara lösningar. Studien är alltså menad att kunna appliceras på andra typer av hållbara investeringar. Vi ser två områden som vår studie potentiellt skulle kunna bidra med förståelse kring. Det första är hållbarhetsarbete utan nyinvestering. Hållbarhetsarbete bör generellt ha samma problematik med abstrakta värden vilket gör sådant arbete svårt att rättvist analysera. Det andra är generella investeringsbeslut. Vi tror att beslutsprocessen även i en del andra investeringar kan se liknande ut mot den modell vi presenterat. Speciellt i fall som strategiska investeringar där fördelarna inte visar sig i direkta betalningsströmmar.

7.3 Diskussion för vidare forskning

Vår modell har byggts på ett litet antal fall med en speciell investering i åtanke. Då vår forskning bedrivits abduktivt är de slutsatser vi drar endast möjliga förklaringar till de beteenden vi ser hos beslutsfattare. För att kunna dra mer generella slutsatser behöver modellen testas på fler fall, med andra metoder och i andra kontexter. Forskning inriktad på de externa intressenter som spelar stor roll vid investeringen kan också utöka förståelsen kring varför beslutsprocessen ser ut som den gör.

De motiv som driver investeringar i hållbara lösningar är ofta abstrakta och svåra för beslutsfattarna att beakta vid ekonomisk analys av investeringen. Möjligheterna för beslutsfattare att fatta välgrundade beslut behöver utökas. Därför föreslår vi att forskningen fokuserar på att utveckla och tillgängliggöra värderingsmetoder för abstrakta värden på företagsnivå.

Referenser

Skriftliga referenser

Aramyan L., Oude Lansink A. & Versteegen J. (2007) *Factors underlying the investment decision in energy-saving systems in Dutch horticulture*. Agricultural Systems, vol. 94, ss. 520-527.

Ax, C., Johansson, C. & Ullvén, H. (2009) *Den nya ekonomistyrningen*. 4. uppl. Liber: Malmö

Baky A., Nordberg Å., Salomon E., Rodhe L. & Palm O. (2006) *Rötrest från biogasanläggningar - användning i lantbruket*, Uppsala: JTL- Institutet för jordbruks- och Miljöteknik

Blaikie N. (2009) *Designing social research*, second edition, Polity Press, Cambridge

Bohmholdt A. (2014) Evaluating the triple bottom line using sustainable return on investment, *Remediation*, 24 (4) ss. 53-64.

Bryman A. & Bell E. (2011) *Företagsekonomiska forskningsmetoder*. Stockholm: Liber

Brännlund R. & Kriström B. (2012) *Miljöekonomi*. 2 uppl. Lund: Studentlitteratur

Edström M. & Nordberg Å. (2004) *Producera biogas på gården – gödsel, avfall och energigrödor blir värme och el*, Uppsala: JTL- Institutet för jordbruks- och miljöteknik

Elton E., Gruber M., Brown S. & Goetzmann W. (2009) *Modern portfolio theory and investment analysis*. 8 uppl. New York: Wiley

Ekanem I. (2005) 'Bootstrapping': the investment decision-making process in small firms. *The British Accounting Review*, vol. 37, ss. 299-318.

Henriksson A., Johansson A. & Kristensen A. (2008) *Gårdsbaserad biogas – guldgruva eller fallgrop? - En investeringsanalys*. Baltic Business School vid Kalmar Högskola (kandidatuppsats)

Irani Z. & Love P.E.D (2002) *Developing a frame of reference for ex-ante IT/IS investment evaluation*. *European Journal of Information Systems*, vol. 11, ss. 74-82.

Jansson L. (2014) *Ekonomisk utvärdering av biogasproduktion på gårdsnivå*. Stockholm: Hushållningssällskapet

Johnson, G.L., Halter, A.M., Jensen, H.R. & Thomas, D., (1961) *A Study of Managerial Processes of Midwestern Farmers*. Iowa State Press: Ames

Kahneman D. (2003) *Maps of bounded rationality: Psychology for behavioral economics*. *The American Economic Review*. vol. 93(5), ss. 1449-1475.

- Kvale, S. & Brinkmann, S., 2014. *Den kvalitativa forskningsintervjun*, 3. uppl. Studentlitteratur, Lund
- Lantz, M. (2012) *The economic performance of combined heat and power from biogas produced from manure in Sweden – A comparison of different CHP technologies*, Applied Energy. vol. 98, ss. 502-511.
- Lantz M. (2013) *Biogas in Sweden – Opportunities and challenges from a systems perspective* Diss. Lund: Lunds Universitet
- Länsstyrelsen Skåne (2016) *Bedömningsgrunder - Bilaga 3 till regional handlingsplan för landsbygdsprogrammet och havs- och fiskeriprogrammet*. Version 2016-05-23, dnr 600-32211-15
- Masini A. & Manichiatti E. (2013) *Investment decisions in the renewable energy sector: An analysis of non-financial drivers*. Technological Forecasting & Social Change. vol. 80, ss. 510-524.
- March, J.G., (1994) *A primer on decision making. How decisions happen*. Free Press: New York
- McMahon R. & Stanger A. (1995) *Understanding the small enterprise financial objective function*. Entrepreneurship Theory and Practice. Baylor university (summer) ss. 21-29.
- Mintzberg, H., Raisingham, D. & Theoret, A., (1976) *The structure of 'unstructured' decision processes*. Administrative Science Quarterly vol. 21, ss. 246-275.
- Ong, B. K. (2012) Grounded Theory Method (GTM) and the Abductive Research Strategy (ARS): a critical analysis of their differences. *International Journal of Social Research Methodology*, 15 (5), ss. 417-432.
- Reise C., Musshoff O., Granoszewski K. & Spiller A., (2012) *Which factors influence the expansion of bioenergy? An empirical study of the investment behaviors of German farmers*, Ecological Economics, vol. 73, ss. 133-141.
- Shank G. (2008) *Abduction*. The Sage Encyclopedia of Qualitative Research Methods. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.
- Soppe A. (2004) *Sustainable corporate finance*. Journal of Business Ethics, vol. 53 (1-2) ss. 213-224.
- Svensson J. (2007) *Biogas till kraftvärme på Wapnö – En projektanalys utifrån ett företagsekonomiskt perspektiv*. Sveriges Lantbruksuniversitet (magisteruppsats)
- Wang L. & Lin L., (2007) *A methodological framework for the triple bottom line accounting and management of industry enterprises*, International Journal of Production Research, vol. 45:5, ss. 1063-1088.

Willock J., Deary I., McGregor M., Sutherland A., Edward-Jones G., Morgan O., Dent B., Grieve R., Gibson G. & Austin E. (1999) *Farmers' attitudes, objectives, behaviors and personality traits: The Edinburgh study of decision making on farms*. Journal of Vocational Behavior. vol. 54, ss. 5-36.

Öhlmér, B., Göransson, B., Lunneryd, D., (2000) *Business management: with applications to farms and other businesses*, Institutionen för ekonomi, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala (ISSN 1401-3738).

Öhlmér, B., Olson, K., Brehmer, B., (1998) *Understanding farmers' decision making processes and improving managerial assistance*. Agricultural Economics. vol. 18 (3), ss. 273–290.

Internet

Biogasportalen, www.biogasportalen.se

1. Svenska Anläggningar (2015). Tillgänglig:
<http://www.biogasportalen.se/BiogasISverigeOchVarlden/BiogasISiffror/Anlaggningar> [2016-05-16]
2. Gällande styrmedel (2015) Tillgänglig:
<http://biogasportalen.se/BliProducentAvBiogas/Ekonomi/Stodochstyrmedel/GallandeStyrmedel> [2016-06-03]

Brink, J. (2011-09-06) *Håller kalkylen för biogas* Tillgänglig:

<http://www.bioenergiportalen.se/?p=4569&pageID=3428> [2016-01-07]

Jordbruksverket, www.jordbruksverket.se

1. Jordbruksverket, Miljö och klimat (2016), Tillgänglig:
<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/miljoklimat/begransadklimatpaverkan/jordbruketslapperutvaxthusgaser.4.4b00b7db11efe58e66b8000986.html> [2016-05-10]
2. Jordbruksverket, Enheten för foder och djurprodukter (2016) *Lista över godkända och registrerade anläggningar samt registrerade användare – Sektion VI Biogasanläggningar*. Tillgänglig:
<http://www.jordbruksverket.se/download/18.9f949921539833d6abef077/1461569257077/Sek+VI+-+Biogasanl%C3%A4ggningar.pdf> [2016-05-09] med förtydligande av Bonet J. [2016-05-10]

Statistiska centralbyrån (2016-04-22) *Priser på elenergi vid avtal om rörligt pris,*

månadsvärden. Tillgänglig: http://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Energi/Prisutvecklingen-inom-energiomradet/Priser-pa-elenergi-och-pa-overforing-av-el-nattariffer/Aktuell-Pong/6429/Tabeller-over-manadsvarden-april-2013/357414/ [2016-05-16]

Bilagor

Bilaga 1 - Hypoteser

Hypoteser som togs fram inför intervjutillfällena för att hjälpa oss strukturera och skapa koncept vid intervjuerna med lantbrukarna.

Hypotes 1: Den enda strukturerade analysen inför investeringen var en ekonomisk kalkyl.

Hypotes 2: Lantbrukarna investerade i syfte att förverkliga sig själva.

Hypotes 3: Icke ekonomiska värden har beaktats.

Hypotes 4: Investeringen har haft effekter på företaget som inte var kända eller beaktade vid tidpunkten för investering.

Hypotes 5: Risker har getts lite utrymme i beslutsprocessen.

Olika typer av risk: Priserisk, driftssäkerhet, avsättningsrisk, policyändringar.

Hypotes 6: Lantbrukarna hade i efterhand önskat ett bättre underlag vid investeringstidpunkten.

Hypotes 7: Alternativkostnader var en viktig komponent i analysen för att skapa ekonomisk rationalitet.

Hypotes 8: Statens agerande har i hög grad påverkat förutsättningarna för biogas.

Hypotes 9: Investeringen i biogas har lett till förbättrade relationer med företagets intressenter.

Hypotes 10: Leverantören spelade stor roll vid beslutet.

Bilaga 2 - Intervjuförfrågan

Investeringar i gårdsbaserad biogas – vilka värden inkluderas?

Hej,

Vi är två studenter på agronomprogrammet med inriktning ekonomi som håller på att skriva kandidatarbete i företagsekonomi. Vi har kontaktat er för att fråga om ni är intresserade av att bidra till vårt arbete genom att bli intervjuade.

Bakgrund och problembeskrivning

Vi lever i en värld som har beslutat sig för att gå mot ett hållbart samhälle. Under klimatkonferensen i Paris beslutade världens ledare att begränsa jordens uppvärmning till maximalt två grader Celsius. I Sverige införs hållbarhetsredovisning som lagkrav på de största av våra företag. Det finns däremot varken krav eller metoder för hållbar investeringsplanering.

Biogas har klara klimatfördelar genom att både minska metanutsläpp i atmosfären och att minska behovet av fossil energi. I Sverige finns en del statliga stöd för att stimulera investeringar i biogas, bl.a. investeringsstöd, skattelättnader och gödselgasstöd. Trots detta sker expansionen av biogas långsamt på grund av bristande lönsamhet.

Vårt arbete

Vi vill i vårt arbete undersöka hur företagare behandlar värden, ekonomiska och icke-ekonomiska, i sin investeringsplanering. Syftet är att undersöka hur företagens investeringsplanering samverkar med ekonomiska, sociala och miljömässiga aspekter. Samt om det finns ett behov av att utveckla metoder som, till skillnad från de traditionella, behandlar sociala och miljömässiga aspekter.

Vad vi behöver av er

Vi skulle vilja träffa er och genomföra en intervju där vi diskuterar ert investeringsbeslut i en gårdsbaserad biogasanläggning. Då tidsbrist är ett ständigt närvarande moment på svenska lantbruk ska vi försöka hålla intervjuerna så korta som möjligt. Vår tanke är ett besök hos er på maximalt två timmar som inkluderar en presentation av er anläggning samt att vi får möjlighet till en intervju. Vi planerar att besöka Skåne i början av vecka 16, 18-20:e april, vilket blir vår ända möjlighet att genomföra intervjuerna med er.

Vi hoppas att ni är intresserade av att hjälpa oss och att vi kan bidra med utvecklingen av investeringsplanering som är anpassad för framtiden. Har ni några frågor får ni gärna kontakta oss eller vår handledare Richard Ferguson, richard.ferguson@slu.se.

Med vänlig hälsning

Karolina och Sebastian

