

“Alla gillar honung”

- Studie av biodlingens roll i initiativ för biologisk mångfald och pollinering

Författare: Rebecca Fridman Andersen

Humanekologi

Kandidatuppsats, 15 HP

HT 2019

Lunds universitet

Institution/ämne: Humanekologi

Adress: Geocentrum I, Sölvegatan 10, Lund Sverige

Telefonnummer: 0736507155

Handledare: Sarah Kollnig

Titel: “Alla gillar honung” - Studie av biodlingens roll i initiativ för biologisk mångfald och pollinering

Engelsk titel: “Everybody loves honey” - Study of beekeeping's part in initiatives for biodiversity and pollination

Författare: Rebecca Fridman Andersen

Examinationsform: Kandidatuppsats, 15 HP

Termin: Hötsterminen 2019

Abstract:

In recent years the public's interest in beekeeping has increased. In relation to alarming news about pollinators declining globally, honeybees and beekeeping has been proposed as a part of the solution through their contribution to biodiversity and pollination. Alongside this idea there are critical voices that suggest that honeybees for different reasons has limitations as a part of the solution. For instance in how they compete with other pollinators. This thesis is an examination of these two different views on beekeeping and honeybees, and what connection between natural perception, environmental action and risk perception they demonstrate. Through a literature review and qualitative interviews with people that are involved with beekeeping and pollinators, perceptions of nature has been demonstrated that can tell us what more generally leads people to environmental actions and what consequences these actions can have.

Keywords: biodling, pollinatörer, naturuppfattning, praktik, attityder, värderingar, risk

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	5
1.1. Syfte.....	6
1.2. Forskningsfrågor.....	6
2. Pollineringskrisen och honungsbiets roll – en översikt av debatten.....	7
2.1. Pollinerings betydelse och pollinatörernas situation i ett globalt perspektiv.....	7
2.2. Honungsbiet vs vilda pollinatörer.....	8
3. Teoretiskt ramverk.....	11
3.1. Social praktik teori.....	11
3.2. Attityder och värderingar.....	14
3.3. Naturuppfattningar.....	16
3.4. Naturalistiska missförstånd.....	16
4. Metod.....	20
5. Resultat av intervjuerna.....	23
5.1. Alex – yrkesbiodlaren.....	23
5.2. Robin – lantbrukaren.....	25
5.3. Elliot – lärare och blivande hobbybiodlare.....	26
5.4. Renee – representant för företag som arbetar med biodling.....	27
5.5. Kaj - chef för kommunikation och social hållbarhet på fastighetsbolag.....	28
5.6. Dani - miljöchef på fastighetsbolag.....	29
6. Biodling som miljöhandling och praktik.....	30
6.1. Material, kompetens och betydelse.....	30
6.2. Inåtriktade värden.....	33
6.3. Utåtriktade värden.....	33

7. Miljörisker i relation till biodling.....	34
7.1. Se sin roll i pollineringskrisen.....	34
7.2. Komplexa attitydobjekt och åtgärdseffektivitet.....	35
8. Uppdelningen samhälle och natur.....	35
9. Att vara “grön”.....	37
10. Hantering av pollineringsstjänster vs bevaring av mångfald.....	38
11. Slutsatser.....	40
12. Källförteckning.....	42

1. Inledning

De senaste åren har intresset för biodling ökat i Sverige. Bikupor på såväl tak som i trädgårdar har blivit allt mer förekommande, och biodlingen går att stöta på i en rad olika situationer (Eskilsson, 2016-01-09; Gahnertz, 2015-05-16; Johansson, 2016-06-01; Karnehed, 2017-05-12; Sjögren, 2017-08-07). Det är alltså möjligt att påvisa en trend, men vad är detta ökade intresset av biodling grundat i?

Vid sidan av denna biodlingstrend pågår en debatt om den globala pollineringskrisen. Som en följd av det moderna jordbruket, införandet av nya sjukdomar och habitatförstörelse så har antalet insektpollinatörer sjunkit. Detta är något som vidare beskrivits som en kris, då insektpollination av en rad olika insektpollinatörer är nödvändig för att bibehålla en stor del mänskliga intressen och behov (Ghazoul, 2005). Honungsbiet har i denna kris fått mycket uppmärksamhet och biodlingen har framhållits som en del av lösningen. Ett införande av honungsbin genom biodling förväntas öka pollineringen av både den vilda och odlade floran, vilket i sin tur förväntas ha en positiv inverkan på övriga insektpollinatörer genom att öka mångfalden av floran (Pedersen et al., 2009:26).

På senare tid har dock biodlingen och honungsbiets roll som lösning problematiserats (Colla & MacIvor, 2017). Det har bedrivits allt mer forskning kring hur honungsbiet påverkar och interagerar med andra insektpollinatörer såsom vilda humlor och solitära bin. Forskning som har påvisat hur det finns både en direkt och indirekt konkurrens mellan honungsbiet och vilda pollinatörer när det kommer till föda och habitat (Torné-Noguera et al., 2016, Nielsen et al., 2017, González-Varo & Vilá, 2017).

I nuläget finns det alltså en sida där biodlingen framställs som en del av lösningen medan det finns en annan sida där den anses ta för mycket utrymme på bekostnad av andra faktorer. Det är dessa skilda aspekterna av biodlingen som gör det till ett område intressant för en humanekologiskt studie, då frågan demonstrerar den komplexitet som finns i relationen mellan människa, samhälle och natur.

1.1. Syfte

Det övergripande syftet med denna studie är att mot bakgrund av den pågående pollineringskrisen undersöka individer och företags motiv bakom biodling (med tanke på det ökade intresset), och deras uppfattning kring relationen mellan honungsbin och vilda pollinatörer.

Genom att få en insikt i motiven bakom biodling är det möjligt att få en tydligare bild av hur honugsbiet fått den roll som den har i debatten kring pollineringskrisen. Detta är av relevans med tanke på de röster som hörs i debatten kring problematiken med biodling och honugsbiet i relation till vilda pollinatörer.

Vad dessa individers och företags motiv är formade av för attityder och värderingar kan vidare säga något om hur människor mer allmänt förhåller sig till miljörelaterade problem och lösningar. Vad detta förhållningssätt till problem och lösningar sedan representerar för naturuppfattning kan ge en större förståelse för varför vissa problem och lösningar blir mer accepterade av allmänheten än andra.

En undersökning av olika aktörers sätt att förhålla sig till biodling blir därmed ett sätt att exemplifiera hur miljöhandlingar kan se ut. Genom att sätta detta i relation till biodlingens roll i pollineringskrisen, är det möjligt att belysa olika spänningar som kan uppstå på grund av olika uppfattningar.

1.2. Forskningsfrågor

Forskningsfrågorna som besvaras i denna studie är därmed följande;

- Hur ser motiven bakom biodling ut hos olika aktörer?
- Vilken typ av naturuppfattningar speglas i dessa motiv?
- Hur uppfattar de olika aktörerna relationen mellan vilda pollinatörer och honugsbiet?
- Vad finns det för möjligheter och begränsningar för biodlingen i relation till pollineringskrisen?

2. Pollineringskrisen och honungsbiets roll – en översikt av debatten

För att förstå syftet med denna studie är det viktigt att få insikt i vad för betydelse pollinatörerna och pollineringen har.

2.1. Pollinerings betydelse och pollinatörernas situation i ett globalt perspektiv

”Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services” (IPBES) är ett mellanstatligt oberoende organ skapat av Förenta Nationernas (FN) medlemsländer som arbetar för att ge beslutsfattare en objektiv vetenskaplig bedömning kring planetens biologiska mångfald, ekosystem och dess tjänster. Deras arbete innefattar även att bidra med metoder och verktyg för att skapa ett hållbart användande och skydd av naturens resurser (IPBES, u.å.). 2016 släppte IPBES en utvärderingsrapport kring pollinatörer, pollinering och matproduktion som redogör för områdets nuvarande tillstånd, utmaningar och behov (IPBES, 2016).

Insektspollinatörer av olika slag spelar en viktig roll när det kommer till att gynna flora, fauna och människa. Pollineringen är en förutsättning för många vilda växters reproduktion som bidrar med föda och boplats till en stor del olika djurarter. Pollinatörerna har även en stor roll i den globala matproduktionen (IPBES, 2016:16-17). Nära 75 procent av världens grödor som producerar frukter och fröer för mänsklig konsumtion är beroende av pollinatörer. Honungsbin står för en stor del av denna pollinering (FAO, 2018:1-9).

En roll som pollinatörerna fyller som inte i samma grad brukar belysas är deras bidrag till aspekter bortom matproduktionen. Genom pollinering möjliggör de resurser som krävs för mediciner, biobränsle, fiber, byggnadsmaterial, musikinstrument och annat som är komponenter i bildandet av det moderna mänskliga samhället. Pollinatörer har även visats ha en stor roll för människors livskvalitéer genom sina roller som identitetssymboler eller bidrag till specifika landskap som anses ha särskilda estetiska värden (IPBES, 2016:18)

De senaste åren har en förändring i pollinatörpopulationerna börjat uppmärksammas. Både när det kommer till vilda pollinatörer och honungsbin (Pedersen et al., 2019:1, 24-25). Lokalt har det rapporterats om minskningar av vilda bin och fjärilar, och på nationell och regional nivå har ett stort antal arter estimerats som hotade (IPBES, 2016:20-23). I Tyskland har studier visat på hur insektspopulationerna rasat med mer än 75 procent i landets naturreservat (Vogel, 2017). Förluster av domesticerade honungsbin har genom biodlingen kunnat hanteras regionalt, vilket lett till att dess population globalt sett ökat i antal. Balansen mellan honungsbin

och vilda pollinatörer har därmed förändrats. En förändring som kan anses problematisk av en rad anledningar. För det första är honungsbiet i vissa fall en mindre effektiv pollinatör än vilda pollinatörer. För det andra kan honungsbiet inte födas upp i tillräckligt antal för att ersätta förlorade vilda populationer. För det tredje har antalet grödor som är beroende av insektpollinering ökat inom den globala matproduktionen de senaste årtiondena, och studier visar på ett samband mellan minskad mångfald bland pollinatörer och minskad avkastning på de grödor som är beroende av insektpollinering (IPBES, 2016: 20-23).

En annan anledning till varför en mångfald av pollinatörer är nödvändig är när det kommer till tolerans mot förändringar i miljöer. Vissa arter är mer känsliga mot klimatförändringar, sjukdomar, jordbruksintensifiering och patogener än andra. Nielsen et al. menar att det är problematiskt att honungsbiet får så mycket uppmärksamhet på bekostnad av andra arter av pollinatörer. Dels för att honungsbiet inte är den främsta pollinatören, men även på grund av dess utsatthet i ett förändrande klimat. Klimatförändringar har påvisats ha en negativ inverkan på mångfalden av pollinatörer och deras interaktion med växter överlag, men till exempel humlor är mer toleranta mot klimatförändringar än vad honungsbiet är. Honungsbiet är alltså inte så överlägset som det länge framstått som, vilket gör det desto mer problematiskt att ensidigt förlita sig på en enda art för vidare pollinering inom såväl jordbruk som för att behålla en mångfald av vilda växter och djur (Nielsen et al., 2017:253-254).

Anledningen till minskningen av pollinatörer är svår att koppla till endast en aspekt (Vogel, 2017). Kopplingar har gjorts till den begränsade tillgången på föda och boplatser som är en följd av förstörelse och degradering av habitat, och till det allt mer intensifierade brukande av land (IPBES, 2016:25). Sjukdomar, den moderna biaveln och bekämpningsmedel har även visats ha en roll i minskningen med både direkta och indirekta effekter på pollinatörerna. Dock finns det fortfarande många aspekter kring minskningen som inte kan kopplas till bekämpningsmedel. Något som kan ha sin grund i att det gjorts studier på framförallt hur honungsbin och humlor påverkas av bekämpningsmedel, och mindre på hur vilda bin påverkas (IPBES, 2016:25).

2.2. Honungsbin vs vilda pollinatörer

I takt med att problemen med minskade antalet pollinatörer har börjat uppmärksammas har en uppsjö av initiativ för att främja pollinatörer växt fram. Initiativ som oftast varit mest kopplade till det västerländska honungsbiet. Detta fokus på honungsbiet i initiativ för bevaring menar

Sheila R. Colla och Scott MacIvor är missriktat, då honungsbiet inte minskat i antal på grund av samma anledningar som övriga pollinatörer. När det kommer till honungsbiets minskning så handlar det om ett ”domesticated-animal-management problem” (Colla & MacIvor, 2017:1202), det vill säga ett problem när det kommer till hanteringen av ett domesticerat djur. Att lägga fokus på honungsbiet i bevarings initiativ tar därmed fokus från inhemska arter av bin som är de som är i störst behov av insatser för bevaring.

Sverige har en rad olika miljö kvalitetsmål som Naturvårdsverket arbetar för att uppnå. Ett av dessa mål är Ett Rikt Växt- och Djurliv:

Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystem samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd (Naturvårdsverket, 2017:252).

I den årliga rapporten kring uppföljningen av miljömålen från 2017 skriver Naturvårdsverket att Ett Rikt Växt- och Djurliv är ett mål som inte uppnåtts, och som inte kommer kunna uppnås med befintliga styrmedel och åtgärder (Naturvårdsverket, 2017:252). Det finns alltså bristfälligheter i arbetet för en biologisk mångfald, vilket är problematiskt med tanke på att biologisk mångfald är en förutsättning för pollinering. Det vill säga utan ett biologisk mångfald, så kommer inte pollineringskrisen kunna lösas. I Naturvårdsverkets nationella strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper står: ”introducerade bin kan medföra sjukdomar och parasiter som kan sprida sig till inhemska bin och humlor. Det skulle innebära stora negativa konsekvenser för pollineringen” (Naturvårdsverket, 2008:47). Liknande problematisering kring biodlingens och honungsbiets inverkan framkommer i åtgärdsprocesser för bevarade av vildbin och småfjärilar. I dessa åtgärdsprocesser avrådes odling av honungsbin på vissa platser då det påverkar vilda insektspopulationer negativt genom konkurrens om föda och boplatser (Naturvårdsverket, 2011:44; Naturvårdsverket, 2007:26). I Naturvårdsverkets skötselplan för Mosse Nationalpark nämns även hur honungsbin inte ska introduceras i parken då de kan ”konkurrera ut vilda biarter med en minskad biologisk mångfald som följd” (Naturvårdsverket, 2015:46). Gonzáles-Varo och Vila har bedrivit forskning som visar på att det i områden där honungsbin införts för att öka pollineringen av vissa grödor lett till en “spillover” effekt. Under blomningsperioden av grödorna har honungsbin varit en tillgång då de effektivt bidragit till att

pollinera den odlade floran. Det är när honungsbin inte flyttats tillräckligt omgående efter blomningsperioden slut som det uppstått problem, då de spridit sig till de närliggande naturliga habitaterna där de konkurrerar med den lokala bipopulationen om föda (González-Varo & Vila, 2017:380-381). Detta menar de kan ha långsiktiga effekter, och var bikupor placeras är en viktig aspekt att ha i åtanke. En medvetenhet om problematiken mellan honungsbin och vilda pollinatörer verkar finnas, men samtidigt verkar Naturvårdsverket inte vidta några åtgärder för att minska eller förbjuda biodlingen. Snarare handlar det om att kontrollera den och se till att den inte finns på vissa specifika platser. Något som kan problematiseras i relation till den växande biodlingstrenden. Kommer Naturvårdsverket kunna kontrollera biodlingen och honungsbin i tillräcklig omfattning när allt fler börjar med biodling?

Det ökade intresset kring biodling, såväl kommersiellt som på hobbynivå, menar Colla och MacIvor riskerar att bli problematiskt då honungsbin introduceras på naturområden där en otillräcklig bedömning kring närvarande pollinatorpopulationer gjorts. Introducering av honungsbin kan göras som ett initiativ för att hjälpa insektpollinatörer. Dels genom att bidra till en ökad mångfald av vilda växter, dels genom att återanknyta människor till naturen och skapa större förståelse för situationen. Risken kvarstår dock att det blir kontraproduktivt om det i området finns vilda pollinatorpopulationer. Både på grund av att sjukdomar kan spridas från honungsbin till andra arter och för att det uppstår konkurrens om nektar och pollen (Colla & MacIvor, 2017:1202-1203). Det har även visat sig att honungsbin främjat icke-inhemsk växt på bekostnad av de inhemska, och begränsat växters reproducering över tid genom att inte pollinera på rätt sätt (Colla & MacIvor, 2017:1203).

När det kommer till konkurrensaspekten kring tillgången på nektar och pollen menar Nielsen et al. att det är svårt att bevisa med tanke på att det handlar om en mer indirekt och komplex påverkan. Det som deras forskning har visat på är hur honungsbiets närvaro lett till att vilda humlor förskjutits. Konkurrensen blir i detta fallet problematisk då den skapar ett sårbart ”pollinatörsystem” beroende av endast en art (Nielsen et al., 2017:253-254,258).

Det finns både ekologiska och sociala följder av det ökade intresset av biodling och honungsbiets plats i initiativ för bevaring. Colla och MacIvor tar upp hur det kan ha sociala effekter att introducera ett ökat antal av honungsbin i urbana miljöer. Risken för att bli stucken och allergiska reaktioner ökar, men framförallt menar de att ett uppmuntrande av urban biodling leder till en bristande kunskap. En bristande kunskap kring vikten av inhemsk biologisk

mångfald och bevaringen av ekosystem utan tydliga mänskliga fördelar. Den urbana biodlingen leder till en domesticering av naturen, där de mänskliga fördelarna prioriteras framför naturliga processer. För både jordbrukets och ekosystems skull borde fokus hos allmänheten och i policys omdirigeras från hantering av honungsbin till bevaring av vilda pollinatörer (Colla & MacIvor, 2017:1203).

3. Teoretiskt ramverk

Det teoretiska ramverket för denna studie har haft ett sociologiskt och socialkonstruktivistiskt fokus. För att förstå vad som leder individer till att utföra biodling som praktik och miljöhandling har Elizabeth Shove, Mika Pantzar och Matt Watsons *The Dynamic of Social Practice* tillsammans med Anna-Lisa Lindéns *Människa och Miljö* använts. Rolf Lidskogs et al. *Samhälle, Risk och Miljö* och Ulrich Becks *Ecological Politics in an Age of Risk* har använts för att förstå vilka naturuppfattningar som representeras i studien, och vad dessa har för konsekvenser.

3.1. Social praktik teori

I social praktik teori används sociala praktiker för att förklara förändringar i samhället. Elizabeth Shove, Mika Pantzar och Matt Watson lyfter hur social praktik teori är ett redskap i att förstå hur praktiker reproducerar sätt att leva som på olika sätt är ohållbara och ojämlika. Praktiker definierar de som ett rutinmässigt beteende, aktiva handlingar och sägningar som är kontextuella och tillfälliga. Praktiker innehåller ett ömsesidigt beroende av kroppsliga- och mentala aktiviteter, "saker" och dess användningsområde, förståelse och känslomässig kunskap. Shove, Pantzar och Watsons tillägg till den annars väldigt sociala teorin är att det finns en materiell dimension. Praktiker uppstår genom relationen mellan det sociala och det materiella, och för att förstå relationen mellan det mänskliga och icke-mänskliga måste det materiella vägas in (Shove, Pantzar & Watson, 2012:6-10). Av denna anledning ansågs social praktik teori vara ett bra redskap för att förstå vad det är som leder människor till att engagera sig med biodling som praktik. Hur människan konceptionellt och materiellt förhåller sig till ekologi är format av det sociala såsom ekonomi, normer, traditioner och politik. Det finns en relation mellan det "sociala" och det "naturliga" (Robbins, 2012:12-13)

För att simplificera teorin utgår Shove, Pantzar och Watson från att praktiker består av tre element. "Material", "competence" och "meaning", som valts att översättas till material,

kompetens och betydelse. Det är i relationen mellan dessa element som praktik uppstår. De tre elementen är beroende av- och formas av varandra, och det är genom att studera bildandet och upplösningen av dessa länknings som förståelse för samhällslig förändring uppnås (Shove, Pantzar & Watson, 2012:22-35).

Praktiker är alltid i en process där de formas, omformas eller avvecklas. Elementen är det stabila och det är dem som cirkulerar mellan tider och platser. Hur de olika elementen cirkulerar har vidare olika förutsättningar. Material förflyttas fysiskt medan kompetens och betydelse är beroende av lokala länknings, klassifikationsprocesser, sociala och kulturella hierarkier i sin förflyttning. För att praktiker ska vara möjliga och utföras så behöver elementen samexistera (Shove, Pantzar & Watson, 2012:44-57).

Praktiker är ett resultat av individuella handlingar i samverkan med sociala relationer. Individer är "bärare" och "leverantörer" av praktiker som reproduceras genom att de utförs (Shove, Pantzar & Watson, 2012:1-9). Olika individer har olika förutsättningar att utföra praktiker baserat på tillgången på resurser, att de besitter olika former av kapital och på grund av strukturer och ojämlikheter (Shove, Pantzar & Watson, 2012:65). Människor deltar ständigt i praktiker i sina vardagliga liv. Oftast utan vetskap att de är en del av att forma nya praktiker och att de blir formade av dem (Shove, Pantzar & Watson, 2012:77). Genom att delta i vissa praktiker men inte andra så reproducerar individer samhällsliga strukturer kring mening och ordning. Ett fenomen blir kopplat till en viss mening, vilket i sin tur kan leda till en rad olika praktiker (Shove, Pantzar & Watson, 2012:54-55). Finns det ingen tydlig symbolisk betydelse kopplad till en praktik så blir den oftast ersatt eller försvinner (Shove, Pantzar & Watson, 2012:75).

Praktiker reproducerar sig genom sociala nätverk och kollektiva arrangemang. Om en praktik är isolerad och inte tillhör ett nätverk eller kollektivt arrangemang tenderar den att försvinna. Praktiker använder sig av samexisterande eller tidigare praktiker för att utvecklas och gå vidare över generationer (Shove, Pantzar & Watson, 2012:63-69).

Praktiker menar Shove, Pantzar och Watson relaterar till varandra genom allt från lösa mönster till komplexa samband. Mönster och länknings mellan praktiker kan identifieras genom att använda sig av elementen. Många praktiker interagerar med andra praktiker som har sina egna element och sin egen historia. Det kan vara nödvändigt att titta på praktiker i tid och rum för att avgöra om de är konkurrerande eller samarbetande. Relationen mellan praktiker är viktig

för att forma tillgängligheten, distributionen och cirkulationen av element. Eftersom praktiker ändras hela tiden kan de inte ses som en passiv process. Praktiker är en aktiv samverkan av element, och mänsklig agens påverkas av möjligheter som är kopplade till historiska komplex av praktik (Shove, Pantzar & Watson, 2012:81-126).

Social praktik teori har en socialkonstruktivistisk utgångspunkt genom sitt fokus på hur politisk makt, vanor och normer skapar en bild av hur världen ser ut och hur den borde se ut. Inom denna bilden finns motsägelser mellan praktik och förväntningar, tekniker och konventionella perspektiv. Det handlar om att studera miljöförändring men även vilken påverkan ideér om miljöförändring har. Genom att studera dels de dominanta förhållningssätten som auktoriteter har, dels individers förståelse och lokala kunskap om miljön och ekologiska processer så skapas en ingång i att ifrågasätta givna tillvägagångssätt, tekniker och konventionella perspektiv (Robbins, 2012:94-100).

När det kommer till skapandet av policies kopplade till hållbarhet och miljöfrågor menar Shove, Pantzar och Watson att social praktik teori kan vara en bra utgångspunkt. Praktik teori kollar på vilket sätt människor agerar utifrån historiska och kulturella perspektiv, och hur det påverkar interaktionen och utvecklingen av elementen. Beslutsfattare behöver sätta sig in i de sociala och ekonomiska situationerna av de processer de vill influera. Detta skiljer sig från beteendeteorier där individer ses som det drivande medan sociala normer endast ses som externa för att påverka beteenden. Det är inte tillräckligt att "nudge", det vill säga övertala och leda människor till att sluta med ett visst beteende. Policies menar Shove, Pantzar och Watson ska fokusera på förändring av "dåliga" element och inte förändring av "dåliga" beteenden (Shove, Pantzar & Watson, 2012:140-150).

3.2. Attityder och värderingar

För att förstå vad motiven bakom biodling är formade av så användes bland annat Anna-Lisa Lindéns bok *Människa och Miljö* (1994). Där redogör hon för hur olika attityder och värderingar påverkar människors inställning till miljörisiker och miljöhandlingar. I denna studie har jag valt att definiera pollineringskrisen som en miljörisk och biodlingen som en miljöhandling.

När det kommer till attityder menar Lindén att människors attityd till ett fenomen består av komponenterna känslor, kunskap och handlingsberedskap. Känslor och kunskap leder tillsammans till handlingsberedskap. Handling behöver däremot inte vara ett givet utfall av

handlingsberedskap, då det finns en stor skillnad mellan handling och tanke. Du kan tänka att du har kapaciteten och viljan att utföra handlingar för en förbättrad miljö, men det leder inte alltid till faktiska handlingar. Frågor relaterade till miljön menar hon är ett ”komplext attitydobjekt”, vilket innebär att det är svårt att påverka attityden kring fenomenet både känslomässigt och handlingsmässigt. Det är först när graden av fara, sannolikheten att något ska inträffa och åtgärdseffektiviteten är hög som miljöhandlingar utförs. Hur människor värderar kunskap ligger vidare som grund för hur de känner inför miljöriskerna, och om uppfattningen om de största miljöriskerna är att de är globala eller regionala, på kort sikt eller lång sikt formar åtgärdseffektiviteten på både individ- och samhällsnivå. Människor har en större tendens att ändra sitt beteende om det upplevs en personlig åtgärdseffektivitet, det vill säga om det finns direkta och synliga resultat av ens handlingar (Lindén, 1994:65-67). Sammanfattningsvis så är det enkla och snabba lösningar med synliga resultat som främst skapar handling.

Det finns enligt Lindén en bristande harmoni mellan känslor, kunskap och tankar på miljöhandlingar och faktiska miljöhandlingar. Detta beror i sin tur på de olika budskapen som når allmänheten kring miljöåtgärder som formats på en högre samhällsnivå genom rekommendationer, lagar, normer och sanktioner. Hon menar att samhällsåtgärder och individåtgärder behöver finnas i harmoni för att bra miljöhandlingar ska vara möjliga (Lindén, 1994:68). Narrativ och ideér om samhället och naturen tar sig uttryck i miljöfrågor. Ovetandes skapar olika aktörer sig olika normativa ideér om miljön där det finns en klyfta mellan formella och informella kunskapssystem (Robbins, 2012:130-134). När det kommer till biodlingen syns en bristande harmoni och klyfta mellan formella och informella kunskapssystem i de rådande motstridigheter kring vad biodlingen egentligen har för påverkan och effekter. Exempelvis visar det sig i hur Naturvårdsverket har kunskap om de eventuella följderna biodling kan ha, men trots det så regleras det inte i så stor utsträckning hur individer bedriver biodling. Det gör biodlingen till en bristfällig miljöhandling utifrån Lindéns teori.

Värden menar Lindén är kognitiva uttryck, som till skillnad från attityder inte är formade av sociala normer. Grundläggande värden blir därmed styrande i individers attityder och handlingar (Lindén, 1994:70, 98). Enligt Lindén finns det utåtriktade värden av estetiska och materiella slaget, som uttrycks genom smak, stil, intressen och konsumtionshandlingar. Detta innebär att värden så som valfrihet, kvalité, skönhet, manligt/kvinnligt, bekvämlighet och standard påverkar vilka miljöhandlingar som utförs av individer. En annan form av värden är de

inåtriktade som är av det etiska och metafysiska slaget. Dessa värden antar inte lika konkreta uttrycksformer, utan handlar mer om symboliska handlingar kopplade till moral och en principiell hållning till frågor. Miljöhandlingar som är grundade på omsorg, allas lika värde, sanning och rättvisa är enligt Lindén skapade av inåtriktade värden. De inåtriktade värdena får därmed en tydlig ideologisk och politisk, eller religiös inriktning som tar sig uttryck genom engagemang i olika rörelser och partier. Det är dessa olika kategorierna av värden som tillsammans bildar den helhet i individens värdegrund som formar miljöattityder och därmed vilka miljöhandlingar som de utför (Lindén, 1994:98-100).

Narrativ om miljön och dess förändring menar Robbins är grundat i kollektiva överenskommelser (Robbins, 2012:137). Tankar kring miljön formar identiteter och hur människor tänker om sig själva är viktigare än vad de egentligen gör. Detta skapar en hegemoni kring miljöhandlingar med nya ideér där människor är mindre benägna att se sin del i det stora hela. Ett exempel på hur detta kan ta sig uttryck är när det kommer till att vara en "grön konsument". I det fallet rättfärdigas ett beteende trots att det är en del av problemet. Komplexa system simplificeras för att få med sig allmänheten, vilket vidare blir problematiskt just på grund av komplexiteten (Robbins, 2012:217-226). När det kommer till biodling så är det just denna komplexitet som verkar ha förbisetts, vilket kan vara kopplat till människors identitet som miljömedvetna. Lokala normativa institutioner tillsammans med maktfulla intressen skapar kollektivt ansvar att vara en viss person (Robbins, 2012:230).

Samtidigt som individen har en stor roll i miljöfrågor, så menar Lidskog et al. att det läggs för mycket fokus på konsumenten som individ. Detta blir problematiskt då det är företag, politiska institutioner och organisationer som har den största makten. Studierna av allmänhetens miljöattityder måste sättas i relation till strukturer och processer på samhällsnivå. Med andra ord måste både individen och samhället som större inkluderas i miljöarbete (Lidskog et al., 1997:71-74). Detta är en aspekt som blev aktuell i studien när det kom till att sätta de deltagande aktörernas roll - som individer - i relation till samhällets roll i miljöarbete. Att engagera sig med biodling kan ses som en bidragande faktor till att lösa det större problemet (pollineringskrisen), men samhället har i slutändan den största rollen i att bidra till en lösning. Det är inom komplexa system miljöproblematik uppstår och det är inte möjligt att isolera någon enstaka företeelse som orsaken till problematiken (Robbins, 2012:84-94).

3.3. Naturuppfattning

Motiven bakom biodling är alltså formade av attityder och värderingar, men för en bredare samhällelig förståelse av motiven är det nödvändigt att sätta det hela i relation till vilken naturuppfattning de representerar. Som Rolf Lidskog et al. tar upp är natur ett begrepp med många betydelser, men i många sammanhang används det för att beskriva miljön som omger människan. Naturuppfattningar är något som varierat i tid och rum och människan har under olika tidsepoker haft olika synsätt på relationen med naturen. Lidskog et al. tar upp miljödeterminismen och miljöpossibilismen som de främsta. Miljödeterminismen är ett synsätt som innebär att samhället utformats utefter naturen och det biologiska arvet. Miljöpossibilismen är ett synsätt som innebär att naturen är något som förser människan med möjligheter och begränsningar, men där människan i större grad skapar förutsättningarna för sitt liv och sin utveckling (Lidskog et al., 1997:34-36).

Kritik finns mot båda synsätten då det anses problematiskt att överhuvudtaget placera natur och mänskliga samhället i två skilda sfärer. Natur och samhälle menar kritikerna ska ses som internt relaterade (Lidskog et al., 1997:36). Det är när dem ses som skilda sfärer som det uppstår en uppdelning av miljörisker som något som antingen skapats av människan eller naturen, vilket är en uppdelning som försvårar att se vad som krävs för att lösa problemen. Problemen menar Lidskog et al. uppstår i sambandet mellan samhälle och natur, och för att lösa dem krävs därmed ett samarbete mellan samhällsvetenskapen och naturvetenskapen. En miljörisk blir en miljörisk först när allmänheten, politiker, organisationer och myndigheter – det vill säga samhället – definierar det som en miljörisk. Det finns inget sätt för naturen att föra sin egen talan, vilket inte behöver innebära ”att man nödvändigtvis förnekar fenomenens realitet” (Lidskog et al., 1997:39). Däremot är det först när människan upptäcker negativa konsekvenser av miljöeffekter i naturen som det uppdagas som en miljörisk (Lidskog et al., 1997: 37-39).

3.4. Naturalistiska missförstånd

Inom social konstruktivismen finns det två olika förhållningssätt. Det ”radikala” och det ”mjuka”. I det ”radikala” förhållningssättet är det endast människans sociala kontext som skapar uppfattningar och förståelse för världen, vilket gör miljökonflikter till en kamp om vår idé om naturen. Social makt skapar konsensus kring vad som är sanning. Detta menar dem inom det ”mjuka” förhållningssättet förminska de icke-mänskliga aspekternas påverkan och makt. Istället

förespråkar de att människans uppfattning om verkligheten påverkar och influerar den empiriska verkligheten, men den skapar inte den. De menar alltså att det finns en objektiv värld men den formas av subjektiva, socialt skapade uppfattningar (Robbins, 2012:127-128). Utifrån denna definition skulle det vara möjligt att säga att Ulrich Beck har det "radikala" socialkonstruktivistiska förhållningssättet. Beck menar nämligen att människan genom att nå toppen av utveckling hamnat i en situation som leder till att det på samhällslig nivå sker ett misslyckande med att inse de omfattande utmaningarna som samhället faktiskt står inför. Människan har genom det industriella samhället börjat att utnyttja jordens dödlighet, vilket kommer att fortskrida på grund av att varje industriellt samhälle efterföljs av ett annat (Beck, 1995:1-4). Det är genom det industriella samhället som han vidare menar att det uppstått en falsk dikotomi mellan natur och samhälle, där förutsättningar för människan att forma naturen efter de mänskliga behoven lett till att den omformas bortom naturens gränser. Detta har i sin tur lett till att miljörelser fastnat i ett naturalistiskt missförstånd kring vad natur och samhälle innebär (Beck, 1995:6-7).

Alla människor är en del av naturen, men var börjar naturen och vad är det för natur som det talas om? I interaktionen mellan människa och natur menar Beck att det har skapats en artificiell natur, och den "riktiga naturen" är endast ett minne och en utopi. Den sociala konsumtionen av naturen har lett till att natur inte ens är natur, och bevarings initiativ kan ses som ett mänskligt konstruerat ekologiskt museum av den "riktiga naturen". Konceptet natur som Beck menar att miljörelser använder sig av är en mänsklig uppfinning där människans roll är upptäckare, skapare, förstörare och regent (Beck, 1995:36-38).

Teknologin som det industriella samhället och moderniteten för med sig ser Beck som en stor anledning till missförståndet som uppstått mellan samhälle och natur. Teknologin gör att människan omformat naturen efter sina hjärtan, hjärnor och politiska ideologier och de goda avsikterna som legitimerar tekniken blir bristfälliga på grund av industrialismens logik. Det blir till vad Beck benämner som en "teknik dubbelstandard", där representationen av tekniken är god men inte teknikens handlingar (Beck, 1995:24, 29). Tekniken blir ett sätt att återskapa naturen efter att industrialismen dödat den traditionella naturen (Beck, 1995:46) och den auktoritära institutionella teknokratiska definitionen av vad faror är menar Beck gör det svårt för människor att avgöra vad som är de riktiga farorna. Detta blir problematiskt med tanke på att medvetenhet

kring miljöförstörelse och dess risker skapas först när det handlar om givna faror (Beck, 1995:50).

De risker som är närvarande i industriella samhällen är baserade på kulturella, juridiska och vetenskapliga normer kring acceptans, ansvarsskyldighet och kompensation. Något typiskt för en högt industrialiserad stat menar Beck är att medvetenheten kring miljöfaror funnits länge, men det har trots det inte vidtagits tillräckliga åtgärder för att förhindra dem helt. Pengar som läggs på miljörisker går till kompensation istället för förhindrande åtgärder (Beck, 1995:43), vilket är något som kan kopplas ihop med det faktum att människor endast reagerar på hot och faror först när de är synliga och har en påverkan på deras liv. Handlingar för miljön menar Beck vidare kan motiveras att vara för naturen i sig själv, men den tanken är endast formad av förvirringen mellan vad som är natur och vad som är samhälle. Vad som får uppmärksamhet och öppnar upp för engagemang är skapat ur en kulturell symbolisk mening. Det finns en kulturell symbolisk mening bakom vad som uppfattas som miljörisker, som på grund av industrialismen kan fortskrida ha relevans trots att den är abstrakt, omärkbart och obestämd i ens vardag. Miljöhandlingar och miljöengagemang är därmed inte baserat på naturliga utan på kulturella grunder. Där det finns tre parametrar som avgör vad som accepteras som risker och inte: graden av förstörelse; allmänhetens kunskap om det; och det kulturella acceptandet av den symboliska utvärderingen av kunskapen (Beck, 1995:46-48). Miljöhandlingar menar han vidare utförs av medelinkomsttagare, som inte är oroliga över förstörelse av den ”riktiga naturen”, utan av förstörelse av den kulturella modellen av naturen som skapats i det moderna samhället. Engagemang för miljörisker handlar inte endast om att undvika ett äventyrande av naturen, utan även om mer kulturella faktorer så som kapital, liv, ägande, hälsa, fritid och rekreation. Att marknadsföra engagemanget som för naturen blir ett sätt att moraliskt rättfärdiga något som egentligen är för egen vinning (Beck, 1995:50-56).

För en förbättrad miljö menar Beck att det krävs en förändring av grunderna för den industriella produktionen, juridiken, politiken och vetenskapen (Beck, 1995:11). Vad som är en förbättring och vad som är en försämring kring den mänskliga konstruktionen av miljön beror på perspektiv (Robbins, 2012:122-123). Processer och ideér kring miljön som till en början verkat nödvändiga och naturliga kan senare visa sig vara destruktiva. Makt påverkar vad som är sanning. Att använda sig av ett konstruktivistiskt synsätt öppnar upp för att belysa hur såväl statens som miljövetenskapens hantering av miljön är influerad av politiska intressen. Dagens

“vetenskapliga sanningar” kommer ändras i takt med att den sociala och politiska verkligheten ändras (Robbins, 2012:124-125).

Lidskog et al. lyfter hur det i ett socialkonstruktivistiskt synsätt på risk inte handlar om att ta reda på vad som är rätt eller fel definition av risk, utan det som är relevant är förståelsen av riskerna och helheten i situationen. Det finns alltså inga objektiva risker – även om vissa är mer grundade än andra – vilket erbjuder ett granskande och problematiserande som är mer öppet. Dock menar de att det finns spänningar och kamp mellan vilka definitioner av risk som är sanna (Lidskog et al., 1997:98-101). Den viktigaste frågeställningen menar de är: ”inte om en orsaksrelation föreligger eller ej, utan snarare vilka samhällliga processer som verkar för att en viss riskdefinition vinner gehör” (Lidskog et al., 1997:99). Hur socialt konstruerat miljöfaror än må vara, så går det inte att undkomma det faktum att människor är biologiska varelser med behov så som att andas och äta. Med tanke på de missförstånd som Beck menar finns inom kontexten samhälle-natur blir det problematiskt att de faror som inte är möjliga att uppfatta med de mänskliga sinnen inte anses som faror (Beck, 1995:50-53). Måste vi leva i konsekvenserna av ett problem för att aktivt göra något åt det?

En kritik till Becks “radikala” socialkonstruktivistiska synsätt som Robbins lyfter är det faktum att människan alltid kommer vara en del av naturen, och mycket av det som idag antas vara “naturligt” ur ett rent materiellt perspektiv har historiskt sett formats av mänsklig aktivitet. Miljön har blivit vad Robbins benämner som “co-produced”, det vill säga det naturliga och det mänskliga har tillsammans bidragit till bra som dåliga förändringar. Det konceptuella och materiella har haft ett dialektiskt förhållande (Robbin, 2012:140-141). Av den anledningen är det viktigt att definiera vad begreppet förstörelse av naturen och ekologiska system innebär. All mänsklig påverkan har inte varit destruktiv, utan människan har i vissa fall ökat landskaps produktivitet och mångfald. Begreppet förstörelse blir därmed subjektivt. Robbins definierar förstörelse som förlorandet av naturlig produktivitet, förlorandet av biologisk mångfald, förlorandet av användbarhet och skapandet av ekologiska risker (Robbins, 2012:100-107).

4. Metod

För att generera den typen av material som krävdes för att besvara forskningsfrågorna så använde jag intervjuer som metod i kombination med en literature review (litteraturstudie). Studien har utförts med epistemologisk utgångspunkt i postmodernt tänkande, med en föreställning om kunskap som en social konstruktion. Språket används inte för att beskriva en objektiv värld, utan det är ”språkets strukturer som talar genom människan” (Brinkmann & Kvale, 2014:73-77). Människor formas därmed av sociala interaktioner och människors uppfattning är något som kan variera i tid och rum baserat på dessa interaktioner. Världen konstrueras utefter hur människor framställer den (Bryman, 2016:28-30).

Studien har berört det ”radikala” och det ”mjuka” socialkonstruktivistiska förhållningssättet (Robbins, 2012:127-128). De intervjuade aktörerna har visat på det mer ”radikala” med sin syn på biodling som något naturligt trots de konstruktivistiska tendenserna. Genom att använda sig av ett mer ”mjukt” förhållningssätt i frågorna som denna studie behandlar så kan ekologiska och naturliga processer förstås på ett sätt som möjliggör en annan syn på riskerna med biodling i initiativ för ökad biologisk mångfald och pollinering. Det ”mjuka” förhållningssättet lyfter människans påverkan utan att förminska icke-mänskliga faktorerers egenmakt. Det är ett förhållningssätt som gör att biodling och naturliga pollinatörsystem kan ses som olika fenomen med olika behov och förutsättningar, vilket är något som behövs för hållbara lösningar och miljöhandlingar. Studien har alltså sammanfattningsvis visat på ett ”radikalt” förhållningssätt, medan det som jag menar behövs är ett mer ”mjukt” förhållningssätt.

Studien har utförts med ett induktivt förhållningssätt, det vill säga det fanns inget teoretiskt ramverk som formade datainsamlingen utan det insamlade materialet talade mer för vilket teoretiskt ramverk som var passande (Bryman, 2016:21-24). Då studien behandlar människors uppfattningar och upplevelser, hade det vid ett deduktivt förhållningssätt funnits en risk med att förhålla sig till ett teoretiskt ramverk då det skulle format interaktionen och utfallen med de deltagande aktörerna på ett sätt som inte var önskvärt.

Den form som intervjuerna tagit är halvstrukturerade livsvärldsintervjuer utefter Svend Brinkmanns och Steinar Kvales definition av begreppet; ”en intervju med målet att erhålla beskrivningar av intervjupersonens livsvärld i syfte att tolka innebörden av de beskrivna fenomenen” (Brinkmann & Kvale, 2014:19). Livsvärld handlar om hur världen upplevs i vardagen, oberoende av vetenskapliga förklaringar (Brinkmann & Kvale, 2009:359). I

livsvärldsintervjuer är det alltså den intervjuades egna uppfattningar och upplevelser som används för att vidare tolka det som deras uppfattningar och upplevelser delger. Vardagsvärldens teman förstås ur den intervjuades egna perspektiv (Brinkmann & Kvale, 2014:45). Detta ansåg jag vara en lämplig form av intervjuer då det är subjektiva perspektiv och uppfattningar som sökes snarare än att få svar som passar in på en rad svarsalternativ. Genom utförandet av halvstrukturerade intervjuer ansåg jag att en mer djupgående inblick i de deltagande aktörernas motivering till biodling kunde erbjudas (Bryman, 2016:466-467).

De teman som var genomgående i samtliga intervjuer var; vilken roll aktörerna ansåg biodlingen hade i arbetet för en biologisk mångfald och därmed för en lösning av pollineringskrisen; hur de såg på interaktionen mellan honungsbiet och vilda pollinatörer; vad de ansåg vara största hoten mot bin; och vad konsekvenserna skulle vara globalt sett om pollinatörerna skulle försvinna helt. Dessa teman formade några få utgångsfrågor, men beroende på vilken aktör som intervjuades – och hur de besvarade frågorna - så tog intervjuerna olika riktningar och olika frågor ställdes efterhand. Dock skilde sig inte intervjuerna markant från varandra. Det som skilde sig åt mest var längden på intervjuerna. Det handlade till största delen om att de olika aktörerna hade olika mycket att säga eller olika mycket tid att avsätta, men de längsta intervjuerna blev så långa på grund av att de ägde rum personligen. Genom att träffas personligen fanns det mer utrymme för att samtalen utvecklades bortom de ställda frågorna.

Något som jag hade i åtanke vid utformandet av intervjuerna var att skilja den tematiska och dynamiska dimensionen åt. Det vill säga att skilja vad som var de teoretiska forskningsfrågorna och vad som var intervjufrågorna som skulle ställas under intervjun. Dock fanns det ett samband mellan frågorna, och en del av forskningsfrågorna utvecklades i efterhand i samband med bearbetningen av empirin. För att skapa ett flytande samtal och en bra interaktion med personerna som intervjuades så var frågorna som ställdes korta och uttrycka i vardagspråk fritt från akademisk jargong. En relativt stor andel frågor ställdes på grund av det faktum Kvale och Brinkmann lyfter kring att forskningsfrågor besvaras på bästa sätt genom flera intervjufrågor, då det blir ett sätt att närma sig ett ämne från olika synvinklar (Brinkmann & Kvale, 2014:172-175).

Det som Brinkmann och Kvale benämner som tratteknik blev aktuellt för mig att använda mig av. Det innebär att jag först ställde mer allmänna frågor för att efterhand börja ställa mer specifika (Brinkmann & Kvale, 2014:172). Genom att inleda med frågor kring de intervjuades

motivering till biodling och vilka hot de anser finnas mot honungsbiet, leddes intervjun in på deras kunskap om vilda pollinatörer. Att aktivt avvakta med att ställa frågan blev ett sätt att testa de intervjuade om de vilda pollinatörerna var något som de reflekterat över i relation till honungsbiet eller om det var något de tänkte på först när frågan ställdes.

För att spegla bredden inom biodlarsamhället strävade jag efter att intervjua en rad olika aktörer. De aktörer som jag valde antogs ha olika slags relationer till biodling, och de kunde därmed erbjuda en bredare bild av hur aktörerna ser på biodlingens roll i relation till pollineringsfrågan och potentiella spänningar däremellan. Snowball sampling (snöbollsurval) blev ett utfall då den första aktören som intervjuades hade en del kontakter som hen hänvisade vidare till (Bryman, 2016:415-416), men de deltagande aktörerna valdes purposive (ändamålsenligt) enligt Alan Brymans definition. Det vill säga jag valde dem utefter egenskaper som är relevanta för att besvara forskningsfrågan och inte slumpmässigt (Bryman, 2016:408). I Tabell 1 erbjuds en översikt över de valda aktörerna och vilken form av intervju som genomfördes.

Tabell 1. Översikt över deltagande aktörer och intervjuform

Pseudonym	Form av aktör	Relation till biodling	Intervjuform	Tid för intervjun (cirka)
Alex	Yrkesbiodlare	Försäljning av honung och uthyrning av kupor	Personlig träff	3 h
Robin	Lantbrukare	Hyr bikupor till sin tomt	Personlig träff	2 h
Elliot	Lärare (blivande hobbybiodlare)	Hyr bikupa till trädgården	Telefon	30 min
Renee	Skånska representanten för företag som arbetar med biodling	Ansvarig för biodlingen hos skånska kunder	Telefon	1 h
Kaj	Kommunikation- och social hållbarhetschef på fastighetsbolag	Ansvarig för bolagets inhyrda bikupor	Telefon	20 min
Dani	Milljöchef på fastighetsbolag	Ansvarig för bolagets inhyrda bikupor	Telefon	40 min

Vid valet av intervjuer som metod för studien så blev en viktig del att vara medveten om de etiska frågor och dilemman som är närvarande inom den formen av kvalitativ forskning (Brinkmann & Kvale, 2014:98-100). Av denna anledning tog jag beslutet att anonymisera alla aktörer som deltog i studien. Både genom att använda pseudonym och genom att utesluta vilka företag och fastighetsbolag som de arbetar för.

Den aspekt som Bryman lyfter kring flexibilitet i halvstrukturerade intervjuer (Bryman, 2016:483-484) blev under studiens gång aktuell att ta i beaktande. Dels när det kom till att anpassa sig efter en av de intervjuade aktörernas ovilja att bli inspelad, men även när det kom till att gå över till telefonintervjuer då jag ansåg att det var mer fördelaktigt än att träffas i person på

grund av tidspress och geografiskt avstånd. Detta kan ha kommit att påverka djupet av intervjuerna då gester och ansiktsuttryck inte var en tillgång (Brinkmann & Kvale, 2014:190), men jag förmodar att detta inte ska ha haft någon större påverkan på det slutgiltiga resultatet. Telefonintervjuerna erbjöd fortfarande utrymme för öppna och innehållsrika samtal där följdfrågor kunde ställas och missförstånd redas ut omgående.

Jag gjorde även en literature review (litteraturstudie) för att sammanställa den aktuella forskningen som bedrivs kring honungsbiets och de vilda pollinatörernas påverkan på varandra. En sammanställning av forskningen bidrog till att skapa det analytiska ramverket för studien och blev en tillgång för att förstå det insamlade materialet (Bryman, 2012:112).

5. Resultat från intervjuerna

5.1. Alex - yrkesbiodlaren

Alex började med en nybörjarkurs i biodling efter hens mamma dött som ett sätt att hitta en slags gemenskap. I nybörjarkursen ingick en bikupa som sedan skapade ett större intresse som ledde till att Alex valde att gå en yrkesutbildning i biodling.

Alex startade sedan eget företag där hen säljer honung, föder upp drottningar och hyr ut pollinerings tjänster. Hen har överenskommelser med lantbrukare, där hen placerar ut bikupor vid deras jordbruksmarker. Då blir det ett slags nollsummespel, där lantbrukarna får ökad pollineringsmedan Alex får honung. Hen placerar som en kompletterande del av sina pollineringsverksamhet ut bikupor mot betalning i trädgårdar där de boende vill ha högre avkastning på exempelvis äppleträd. De som hyr kupor till sina trädgårdar har även visat ett intresse av att ha bina där en kan se dem och höra dem surra.

Honungen ser Alex som ”dyrbara droppar” som bina ger hen. Det är bina som gör jobbet och hens uppgift är att se till så att de mår bra och kan ge hen den gåvan som honungen är. Frågan ställs om hen ser det som etiskt fel att ta honungen, vilket hen menar att det egentligen är då den maten de samlat in är den bästa för dem. Fast samtidigt så menar Alex att en får välja. Ska en bedriva företag med honungsförsäljning så kan en inte låta bina behålla all sin honung, vilket är någon hen alltid haft dåligt samvete över och som lett till att Alex ger tillbaka så mycket av ”honungsspillet” som möjligt.

Det största hotet som Alex ser mot biodlingen är sjukdomar. Växlande väder och bekämpningsmedel har en viss negativ påverkan, men sjukdomarna är det värsta. Något som hen menar är upp till biodlare att hantera genom att upprätthålla en god hygien. Vid frågan om den ökande biodlingen kan ha några negativa konsekvenser menar hen att högre täthet bland bikupor leder till större sjukdomsspridning, vilket är den enda konsekvensen hen lyfter. Dock så oroar sig Alex inte så mycket för det, eftersom hens bikupor är försäkrade och hen kan slänga dem och köpa nya om de skulle bli sjuka. På ett globalt plan ser Alex dock att det skulle vara problematiskt om bin dog ut för det skulle påverka människans tillgång på mat, men det menar hen dock är svårt att tänka sig då det är något som tillhör framtiden.

Bina har olika slags betydelse för Alex. En är den ekonomiska betydelsen av honungen och pollineringen som bina bidrar med. En annan hur hen kan påverka samhällets miljötänk genom att ha bin och lära konsumenter om dem. Hen ser biodling som ”ett sätt att sprida hur vi ska ta hand om vår värld”. Bin menar Alex kan ses som ett forum för att prata om hur vi ska ta hand om vår miljö, och biodlingen blir ett sätt att leva i nuet. Sedan lyfter hen en tredje betydelse som handlar om binas egenvärde. Det krävs en kärlek och vårdnad till bina som levande varelser för att kunna vara en bra biodlare. Under utbildningen till yrkesodlare menar hen att det gick över till att handla om rationalitet istället för känsla. Sekunder skulle räknas för att spara tid vilket leder till att bin kommer i kläm, istället för att vänta på att de tar sin tid att gå in i kupan igen. Själv medger hen dock att hen inte har tid att ”pilla med varje bi”.

Vilda pollinatörer är något som Alex brukar reflektera över, och det är viktigt att de har boplatser och liknande. Det menar hen dock inte har något med företaget att göra. Alex får då frågan om hen inte reflekterat över om honungsbin kan ha en negativ påverkan på vilda pollinatörer, vilket hen inte tror så länge biodlarna tar hand om sina bin ordentligt. Då behöver det inte ske någon sjukdomsspridning vilket hen återigen tar upp som största hotet. Alex menar att det inte finns så mycket som en kan göra för de vilda pollinatörerna, mer än att låta naturen vara. Ha en trädgård där de kan bygga bon och liknande. Hen ställer frågan till intervjuaren om det finns något annat att göra, vilket inte besvaras med något konkret exempel. Utan det lyfts istället hur biodling i relation till det Alex pratar om snarare skulle kunna ses som motsatsen till att låta naturen vara. Det håller Alex med om, men hen menar samtidigt att det inte är aktuellt att gå tillbaka till hur det såg ut innan biodlingen när människor tjuvade honung genom att döda eller röka ut bina ur kupan för att komma åt honungen.

Alex blev en gatekeeper (Bryman, 2016:77-78) för studien, och möjliggjorde kontakt med lantbrukaren som vi kallar Robin och läraren som vi kallar Elliot.

5.2. Robin – lantbrukaren

Robins bakomliggande intresse av att ha kuporna i sin trädgård var för att lära sig mer om hur det är att leva med bin. Hen ville lära sina och byns barn att leva med bin som ett sätt att lyfta vikten av att respektera andra arter då det finns mycket vi kan lära oss av dem. Biodlingen ser Robin nämligen som ett sätt att återinföra ett samspel mellan människa och natur som hen menar försvunnit i dagens moderna storskaliga jordbruk och hos sättet den moderna människan lever.

Robin tycker att pollinatörernas viktigaste roll är som pollinatörer av jordbrukets grödor, då det annars skulle behövas göras av människan själv. Att leva med bina blir ett sätt att skapa förståelse för fenomen som gör det möjligt att sluta med vissa ohållbara praktiker. Robin menar att det blir en början på att lära sig att leva mer småskaligt och att gradvis omställa till en livsstil med bättre förståelse för sambandet mellan människa och natur.

De vilda insektpollinatörerna kom på tal när det diskuterades hur intresset för biodling ökat och frågan ställdes om Robin ansåg att det kunde innebära konkurrens mellan honungsbin och de vilda bina. Det trodde hen kunde vara en möjlighet med tanke på hur allting hänger ihop och hur varje idé kring hur människan ska lösa en miljöproblem leder till ett annat problem. Hen jämför biodlingen med dieslbilar, och hur det till en början sågs som ett miljövänligt alternativ men nu har visat sig ha brister. Sedan lyfter hen också problematiken med att honung är pengar, vilket hen tror är anledningen till att biodlingen blir i för stor skala.

”Allt är pengar” säger Robin ett upprepat antal gånger under intervjuens gång. Hen menar att det är det ekonomiska intresset som gör att det inte går att övergå till ett hållbart jordbruk utan besprutning som hen ser som ett av de största hoten mot bina. Varje gård har ett ansvar att vara hållbara, och själv försöker hen att ha kontakt med de jordbrukarna som besprutar markerna i närheten så att de inte gör det när bina är som mest sårbara. Robin menar även att det är jordbrukets fokus på pengar som är anledningen till att de vilda insektpollinatörernas behov inte lyfts i så hög grad.

5.3. Elliot – lärare och blivande hobbybiodlare

Elliot är i grunden biologilärare och intresset av biodling är därmed format av biologi, natur, miljöfrågor, ekologiska samspel och liknande. Elliot medger att hen delvis kan ha blivit influerad av den ökande trenden av biodling, men intresset finns där sedan lång tid tillbaka. Hen har alltid varit fascinerad av insekter och av att ha dem som husdjur och Elliot tog därmed kontakt med Alex för att få en kupa placerad i trädgården, vilket hen såg som ett sätt att gå från ord till handling. Bikupan som hen har i nuläget är en avläggare (kupa som inte ger honung) som sköts av Alex, men Elliot har börjat gå en hobbybiodlings utbildning för att kunna bedriva biodling själv och få egen honung. Honungen menar hen dock endast är en kul grej, och inte anledningen till att hen är intresserad av biodling. Syftet är att ha bina för att ta hand om dem och titta på dem. Honungsskörden kan ses som ett plus, men huvudsyftet med biodlingen är att det är en skoj grej.

När det kommer till biodlingens roll i att främja den biologiska mångfalden förhåller sig Elliot skeptisk. Hen menar att en eller två kupor i trädgården inte är det enda som krävs för en hållbar biologisk mångfald, utan det ska endast ses som en del i det stora hela. Det leder Elliot vidare in på aspekten hur det kan bli problematiskt att endast använda biodlingen som ett sätt att öka pollinering inom jordbruket, då de framavlade bina kan trycka ut naturliga populationer av bin. Hen tar upp hur införandet av dominanta humlesorter kan påverka mångfalden av humlor, men tror samtidigt inte att honungsbina konkurrerar med solitära bin eftersom de har olika nischer. ”Så det är ju inte helt oproblemiskt” fyller hen i med.

Det som Elliot ifrågasätter med biodlingen är hur det blir något invasivt över att föda upp bin i relation till jordbruket och monokulturer. Det är inte interaktionen mellan människa och djur som är det problematiska, utan det är när bin blir till handelsvaror i det överrationaliserade jordbruket. Elliots roll som blivande hobbybiodlare känner hen därmed inga moraliska betänkligheter kring, då hen inte har det kommersiella intresset som kommersiella biodlare och lantbrukare har. Den ökande biodlingen på hobbynivå ser hen därmed inte heller några större risker med, utan bekämpningsmedel i jordbrukslandskapen och ensidig kost som följd av minskad biologisk mångfald ser hen som större risker. Hen medger dock att det finns en dynamik mellan de olika arterna av pollinerare som det inte kan bortses från.

5.4. Renee – representant för företag som arbetar med biodling

Renee är den skånska representanten för företaget som undersökts närmare i denna studie. Företaget arbetar med biodling som strategi för biologisk mångfald. Grundarna till företaget blev inspirerade att starta företaget efter att de insåg att det inte blommade i någon högre grad i Stockholms parker. Detta kopplades sedan vidare ihop med det faktum att det inte fanns några hem för pollinatörer, och de såg att skapa hem och sätta in bikupor som en lösning på problemet. Det arbetet har vidare utvecklats till biodling på tak, planteringar på tak, bi-, fågel- och fladdermusholkar och andra liknande uppgifter som företaget håller på med idag.

Företagets arbete menar Renee handlar mycket om att föra tillbaka människan närmare naturen: ”Pedagogiskt eller genom våra sinnen, genom smak, doft och närheten till det gröna”. Biodlingen ser hen mest som en inkörsport - eftersom ”alla gillar honung” - till att sedan se en helhet kring hur en kan främja den biologiska mångfalden. Biodlingen är nämligen det som Renee anser att de flesta kunder som kontaktar dem är intresserade av, vilket hen tror beror delvis på att det är populärt med biodling men även för att det tar längre tid för initiativ att bli accepterade av allmänheten. Biodlingen har blivit accepterad som ett sätt att bidra till en förbättrad miljö, medan deras andra arbete inte har accepterats i samma grad. Så kunderna kontaktar företaget för att börja med biodling, men det tar företaget som en chans att sätta sig ner med kunderna och se på helheten. Se på hur kunderna mer långsiktigt kan utvecklas mot att bli mer hållbara, och hur de kan se det holistiska och cirkulära som hållbarhet innebär.

Frågan ställs om Renee anser att biodlingen är lösningen på att bevara en biologisk mångfald och uppnå hållbarhet, vilket hen besvarar med att det endast är en del av lösningen. Något som hen menar beror mycket på det faktum att biodling är mer komplext och kräver mycket arbete, medan det är lättare att bidra till att hjälpa de vilda pollinatörerna med boplatser. Företagets roll menar hen är att hitta nya sätt att inspirera och öppna upp ögon för mer långsiktiga lösningar.

Renee lyfter hur biodlingens främsta roll i företagets arbete handlar om pollinering, och hur bina ska bidra till en blommande stad och lokal tillgång på mat. Honungen menar hon bara är en ”bisyssla”, något som blir ett sätt för kunderna att tydligare se vad de får ut av det. Att utbilda och sprida kunskap är en viktig del av företagets arbete och då blir biodlingen även ett pedagogiskt sätt att lära allmänheten om naturen menar Renee. Tambina som används i biodlingen har blivit framavlade och domesticerade för att anpassa sig efter människans behov

och är därmed lättare att använda i utbildningssyfte än de vilda bina som är svårare att kontrollera. Även om en skapar boplatser för vilda pollinatörer är det ingen garanti att de flyttar in, och även om de flyttar in så är de mer rädda för människor och därmed svårare att observera och hantera.

Renee anser likt majoriteten av de intervjuade aktörerna att det inte finns några större problem med konkurrens mellan honungsbin och vilda pollinatörer. Den konkurrens som hen varit i kontakt med handlar om tillgång på föda, men hen ser inte det som ett problem eftersom olika arter flyger olika sträckor för att samla in mat. Så länge som privatpersoner och företag blir inspirerade att odla mer varierat på balkonger, kolonilotter, tak, terrasser och i parker så ser Renee inget problem för de vilda populationerna att införa honungsbin.

När det diskuteras hur biodlingen blivit en växande trend så lyfter Renee problematiken kring hur det finns många som är rädda för och allergiska mot bin. Detta är något som måste respekteras och utplacering av bikupor ska endast göras i samråd med omgivningen. Sedan menar hen även att det är viktigt att komma ihåg att bin är levande organismer som behöver rätt placering och förutsättningar. Den växande trenden kan bidra till att fler blir intresserade men om det då råder en brist på information och kunskap vad biodling innebär och kräver menar Renee att det leder till dåliga förutsättningar för bina. Det är viktigt att ställa sig frågan kring hur allt fungerade från början. Det kanske inte är aktuellt att ha en bikupa på ett väldigt högt hustak eftersom bin naturligt inte bygger bon på så höga höjder. En annan effekt av att det blir en trend menar Renee är att biodlingen används för ”green washing”, det vill säga som ett sätt att marknadsföra sig som hållbar och miljövänlig så det tar fokus bort från hur de annars jobbar med naturen. Företaget har på grund av det faktumet hellre få kunder med en bra kontakt än att ha många.

Två av företagets kunder intervjuades för denna studie. Båda kunderna är fastighetsbolag. På det ena bolaget intervjuades chefen för kommunikation och social hållbarhet, som vi kallar Kaj. På det andra bolaget intervjuades miljöchefen, som vi kallar Dani.

5.5. Kaj – chef för kommunikation och social hållbarhet på fastighetsbolag

Kaj menar att samarbetet med företaget sågs som ett sätt att bidra till en ökad ekologisk mångfald i närområdet, men även som en möjlighet att engagera sina hyresgäster på olika sätt. Biodlingen blev en spännande möjlighet. Bolaget arbetar mycket med hyresgästengagemang och

försöker ha projekt anpassat till vad det finns för behov lokalt. Biodlingen blev ett sätt att testa om hyresgästerna var intresserade av att engagera sig i bolaget, bli intresserade av biodling eller få en ökad förståelse för kretslopp.

När frågan om det reflekterats över vilda pollinatörer kommer upp lyfter Kaj att det finns en förståelse för att alla pollinatörer har en viktig funktion i ekosystemen för att få frukt, mat och allting som vi behöver. Som Kaj förstått det är bin på olika sätt utsatta och ”alla initiativ är viktiga för vår fortlevnad”. En bikupa blev på grund av det faktumet ett sätt att bidra med en till dimension och en ny medvetenhet kring hur kretslopp fungerar som en komplettering till deras resterande arbete med miljöfrågor. Hen menar att just biodlingen är väldigt bra för att relatera till, skapa dialoger och möte kring.

Honungen blir inte i några större volymer så bolaget använder den i passande sammanhang för att berätta om arbetet dem gör. Frågan ställs då om Kaj tror att det krävs något så konkret som honung för att engagera människor i miljöfrågor och hållbarhet, vilket hen tror med tanke på att miljöfrågor är något så abstrakt och därmed behöver konkretiseras och göras relevanta i människors vardag. Det är svårt att se vad en själv har för påverkan i helheten, och arbetet med biodling där en kan besöka och titta på bikupor blir ett sätt att göra det mer begripligt.

Potentiell konkurrens mellan honungsbin och vilda bin är inget som Kaj reflekterat över och inget som företaget tog upp med dem vid införandet av bikupan. Tanken är att det ska stärka och inte konkurrera ut menar hen, och har inte mycket mer att säga om saken. Den motgång som tas upp är hur de behövde flytta på kupan på grund av oron för att bli stucken som bikupans närvaro orsakade.

5.6. Dani – miljöchef på fastighetsbolag

Dani beskriver likt Kaj sitt bolags intresse av samarbete med företaget som ett sätt att få en ökad insikt och förståelse för biologisk mångfald och ekosystemtjänster, och hur de kan påverka och utveckla de frågorna kopplat till verksamheten de bedriver. Bikuporna ser Dani som en pedagogisk insats som skapar många mervärden. Det blev en del av satsningen att jobba med deras grönytor och stärka den biologiska mångfalden och ekosystemtjänster kopplade till bin och pollinering. Ett plus menar Dani är honungen som skapar ett mervärde för hyresgästerna i form av livsmedel. Hen menar även att binas närvaro på husens tak stärker relationen och dialogen

med hyresgästerna genom att det skapar engagemang. Det väcks ett intresse kring vilken nytta bina skapar och hur de fungerar.

Dani menar att det finns olika anledningar till varför just biodlingen lockade. Ekologiskt sätt handlade det om ekosystemtjänsterna och vad de kan bidra med, men det fanns även ett intresse i att skapa någon slags ”good will” för bolagets arbete med miljöfrågor. Bikutorna blir ett tydligt och konkret sätt att förmedla bolagets miljöinsats. De blir ett starkt pedagogiskt verktyg för att väcka intresset för miljöfrågor och bikutorna skapar vågor på vattnet för ytterligare engagemang.

Anledningen att bin är så viktiga kopplar Dani ihop med livsmedelsproduktionen och mångfalden av växter. Hen påpekar att det är en risk som vi inte vill ska inträffa att vi tappar den ekosystemtjänsten, för det ”får ju självklart andra konsekvenser för oss”. Att öka andelen bikutorna när andelen pollinatörer minskar blir därmed ett sätt att på konstlad väg skapa pollinerings-tjänsterna som är nödvändiga för livsmedelsproduktionen.

Att det skulle finnas konkurrens mellan honungsbiet och vilda pollinatörer angående tillgången på föda var något som Dani och hens kollegor diskuterat. Hen följer debatten och tycker att det förekommer olika slutsatser kring vad konkurrensen egentligen innebär. Så länge som det finns tillgång till mat så menar Dani att konkurrensen inte borde vara ett problem. Honungsbina menar hen kan bidra till att öka mångfalden av blommor, växter och fruktträd som faktiskt gynnar andra pollinatörer. Samtidigt så säger hen att ”det är en risk man får beakta, men den är väldigt svår att kvantifiera och mäta”. Det kanske inte är ett problem att deras bolag har några få kutor, men om andra också skaffar det så blir det totala trycket högre.

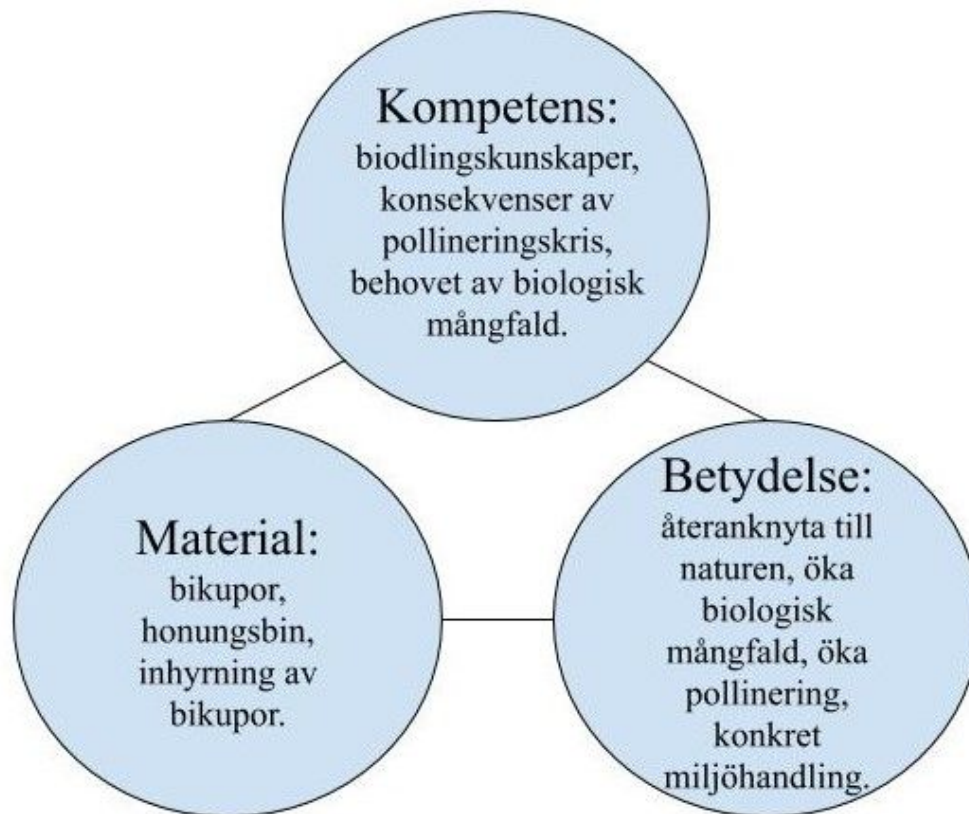
6. Biodling som miljöhandling och praktik

6.1. Material, kompetens och betydelse

Resultatet av intervjuerna visar på att det hos de olika aktörerna finns en liknande relation mellan elementen material, kompetens och betydelse, som vidare format deras förhållningssätt till- och utförandet av praktiken biodling. Aktörerna i studien är bärare av praktiken biodling, och praktiken reproduceras genom dem (Shove, Pantzar & Watson, 2012:44-57). De tydligaste kopplingarna syns när det kommer till elementet betydelse. De olika aktörerna har oberoende på vilken relation de har med biodling samma betydelse kopplat till det. Både de som bedriver

biodling och de som hyr bikupor ser biodlingen som något positivt som bidrar till en förbättrad miljö. Elementet betydelse är därmed liknande trots att kompetensen skiljer sig åt hos de olika aktörerna när det kommer till praktisk kunskap kring biodling (se figur 1).

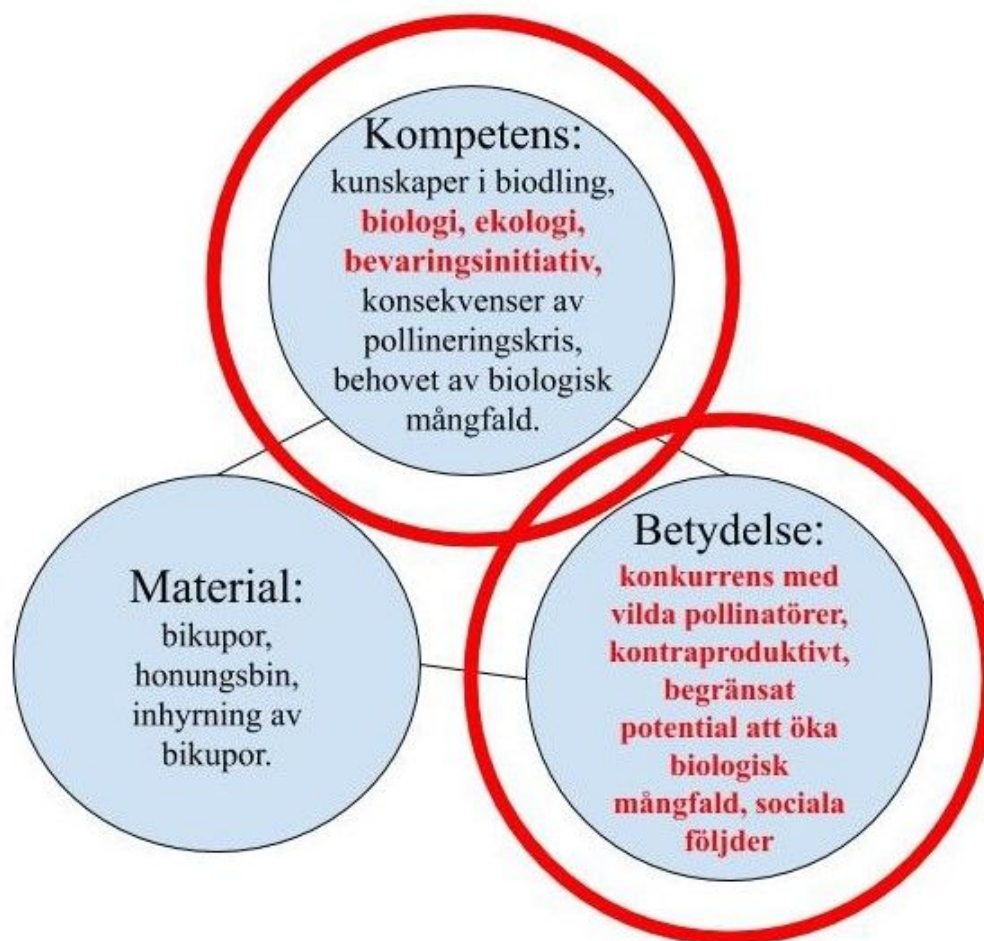
Figur 1. Element för praktik - baserat på intervjuresultat



Baserad på Shove, Pantzar och Watsons figur "Elements of driving in the USA in the 1900s-1910s" (Shove, Pantzar & Watson, 2012:29).

Om en liknande figur görs utifrån resultatet från litteraturstudien, där kritiska röster till biodling hörs, så ser elementen bakom biodling som praktik annorlunda ut (se figur 2). Med politiska ekologins definition av vad som är förstörelse av natur och miljö kan biodlingen utifrån litteraturstudiens resultat ses som en ohållbar praktik då den bidrar till ekologiska risker (Robbins, 2012:100-107).

Figur 2. Element för praktik - baserat på litteraturstudie



Baserad på Shove, Pantzar och Watsons figur "Elements of driving in the USA in the 1900s-1910s" (Shove, Pantzar & Watson, 2012:29).

Utifrån social praktik teori så leder en förändring av element till andra former av praktiker. Det innebär i detta fallet att en förändring av elementen kompetens och betydelse kan leda till en förändring i biodling. Social praktik teori skulle därmed kunna vara en utgångspunkt i skapandet av policies genom att fokusera på förändring av element snarare än på förändring av beteenden (Shove, Pantzar & Watson, 2012:140-150). Det hade blivit en ingång i att titta på vad det är som får människor att koppla den betydelsen som de gör till biodling, och utifrån det skapa policies som formar ett förhållningssätt som tar hänsyn till biodlingens begränsningar. På detta sätt skapas nya betydelser kopplade till biodling som kan leda till att det bedrivs på ett mer hållbart sätt. För som Robbins lyfter så är både stater och miljövetenskapens förhållningssätt till

miljöfrågor format av politiska intressen, och processer och ideér som till en början framstått som hållbara kan senare visa sig vara destruktiva (Robbins, 2012:122-125).

Vad är det då som har format de intervjuades betydelse kopplat till biodling? En betydelse där biodling är en del i att lösa pollineringskrisen och öka den biologiska mångfalden. Det diskuteras vidare under rubriken "*Att vara 'grön'*" (sida 38).

6.2. Inåtriktade värden

Baserat på intervjuernas resultat är det möjligt att se en rad av olika motiv bakom biodling, något som förväntades. Det som inte förväntades i samma grad var det faktum att de intervjuade aktörerna skulle ha så liknande motiv. Urvalet av aktörer gjordes på basis att de skulle representera olika relationer och därmed olika motiv till biodling, men samtliga aktörer angav liknande svar på vad deras främsta anledning till engagemanget med biodling var. Nämligen hur de börjat med biodling på grund av; en fascination för bina som art och för deras levnadssätt; att det sågs som ett sätt att återanknyta till naturen; binas roll som pollinatörer och deras bidrag till en biologisk mångfald; eller binas roll i att bidra till en ökad förståelse för den biologiska mångfalden. Dessa motiv kan alla förstås som att ha en grund i mer indirekta mänskliga intressen och det är möjligt att se dem som formade av det Lindén definierar som inåtriktade värden. Detta grundas på det faktum att de alla är motiv som ger en bild av biodlingen som något format av symboliska handlingar grundade på en omsorg för naturen snarare än att handla om ett materiellt utbyte mellan människa och natur (Lindén, 1994:98-100).

6.3. Utåtriktade värden

Det var ingen av aktörerna som angav endast ett motiv bakom biodlingen. Det fanns en övergripande syn på biodlingen som ett fenomen med potential att fylla mer än ett syfte, och aktörerna hade även motiv som kan kopplas till mer direkta mänskliga intressen och det Lindén definierar som utåtriktade värden (Lindén, 1994:98-100). Ett av dessa utåtriktade värden som samtliga aktörer nämnde som motiv var honung. Den aktör som stod ut när det kom till honungsaspekten av biodlingen var Alex - yrkesbiodlaren - som såg det som en ekonomisk tillgång. Hos övriga aktörer fanns en gemensam syn på honungen som ett plus eller en biprodukt av biodlingens andra aspekter. Det vill säga motiveringen till biodlingen handlade inte om att i första hand få honung, men det ansågs fortfarande vara en viktig del i att motivera fördelarna

med biodling. Honung menade de är ett livsmedel som skapar ett mervärde som lockar ytterligare intresse av biodling, men det är även ett sätt att konkretisera biodlingens roll i miljöfrågor. Honungen som en del av motivet bakom biodling kan därmed kopplas delvis till det mer direkta mänskliga intresset att få ut en materiell ekonomisk produkt (format av utåtriktade värden), men honungens roll i studien blev mer relevant som ett verktyg för att skapa ytterligare engagemang (format av inåtriktade värden). Något som till stor del kan bero på det som Lindén tar upp angående hur miljöhandlingar med mer direkta och synliga resultat – med större åtgärdseffektivitet – är de handlingar som människor i större grad väljer att utföra (Lindén, 1994:65-67).

7. Miljörisker i relation till biodling

7.1. Se sin roll i pollineringskrisen

En intressant aspekt som majoriteten av aktörerna nämnde var vad de såg som den största risken med att pollinatörer skulle dö ut. De hade uppfattningen att ett minskande antal pollinatörer skulle ha en negativ effekt på livsmedelsindustrin och därmed människans tillgång på mat. Trots denna uppfattning så var det samtidigt ingen av aktörerna som hade som främsta motiv att börja med biodling för att bidra till jordbrukets pollinering. Detta kan kopplas till hur aktörernas syn på miljörisker och miljöhandlingar tar sig uttryck. Där finns en uppfattning om riskerna (pollineringskrisen), men aktörerna ser inte sina miljöhandlingar (biodlingen) som den viktigaste delen i att minska riskerna. Detta är något som det är möjligt att koppla till det Lindén diskuterar kring den bristande harmoni som existerar mellan känslor, kunskap och tankar på miljöhandlingar och de faktiska miljöhandlingar som utförs (Lindén, 1994:68). Aktörerna engagerar sig med biodling som en slags miljöhandling, men det är en miljöhandling som verkar utföras bortkopplad från det faktum att den skulle ha en inverkan på att lösa det ”stora” problemet, det vill säga pollineringskrisen. Aktörerna kan på grund av den bristande harmonin inte se sin fulla roll i pollineringskrisen. Detta är något som i sin tur kan ses som format av det naturalistiska missförståndet som industrialismen försatt den moderna människan i (Beck, 1995:50). Om det finns ett missförstånd kring vad biodlingen egentligen har för inverkan och effekter, så påverkar det i sin tur vad för slags miljöhandling det ses som.

En av biodlingens största begränsningar i pollineringskrisen kan kopplas till den rådande uppfattningen hos de intervjuade aktörerna kring konkurrensen mellan honungsbiet och vilda pollinatörer. En stor del av aktörerna talade om hur biodlingen var en ingång i att se den helhet som de menar krävs för att skapa ett hållbart samhälle med en biologisk mångfald. Att ha uppfattningen att det inte finns någon större konkurrens mellan honungsbiet och de vilda pollinatörerna kan vidare ses som en bristande förmåga att se den helhet som naturliga ekosystem innebär. Genom att se biodlingen som en ingång i arbetet för att lösa pollineringskrisen, så motarbetas en helhet genom att inte ta i beaktande alla ekosystemets delar. Något som Naturvårdsverkets problematisering av biodlingen och honungsbiet - som det tidigare redogjorts för - visar på. Att inte se konkurrensen mellan honungsbiet och vilda pollinatörer leder alltså till att biodlingen kan ske på premisser som innebär att det blir en kontraproduktiv åtgärd inom arbetet för biologisk mångfald, och därmed för att lösa pollineringskrisen. Biodlingen blir därmed en effekt av det naturalistiska missförståndet, och synen på det en lösning grundad i en naturuppfattning som blir problematisk då det leder till att konkurrensen mellan honungsbin och vilda pollinatörer inte ses som ett större hot.

7.2. Komplexa attitydobjekt och åtgärdseffektivitet

Att biodlingen då ses som en lösning gör det möjligt att koppla ihop med Lindéns definition av miljörisker som ”komplexa attitydobjekt”. Biodlingen har blivit till en lösningsorienterad miljöhandling på grund av sin åtgärdseffektivitet. Det är lätt för människor att se direkta och synliga resultat av biodlingen som lösning, medan graden av fara och sannolikheten att konkurrensen skulle vara en miljörisk inte är lika synliggjord (Lindén, 1994:65-67). Det vill säga biodlingens positiva aspekter är synliga här och nu, medan dess negativa aspekter är något som påverkar människor mindre synligt och som kommer ha större effekt först i framtiden.

8. Uppdelningen samhälle och natur

Mycket av det som ses som natur i dagens moderna samhälle är socialt skapat eller socialt kontrollerat, vilket en del av aktörernas motivering till biodling bekräftar med sin genomsyrande miljöpossibilistiska anda (Lidskog et al., 1997:36). Uttalanden kring biodling som ett sätt att; ”föra människan tillbaka till naturen”; ”återinföra ett samspel mellan människa och natur”; och ”för att skapa bättre förståelse för sambandet mellan människa och natur” demonstrerar

aktörernas naturuppfattning på ett tydligt sätt. Biodlingen är något som i väldigt hög grad är mänskligt influerat, från konstruktionen av bikuporna till framavlandet av ett bi som passar det mänskliga behovet. Att kalla det fenomenet ”natur” bekräftar en syn på naturen som något socialt konstruerat, och utifrån Beck skulle biodlingen kunna ses som det han benämner som artificiell natur (Beck, 1995:37). Ett problem som uppstår när biodlingen ses som naturlig är att den får för mycket utrymme i miljödebatten som lösning på miljöproblem som inte är artificiella eller socialt konstruerade. Är det verkligen en naturlig lösning att införa bikupor för att kompensera för en förlorad biologisk mångfald i olika ekosystem? Synen på biodlingen som en lösning har blivit en del av den ”teknik dubbelstandard” som industrialismen medfört, då den skapats ur goda initiativ men fått problematiska följder (Beck, 1995:24, 29).

Biodlingen kan ses som en möjlighet i den ”co-produced” miljön (Robbins, 2012:140-141). Det moderna jordbruket och urbana miljöer - väldigt mänskligt konstruerade miljöer - är exempel där biodlingen har potential att bidra till ökad pollinering och ökad mångfald. Problem uppstår främst när det handlar om att sätta biodlingen i ett större och långsiktigt ekologiskt sammanhang. När det kommer till landskap och ekosystem som inte moderniserats, industrialiserats eller rationaliserats på ett sätt som gjort att de inte längre fungerar utan mänsklig input.

I Jordbruksverkets rapport från 2009 jämförs förlusten av mångfald hos pollinatörer med aktieinnehav och hur det därmed är viktigt att sprida sina risker (Pedersen et al., 2009:26). Detta visar tydligt på hur ekosystem och ”naturliga” system rationaliseras utifrån ett mänskligt perspektiv

Ett övergripande tema i resultatet av intervjuerna var uppfattningen att det inte fanns någon större konkurrens mellan honungsbiet och vilda pollinatörer. Det var endast en av aktörerna som lyfte det överhuvudtaget. De intervjuade aktörerna var alla öppna för möjligheten att det finns en viss konkurrens, men det sågs inte som något större problem. Detta kan ses som ett resultat av den beskrivna naturuppfattningen som leder till att samhälle och natur ses som två skilda sfärer. Som Lidskog et al. lyfter så finns det en problematik med att skilja sfärerna åt då det leder till en slags ansvarsförskjutning kring vad det egentligen är som står för konsekvenserna kring miljörisker; är det människan och samhället eller naturen (Lidskog et al., 1997:37-38)? Genom att se biodlingen som ett ”naturligt” fenomen, skapas en situation där aktörerna inte ser sin bidragande roll till ett ökat antal honungsbin i ekosystem som något som

kan ha negativa konsekvenser. Det klassificeras som ett naturligt problem som människan inte kan rå för. Om biodlingen istället skulle ses som något socialt konstruerat skulle det vara lättare för människor att se sin roll i det.

Aktörernas uppfattning om att det inte råder någon större konkurrens kan även kopplas till Lidskogs et al. syn på hur det är de samhällsliga processerna som verkar för vad som uppfattas som en risk, snarare än att det är orsaksrelationer (Lidskog et al., 1997:99). Det blir till en mängd motsägelser, där den allmänna uppfattningen kring biodling som något positivt vinner gehör över det faktum att det påverkar de vilda pollinatörerna negativt. Normer och ideér påverkar uppfattningar kring miljöproblematik, och vidare uppfattningar kring lösningar (Robbins, 2012:94-100). Anledningen till att biodlingen vunnit gehör kan vidare med ett socialkonstruktivistiskt perspektiv kopplas till politiska intressen. Biodlingen har tydliga och synliga fördelar för människan och är därmed lättare att acceptera som miljöhandling (Senapathi et al., 2015:93-94, Lindén, 1994:65-67).

Den ständigt återkommande frågan blir hur mycket människan kan fabricera naturen för att ersätta den natur som redan har gått förlorad. Att se biodlingen som en lösning på pollineringskrisen kan därmed kopplas till det Beck definierar som ett naturalistiskt missförstånd (Beck, 1995:6-7). Detta missförstånd mellan vad som är människa/samhälle och vad som är natur gör att biodlingen ses som en naturlig process, vilket leder till att dess plats i de naturliga ekosystemen inte problematiseras av aktörerna involverade med biodling.

9. Att vara “grön”

I resultatet från intervjuerna finns en tydlig koppling mellan biodling och en identitet som miljömedveten och som “grön”. För Dani och Kaj handlade biodlingen till stor del om en miljöprofilering. För Dani och hans företag var biodlingen ett sätt att skapa en “good will” för företaget, och ett sätt att visa hur företaget bedriver sitt miljöarbete. Kajs företag hade börjat med biodling som ett komplement till resterande av deras arbete med miljöfrågor, och ett sätt att testa om hyresgästerna var intresserade av att engagera sig i bolaget. I resterande av intervjuerna så fanns det en mer subtil representation av biodling som något antingen skapat ur- eller något som skulle skapa mer miljömedvetenhet. Detta tog sig uttryck genom parallellen som alla gjorde mellan biodling och miljöengagemang på olika sätt.

Sättet som aktörerna förhåller sig till biodling kan på många sätt liknas vid Robbins exempel att vara en "grön konsument". Normativa ideér kring biodling som en miljöhandling leder till att praktiken rättfärdigas, trots att den i de komplexa systemen det rör sig om blir en del av problemet. Identiteten som miljömedveten och "grön", genom att på olika sätt hålla på med biodling, blir viktigare än att sätta sig in i vad själva biodlingen konkret leder till (Robbins, 2012:137).

Biodlingen har genom elementet betydelse blivit en miljöhandling och en del av en "grön" identitet, vilket kan ses som en förutsättning för att biodlingen som praktik ska ha kunnat öka i omfattning och bli en trend. Utifrån social praktik teori har biodlingens reproduktion gynnats av att vara en del av det kollektiva arrangemanget kring miljömedvetenhet och de praktiker som de innefattar (Shove, Pantzar & Watson, 2012:63-69, 81-126). Om biodling endast skulle ses som att fylla en funktion kopplad till utåtriktade värden - som att ge honung - så skulle det finnas en mindre tendens att praktiken spridits i samma omfattning som när den kopplas till det inåtriktade värdet omsorg för naturen (Lindén, 1994:98-100). Det finns på detta sätt ett samband mellan identitet, värden, miljöhandling och reproducering av praktik som tar sig uttryck i studiens resultat.

10. Hantering av pollinerings tjänster vs bevaring av mångfald

Det är på grund av det naturalistiska missförståndet som det blir relevant att skilja på hantering av pollinerings tjänster och bevaringen av en mångfald av pollinatörer. Deepa Senapathi et. al tar upp hur beslutsfattare och forskare har en tendens att använda sig av ekosystemtjänster som en strategi för bevaring av biologisk mångfald. Något som de menar kan ha följder genom att endast vissa arter gynnas som egentligen inte är i behov av att bevaras. Det finns till exempel endast ett fåtal arter av pollinatörer som har en direkt ekonomiskt vikt, då det endast är ett fåtal av alla tusentals arter av pollinatörer som står för majoriteten av pollineringen inom matproduktionen (Senapathi et al., 2015:93-94). En mångfald av pollinatörer kan ha mer indirekt vikt genom sin roll i naturliga ekosystem. Även om alla arter inte pollinerar grödorna inom livsmedelsindustrin så pollinerar de som nämnt tidigare växter som ger föda och boplats till de pollinatörer som står för pollinering av grödor. Det finns ett antal olika sätt som jordbruket och naturliga system på detta sättet interagerar med varann, men det finns inte så mycket forskning kring det (Senapathi et al., 2015:94-95).

Det är alltså nödvändigt att ha ett långsiktigt perspektiv när det kommer till att bevara arter. Arter som inte verkar ha ett direkt syfte just nu kan fylla funktioner som är essentiella om vissa dominanta arter skulle försvunnit. På grund av detta faktum är det svårt att kvantifiera en mångfald av pollinatörer i ekonomiska termer. Att det i en biologisk mångfald kan finnas ett kulturellt värde eller att naturen har ett egenvärde skulle därmed kunna vara alternativa förhållningssätt och argument för bevaring av pollinatörer. Sådana perspektiv menar Senapathi et. al är den drivande faktorn i allmänhetens växande intresse för att bevara och hjälpa pollinatörer på olika sätt (Senapathi et al., 2015:95-96).

Urbana landskap och städer har på senare tid börjat visat sig vara en bra miljö för en mångfald av pollinatörer (Senapathi et al., 2015:97), vilket kan vara en anledning till varför biodlingstrenden inte problematiseras i så stor grad. Fördelarna med biodlingen tycks vid första anblick vara större än begränsningarna. Urbanismen som livsform blir till ett hinder för att se de negativa konsekvenserna av biodlingen, då den urbana människan lever frånkopplad från de naturliga ekosystemen.

En annan begränsning med biodlingen inom pollineringskrisen är när det kommer till aspekten att ha en mångfald av pollinatörer, då bevaringen av denna mångfald konkurrerar med jordbruksindustrin om utrymme. Även om pollinatörer kan bli bevarade inom det intensifierade jordbrukslandskapet så är det fortfarande bara en del arter som blir gynnade. De arter som inte pollinerar grödor är fortfarande i behov av habitat som jordbrukslandskapet inte erbjuder (Senapathi et al., 2015:96). På detta viset blir det svårt att skapa ”win-win” situationer, där både de mänskliga intressena och pollinatörerna kan gynnas genom samma projekt. Detta är något som även kan ses som en begränsning angående biodlingens roll inom pollineringskrisen. Nämligen att biodlingen i slutändan landar i att gynna en art framför andra.

Senapathi et al. menar att det krävs en holistisk syn på bevaringen av biologisk mångfald, och en minskad biologisk mångfald ska inte endast ses som ett ekonomiskt problem utan även ett ekologiskt problem (Senapathi et al., 2015:99). De initiativ som tas för bevaring av arter borde sträcka sig bortom sitt nuvarande fokus på landskap med främst antropocentriska användningsområden. Strategier krävs för att bevara arter i landskap och habitat så att kommande generationer kan uppskatta mångfaldens skönhet och fascinerande historia (Senapathi et al., 2015:97). Detta är något som kan kopplas till att i slutändan handla om att bibehålla ett mänskligt intresse. Det blir som Beck menar en situation där engagemanget marknadsförs som

något för naturen, men det är endast ett sätt att moraliskt rättfärdiga något som egentligen är för egen vinning. Det blir i slutändan inte ett projekt för att undvika förstörelse av ”den riktiga naturen”, utan ett sätt att undvika förstörelse av den kulturella modellen av naturen (Beck, 1995:50-56).

11. Slutsatser

Det har i denna studie styrks att det råder skilda syner på biodling. Från allmänheten och hos aktörer som på olika sätt har en relation med biodling i praktiken - genom att bedriva biodling eller hyra in bikupor - så finns en genomsyrande optimistisk inställning till biodlingens roll som en del av lösningen på pollineringskrisen. Från andra håll inom forskningvärlden hörs kritiska röster som menar att biodlingen har en begränsad potential att lösa pollineringskrisen då det bland annat skapar konkurrens med vilda pollinatörer. Anledningen till dessa skilda synsätt kan vidare kopplas till den moderna, industrialiserade människans socialkonstruktivistiska syn på natur och miljö. Som leder till att miljörisker och miljölösningar uppfattas och utförs på ett visst sätt som inte förhåller sig till de “icke-mänskliga” aspekterna av samhället.

Ur ett socialkonstruktivistiskt perspektiv finns det två skilda aspekter inom pollineringskrisen. På ena sidan har vi en ekonomisk kris. Det konventionella jordbruket står inför utmaningar kring en minskande pollinering som leder till en minskad avkastning och därmed ekonomiska förluster. På den andra sidan har vi en biologisk kris. Där ett intensifierat brukande av naturliga habitat lett till en minskad mångfald av pollinatörer. Det ena är ett pollineringsproblem, det andra ett problem med förlorad mångfald. Detta behöver på grund av rådande samhällsstrukturer ses som två skilda problem som inte endast kan lösas med att införa honungsbin. Vid en hantering av dem som samma problem med samma lösning så kan ekonomiska och politiska incitament skapa en situation där naturen och ekologiska processer bortprioriteras.

Detta är något som vidare demonstreras i de intervjuade aktörernas rådande naturuppfattning. Att se biodlingen som ett naturligt fenomen har bidragit till att den ses som en lösning och inte som en del av problemet. En syn som i sin tur kan kopplas till det naturalistiska missförståndet kring vad som är natur och vad som är samhälle (Beck, 1995:6-7). Detta missförstånd som uppstått genom det industriella samhället har skapat en situation där en introducering av honungsbin i olika miljöer inte problematiseras i någon högre grad av

allmänheten. Det finns en bristfällighet mellan kunskap och miljöhandling (Lindén, 1994:68) som till stor del kan bero på klyftan mellan det informella och formella kunskapssystemet (Robbins, 2012:130-134). Där biodling som en trendande miljöhandling hos allmänheten sätts emot forskningssamhällets problematisering av biodling.

Denna studie har även visat på hur det hos aktörer som har kontakt med biodling finns ett övervägande fokus på lösningar på pollineringskrisen, istället för ett fokus på det som möjliggjort krisen. Detta kan vidare vara kopplat till narrativ och ideér som skapat en viss kollektiv identitet kring miljömedvetenhet (Robbins, 2012:137,217-226,230)

Det moderna, industriella, konventionella jordbruket har lett till en minskad biologisk mångfald. En minskad biologisk mångfald har vidare lett till att pollineringskrisen uppstått. Anledningen att det minskade antalet pollinatörer blir ett problem som påverkar människor är för att det har skapats ett jordbrukssystem som inte fungerar utifrån de naturliga ekosystemens begränsningar. Ytterligare ett dilemma blir hur det ska kunna finnas en mångfald av pollinatörer i ett monokulturellt system som inte har en mångfald av flora? Till Kaliforniens stora mandelodlingar flyttas varje blomningssäsong tusentals bikolonier, men pollineringsbehovet är trots det inte uppfyllt (Ghazoul, 2005). Bristen på pollinerare borde i denna situation inte ses som det mest kritiska problemet, utan det borde de stora konventionella monokulturella odlingarna göra.

Denna studie påvisar att ytterligare forskning krävs när det kommer till biodlingens roll inom pollineringskrisen. Det finns för mycket motstridigheter och brist på konsensus inom rådande forskning kring honungsbiets påverkan på vilda insektpollinatörer för att låta biodlingen expandera oproblematiserat utan regleringar. Ekosystem är för komplexa för att det ska gå att lösa en förlust av biologisk mångfald genom införandet av endast en art.

12. Källförteckning

Beck, U. (1995). *Ecological Politics in an Age of Risk*. Cambridge: Blackwell Publishers Inc.

Bosch, J, Osorio, S, Torné-Noguera, A & Rodrigo, A. (2016). Collateral effects of beekeeping: Impacts on pollen-nectar resources and wild bee communities. *Basic an Applied Ecology* 17. 199-209. DOI: 10.1016/j.baae.2015.11.004.

Brinkmann, S & Kvale, S. (2009). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. 2:e uppl. Lund: Studentlitteratur AB.

Brinkmann, S & Kvale, S. (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. 3:e uppl. Lund: Studentlitteratur AB.

Bryman, A. (2016). *Social Research Methods*. 5:e uppl. Oxford: Oxford University Press.

Colla, S. R, & MacIvor, S. J. (2017). Questioning public perception, conservation policy, and recovery actions for honeybees in North America. *Conservation Biology* 31(5). 1202-1204. DOI: 10.1111/cobi.12839.

Eskilsson, C. (2016-01-09). Populärt med Biodling – Positiv Trend som kan Påverka Vår Natur. *Värnamo Nyheter*.

<http://web.retriever-info.com.ludwig.lub.lu.se/services/archive/displayPDF?method=&pdfUrl=%2FproxyTest%2F%3Fid%3D057481201601092tXFiU0quip42naaWT4igOwW000001010d00%26x%3D603323e87f910deb7d9ac9ec36703ca8&documentId=05748120160109422151ccfc06b2a52c2db3cb1929793c&serviceId=2> [Hämtad 2017-12-19].

FAO. (2018). “Why Bees Matter”. <http://www.fao.org/3/i9527en/i9527en.pdf> [Hämtad 2019-12-18].

Gahnertz, L. (2015-05-16). Biodling på Hustak har blivit Trend i Städer. *Göteborgs-Posten*. <http://www.gp.se/nyheter/g%C3%B6teborg/biodling-p%C3%A5-hustak-har-blivit-trend-i-st%C3%A4der-1.90220> [Hämtad 2017-12-19].

Ghazoul, J. (2005). Buzziness as usual? Questioning the global pollination crisis. *Trends in Ecology & Evolution* 20(7). 367-373. DOI: 10.1016/j.tree.2005.04.026.

González-Varo, J. P, Vilá, M. (2017). Spillover of managed honeybees from mass-flowering crops into natural habitats. *Biological Conservation* 212. 376-382. DOI: 10.1016/j.biocon.2017.06.018.

Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). (u.å.). *About*. <https://www.ipbes.net/about> [Hämtad 2017-11-20].

Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). (2016). *The Assessment Report on Pollinators, Pollination and Food Production: Summary for Policymakers*. Bonn: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES).

Johansson, M. (2016-06-01). Trendbrott – Ökat Intresse för Biodling. *Sydöstran*. <http://web.retriever-info.com.ludwig.lub.lu.se/services/archive/displayPDF?documentId=057148201606013c5573a1993dcb6a6d07198c406a041e&serviceId=2> [Hämtad 2017-12-19].

Karnehed, S. (2017-05-12). Ökat Intresse för Andelsbiodling. *Göteborgs Fria*. <http://web.retriever-info.com.ludwig.lub.lu.se/services/archive/displayDocument?documentId=05767820170512bfec819c27d52a03283ae4b83feac6ad&serviceId=2> [Hämtad 2017-12-19].

Lidskog, R, Sandstedt, E & Sundqvist, G. (1997). *Samhälle, Risk och Miljö*. Lund: Studentlitteratur.

Lindén, A. (1994). *Människa och Miljö*. Stockholm: Carlsson Bokförlag.

Naturvårdsverket. (2007). *Åtgärdsprogram för Svartpälshälsa 2007-2011*. Stockholm: Naturvårdsverket.

<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5743-X.pdf?pid=3348> [Hämtad 2018-01-02].

Naturvårdsverket. (2008). *Nationell Strategi och Handlingsplan för Främmande Arter och Genotyper*. Stockholm: Naturvårdsverket.

<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-6205910-1.pdf?pid=3510>

[Hämtad 2018-01-02].

Naturvårdsverket. (2011). *Åtgärdsprogram för vildbin och småfjärilar på torräng 2011-2016*. Stockholm: Naturvårdsverket.

<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6441-9.pdf?pid=3749>

[Hämtad 2018-01-02].

Naturvårdsverket. (2015). *Skötselplan för Store Mosse Nationalpark*. Stockholm: Naturvårdsverket.

<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-8741-8.pdf?pid=16546>

[Hämtad 2018-01-02].

Naturvårdsverket. (2017). *Miljömålen: Årlig Uppföljning av Sveriges Nationella Miljömål 2017*. Stockholm: Naturvårdsverket.

<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6749-6.pdf?pid=20349>

[Hämtad 2018-01-02].

Nielsen, A, Reitan, T, Rinvoll, A. W & Brysting. A. K. (2017). Effects of competition and climate on crop pollinator community. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 246. 253-260. DOI: 10.1016/j.agee.2017.06.006.

Pedersen, T. R, Bommarco, R, Ebbersten, K, Falk, A, Fries, I, Kristiansen, P, Kryger, P, Nätterlund, H, Rundlöf, M. (2009). *Massdöd av Bin: Samhällsekonomiska Konsekvenser och Möjliga Åtgärder*. Jordbruksverket.

https://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_rapporter/ra09_24.pdf

[Hämtad 2019-12-18].

Robbins, P. (2012). *Political Ecology: A Critical Introduction*. 2th edition. West Sussex: Blackwell Publishing Ltd.

Senapathi, D, Biesmeijer, J. C, Breeze, T. D, Kleijn, D, Potts, S. G, Carvalheiro, L. G. (2015). Pollinator Conservation – the Difference Between Managing for Pollination Services and Preserving Pollinator Diversity. *Current Opinion in Insect Science* 12. 93-101. DOI: 10.1016/j.cois.2015.11.002.

Sjögren, K. (2017-08-07). Bra sommar för bisyssla. *Värmlands Folkblad*.
<https://www.vf.se/nyheter/bra-sommar-for-bisyssla/> [Hämtad 2017-11-04].

Vogel, G. (2017-10-17). Germany's insects are disappearing. *American Association for the Advancement of Science*.
<http://www.sciencemag.org/news/2017/10/germany-s-insects-are-disappearing> [Hämtad 2019-10-30]. DOI:10.1126/science.aar2526.