

## **Mellangrödor och dess odling**

Hur kan odling av mellangrödor främjas?

## **Cover crops and their farming**

How can farming of cover crops be encourage?

*Felicia Ekdahl*



## **Mellangrödor och dess odling**

Hur kan odling av mellangrödor främjas?

Cover crops and their farming  
How can farming of cover crops be encourage?

*Felicia Ekdahl*

**Handledare:** Maria Ernfors, SLU, Institutionen för biosystem och teknologi

**Examinator:** Thomas Prade, SLU, Institutionen för biosystem och teknologi

**Omfattning:** 15hp

**Nivå och fördjupning:** G2E

**Kurstitel:** Självständigt arbete i biologi

**Kurskod:** EX0855

**Program/utbildning:** Hortonomprogrammet

**Utgivningsort:** Alnarp

**Utgivningsår:** 2020

**Omslagsbilder:** <https://www.piqsels.com/sv/public-domain-photo-zrzkg>

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

**Nyckelord:** mellangrödor, lantbrukare, mellangrödsanvändning, lantbruk, odlingsföljd

## Förord

Jag vill rikta ett stort tack till min familj som har stöttat och peppat mig i alla delar av arbetet. Vill också rikta ett stort tack till min handledare och Elisabeth von Essen som har hjälpt mig med intervjudelen till arbetet.

Jag vill även rikta ett stort tack till alla lantbrukare som har visat ett stort engagemang och som har kunnat tänka sig ställa upp på alla frågorna. Samt HIR som hjälpte mig få tag i odlarna.

*Felicia Ekdahl*

## Sammanfattning

Detta arbete tar upp varför fler bör odla mellangrödor och vad som kan ske om mellangröda inte odlas. Här presenteras även lösningar på hur fler lantbrukare kan lockas till att börja odla mer mellangrödor och vad som kan göras för att få lantbrukare att fortsätta odla mellangrödor. Arbetet tar även upp definitionen av mellangrödor, funktioner och hur den påverkar markstruktur och hur näringsupptaget fungerar.

Lantbrukare i Skåne som odlar mellangrödor har fått vara med i en intervju där de har fått svara på frågor kring mellangrödsodling. Med hjälp av deras svar och litteraturen besvarades frågor som: vad skulle locka fler att odla mellangrödor? Vilka hinder finns idag?

Resultatet visade på att fler åtgärder behöver tas för att locka fler lantbrukare att odla mellangrödor. De som aldrig har odlat mellangrödor behöver lockas på två sätt, först genom att få dem att börja odla mellangrödor och det kan göras genom att utforma ett nytt stöd för de som inte odlat mellangrödor förr. Av att sätta en provperiod på 5 år skulle de kunna se de positiva aspekterna själv och på så sätt få de intresserade. Sedan är målet att få dem att fortsätta odla mellangrödor och då kan regelverket kring stöden kunna ses över för att göra de lättare att följa. Genom att godkänna fler sorter kan mellangrödans utveckling eskalera snabbare och på så sätt ändra synen på mellangröda.

## Abstract

This study brings up why more farmers should farm cover crops and what happens if they are not grown. Here a solution is presented on how to make more farmers to start growing cover crops and what to do to make them continue. The study also brings up the definition of cover crops, functions and how it influences soil structure and how nutrient flows work.

Farmers in Skåne who farm cover crops have had the opportunity to be interviewed. Only farmers who farm cover crops have been interviewed. With their answers and the literature some questions have been answered for example what would make more farmers to grow cover crops? And what do we do to make them continue?

The results show that more arrangements are needed to make more farmers interested in growing cover crops. Those who never farmed cover crops need to be motivated in 2 ways, first by making a new support system for those who never farmed cover crops before. By putting down a 5-year trial time would give them enough time to see the changes themselves and starting their interest to keep going. Later the goal is to make them continue farming cover crops and here the regulations around cover crops can be simplified to make them easier to follow. To approve additional varieties can help to develop cover crop cultivation and change the view on cover crop

## Innehållsförteckning

<b>1 Introduktion .....</b>	<b>2</b>
1.1 Syfte .....	2
1.2 Frågeställningar.....	2
<b>2 Material och metod .....</b>	<b>3</b>
2.1 Intervjuerna .....	3
<b>3 Bakgrund .....</b>	<b>4</b>
3.1 Definition av mellangröda.....	4
3.2 Gröngödsling och näringsläckage .....	4
3.3 Mineralisering .....	5
3.4 Ogräs- och sjukdomsreducering.....	5
3.5 Jordluckring .....	6
3.6 Efterverkan.....	6
3.7 Renbestånd eller artblandningar.....	6
3.8 Stöd för odling av mellangrödor .....	6
3.9 Andra studier.....	7
<b>4 Resultat .....</b>	<b>8</b>
4.1 Allmänt om odlarna och gårdarna .....	8
4.2 Viktig kunskap innan odling av mellangröda.....	9
4.3 Främja mellangrödsodling.....	10
4.4 Andra synpunkter från odlarna.....	11
<b>5 Diskussion .....</b>	<b>11</b>
5.1 Analys av odlarnas svar.....	11
5.2 Börja och fortsätta odla mellangrödor .....	122
5.3 Förbättring av studien .....	14
<b>6 Slutsats .....</b>	<b>14</b>
<b>7 Källförteckning.....</b>	<b>16</b>
<b>8 Bilagor .....</b>	<b>20</b>
Bilaga 1 – intervjuguide .....	20
Bilaga 2 - Intervjufrågor.....	21

# 1 Introduktion

Mellangrödor är en gröda som etableras mellan växtföljdens huvudgrödor. Den främsta uppgiften en mellangröda har är att fånga upp näringsläckage men den har andra funktioner utöver det. Den kan lucka upp tunga jordar, sanera mot sjukdomar och konkurrera ut ogräs. Vanligt förekommande mellangrödor är oljerättika och olika sorters grässorter. En mellangröda ska vara lättetablerad och motståndskraftig vid bekämpning av ogräs (Aronsson m fl. 2012).

Om mellangröda inte odlas kan näringsläckaget få konsekvenser. Näringsläckaget är en stor faktor vid övergödning av sjöar och hav. Under 2014 stod jordbruket för ca 50% av allt kväve- och fosforläckage i Sverige (Jordbruksverket, 2019). Mellangrödor är en åtgärd som kan tas till för att minska läckage både för att undvika att näringsämnen som kväve och fosfor hamnar i sjöar och hav men ser även till att näringen stannar i marken på ett acceptabelt rotdjup. (Jordbruksverket, 2019). Genom att odla mellangrödor minskas näringsläckaget vilket i det långa loppet minskar övergödningen i hav och sjöar. (Jordbruksverket, 2018). Detta sker då mellangrödor fångar upp näring som annars hade läckt och binda in den i växtmaterialet. Senare i säsongen när mellangrödan slås ner blir den grüngödsling till jorden och på så sätt återförs näringen till marken. (Stevenson, 1986). Mellangrödor tillför även organiskt material både som ovanjordisk biomassa men också i form av rötter detta gynnar jordens mikrobiella aktivitet men även markens struktur och vattenhållande förmåga förbättras (Aronsson m fl. 2012). Genom att öka jordens vattenhållande förmåga ökar markens mottaglighet till vatten, detta leder till färre översvämningar.

Jordbruksmark motsvarar ca 8% av den totala markanvändningen i Sverige (SCB, 2019). Skåne har en åkerareal på 437 101 hektar detta motsvarar 17% av hela Sveriges åkerareal (jordbruksverket, 2019a & b). I Sverige året 2018 var det enligt jordbruksverkets siffror totalt 94 000 hektar åkerareal som redovisade och fick ersättning, dvs förgröningsstöd för odling av mellangrödor (Greppa näringen, 2018). Det innebär att ca 4% av hela Sveriges åkerareal odlar mellangröda med förgröningsstödet.

## 1.1 Syfte

Att öka förståelsen för hur mellangrödor fungerar och med den informationen hitta sätt att öka användningen av mellangrödor.

## 1.2 Frågeställningar

Vad fick lantbrukarna att börja odla mellangrödor?

Var hittar lantbrukarna sin information om nya odlingstekniker?

Vad hindrar lantbrukare att odla mellangrödor?

Vad kan locka fler till att odla mellangrödor?

Finns det anledningar att inte odla mellangrödor?

## 2 Material och metod

I detta arbete användes en kvalitativ intervjuform då undersökningen skulle leda till en djupare förståelse. I intervjun skedde på telefon och spelades in för att kunna gå tillbaka i samtalet och därmed underlätta analysen (Patel & Davidson, 2013; Hedin, 2011). Intervjun var en semistrukturerad djupintervju, det innebär att alla huvudfrågorna är bestämda och alla lantbrukare fick svara på alla huvudfrågorna i samma ordning. Beroende på vad lantbrukaren berättade valdes passande följdfrågor. Frågorna utformades utifrån frågeställningarna samt i samråd med litteraturen (Jonsson, 2009). Svaren bearbetades och tolkades enligt den kvalitativa metodiken (Patel & Davidson, 2013; Eneroth, 1984). Lantbrukarna fick svara fritt och därmed själva bedöma vad som var ett passande svar på frågorna. Syftet med metoden var inte att mäta resultatet utan att identifiera dess kvalitéer (Rosing, 2006). Frågorna var kopplade till odling av mellangrödor och ställdes till lantbrukare som valdes ut av HIR Skåne, dessa lantbrukare odlar aktivt mellangrödor (se bilaga 1 och 2). För att hitta dessa lantbrukare kontaktades HIR Skåne där de hörde av sig till sina kontakter för att se vilka lantbrukare som ville ställa upp. De lantbrukare som HIR valde att kontakta skede genom ett aktivt val där odlarna valdes ut baserat på dessa punkter: geografiskt utspridda i Skåne, olika jordtyper, olika växtföljder samt blandade odlings strategier men alla odlade mellangrödor. Samtalen valdes att transkriberas efteråt för att underlätta tolkningen av deras svar. Odlarnas identitet kommer uteslutas på grund av europaparlamentets lagstiftning (EU 2016/679) angående GDPR.

### 2.1 Intervjuerna

Alla intervjuer börjades med en introduktion av mig som person och varför ämnet blev mellangrödor. Lantbrukarna blev informerade om deras frivillighet till att vara med i studien och att enligt europaparlamentets lagstiftning skulle de få vara anonyma. De informerades även om att samtalen skulle spelas in. Lantbrukarna fick berätta om gården och sig själva detta för att ge större förståelse i frågorna kring mellangrödor. Se bilaga 1 och 2 för mer grundlig genomgång om vad som sagts under intervjuerna. Intervjuerna transkriberades direkt efter att samtalet utförts och på så sätt kunde intervjufrågorna revideras för att ge möjlighet att berika studien (Patel & Davidson, 2013). Revideringen gick ut på att se så att svaren speglade den ställda frågan, vilket de gjorde. I transkriberingen togs alla namn och adresser bort för att svaren skulle bli anonyma.

Avgränsningar som gjordes var att antalet intervjuer blev fem stycken detta beslut då dessa skulle transkriberas och sammanställas inom tidsramen. Detta gjordes för att kunna göra djupare intervjuer med varje lantbrukare. Då endast fem lantbrukare intervjuades gjordes en avgränsning att de skulle alla vara bosatta i Skåne då de har samma klimatförutsättningar.



## 3 Bakgrund

### 3.1 Definition av mellangröda

Den grova definitionen av mellangrödor är grödor som odlas mellan huvudgrödorna (Nationalencyklopedin, mellangröda). Det vill säga en växt som etableras mellan växtföljdens huvudkomponenter. Mellangrödor karakteriseras med att vara snabbväxande och etableras direkt efter skörd av huvudgröda. Mellangrödors främsta uppgift är att fånga upp näringsläckage men kan också öka den organiska substansen i jorden, förbättra jordstrukturen och vid marktäckande mellangröda bekämpar ogräs. Exempel på vanligt använda mellangrödor är oljerättika, honungsört och olika sorters gräs.

Det som karakteriserar mellangrödor är att de ska vara lätt etablerade speciellt om de ska sås in i en växande gröda, den ska ha låg konkurrenskraft mot huvudgrödan vid insådd och fånga upp näringsläckage. Dessa grödor ska medföra en minimal risk för uppförökning av växtsjukdomar och skadedjur. Mellangrödor härstammar från flera olika släkten och väljs helt beroende på markförutsättningarna och grödorna som ingår i växtföljden (Aronsson m fl. 2012).

### 3.2 Gröngödsling och näringsläckage

Mellangrödor kan användas för upptag av restkväve, jordluckring, konkurrera ut ogräs och sanera mot patogener. Grödor som är mycket använda men kanske inte så välkända just som mellangröda är gräs (*Poaceae*). De växter som ingår i familjen *Poaceae* brukar fungera bra som mellangröda när det kommer till upptag av näringsläckage och gröngödsling. I studien med Karlsson - Strese m fl (1998) visade det sig att olika gräsarter reducerade skörden av korn med mellan 5 - 15% vid insådd. De sorter som inte hade någon påverkan på korn var rödven (*Agrostis tenuis*), luddtåtel (*Holcus lanatus*) och rödsvingel (*Festuca rubra*) men deras gröngödslingsförmåga var inte lika bra som övriga arter i familjen *Poaceae*. Om gräsväxter inte har den funktionen som efterfrågas kan baljväxter (*Fabaceae*) vara ett alternativ. Baljväxter tar inte upp restkväve utan hämtar kväve från luften och binder in i sin biomassa (kvävefixering). På lätta jordar är en mellangröda som dammsuger rent marken från näring att rekommendera ex. gräs eller en gräs/klöver blandning (Aronsson & Torstensson, 2009). Då näringen har svårt att bindas in i lätta jordar och det är därmed bra att ha en mellangröda som dammsuger rent jorden så att näringen stannar och inte rinner nedåt i markprofilen (Aronsson & Stenberg, 2010; Wetterlind m fl, 2006). För att kunna återföra kvävet som bundits in i växterna behöver de brytas ner. När de bryts ner frigörs kvävet till jorden och på så sätt blir de gröngödsling. Detta gäller alla mellangrödor inte bara baljväxter och gräs (Stevenson, 1986). När grödan används som gröngödsling ökar jordens mullhalt (Aronsson & Torstensson, 2009).

### 3.3 Mineralisering

Det finns många faktorer som påverkar mineraliseringen av kväve. Wagger (1989) ansåg att för att få igång mineraliseringen i jorden på våren ska mellangrödan brukas ner så tidigt som möjligt. Emellertid påverkar markensförutsättningar då de lätta jordarna vinner på en sen höstnedbrytning, för att så mycket som möjligt av näringen ska vara kvar i marken (Aronsson & Torstensson, 2009). Mineraliseringen i jorden är inte endast styrd av när mellangrödan brukas ner i jorden. Även odling av mellangrödor upprepande gånger ökar kväve inlagringen och mineraliseringen i jorden. Hur mycket av kvävet som blev mineraliserat berodde på vilken mellangröda som hade odlats och jordens förutsättningar (Constantin, 2011). Det som är mindre känt är att mellangrödorna triggas igång markens egna mikroorganismer så de också börjar mineralisera kväve (in 't Zandt, 2018). Det innebär att mellangrödor hjälper till vid inlagring av kväve både när den odlas och bryts ner.

### 3.4 Ogräs- och sjukdomsreducering

Sedan kan mellangrödor användas för att konkurrera ut ogräs, hos baljväxterna finns bland annat vitklöver (*Trifolium repens*) denna skickar ut stoloner från moderplantan. På stolonerna finns rotsläande kortskott som bildar nya dotterplantor. Vitklövern använder sig av vegetativ förökning och kan etablera sig effektivt, genom denna typ av förökning kan ogräs konkurreras ut. Rödklövern (*Trifolium pratense*) är ett annat exempel på baljväxt och skiljer sig från vitklövern då den är mer konkurrenskraftig och har pålrot. Pålroten är bra för att luckra upp jorden till nästkommande gröda (Aronsson m fl, 2012). Baljväxter fångar inte upp kvävet som finns i jorden utan hämtar sitt kväve från atmosfären, sedan binds det kvävet in i baljväxtens biomassa. När baljväxten sedan plöjs ner för att bli grüngödsling frigörs kvävet till jorden och ökar koncentrationen av kväve. Baljväxterna minskar inte näringsläckaget från marken då den inte minskar det befintliga kvävet i marken (Bergkvist, 2003; Bergkvist m fl. 2011). Då baljväxter inte är en optimal mellangröda när det kommer till att fånga upp näringsläckage förekommer den i blandningar tillsammans med gräs. Baljväxter har ingen dokumenterad påverkan på reducerad skörd av korn (Karlsson - Strese m fl, 1998).

Andra mellangrödor har en sanerande verkan på jorden och kan reducera patogenpopulationer. Mellangrödor med sanerande verkan är bland annat oljerättika (*Raphanus sativus* var *oleiformis*), vitsenap (*Sinapis alba*) och havre (*Avena sativa*). I en studie av Bång & Wallenhammar (2007) testades de nämnda mellangrödorna i olika försök där de skulle undersöka hur smittan av svampen *Rhizoctonia solani* påverkades i färskpotatisodling. *Rhizoctonia solani* är en svamp som kan orsaka sjukdomen filtsjuka som angriper potatis och trädgårdsväxter. Sjukdomen kan leda till lackskorv och groddbränna. Lackskorven bildar skorpor på potatisknölarna vid milda anfall går det att skrapa bort, groddbränna däremot attackerar skottspetsen som blir brun och slutar växa. Resultatet av studien visade att angreppet minskade när dessa mellangrödor hade använts före odling av huvudgrödan. I studien undersöktes även effekten av Westerwoldiskt rajgräs (*Lolium multiflorum* v. *Westerwoldicum*) som mellangröda. Gräset ökade angreppen signifikant och bör inte odlas som mellangröda innan färskpotatis. Både oljerättikan och

vitsenapen ingår i samma släkte som rapsen vilket kan leda till uppförökning av klumprotsjuka dessa bör undvikas om en av huvudgrödorna ingår i kålsläktet (*Brassica*) (Nationalencyklopedin, klumprotsjuka).

### 3.5 Jordluckring

Mellangrödor kan påverka markstrukturen positivt, beroende på hur rotsystemet på arten som används ser ut. Grödans rotsystem kan hjälpa till att luckra upp jorden och därmed öka jordens porositet (Aronsson m fl, 2012; Wagger, 1989). För att luckra upp jorden fungerar både oljerättika och klöver men även Cikoria (*Cichorium intybus*), som har ett bra rotsystem som kan luckra upp kompakta jordar (Löfkvist, 2005). Dessutom är den torktålig och inte släkt med någon av åkergrödorna och riskerar inte att uppföröka några växtsjukdomar (Nationalencyklopedin, cikoria). Sen finns även honungsörten (*Phacelia tanacetifolia*) som har likt oljerättikan också pålrot och rötterna växer snabbt ner på djupet (Thorup-Kristensen, 2001). Denna är inte heller släkt med någon av åkergrödorna som används och är en nyttoväxt för pollinerare (Aronsson m fl, 2012).

### 3.6 Efterverkan

Olika mellangrödor kan påverka tillgängligheten på fosfor för efterkommande gröda både åt det positiva och negativa hållet. Honungsört är en av de mellangrödor som ger bättre upptag av fosfor till efterkommande grödor (Eichler-Löbermann m fl, 2008). Försiktighet vid val av arter på mellangrödor är att rekommendera, då frostkänsliga mellangrödors celler blir frostsprängda som leder till fosfater frigörs, vilket i sin tur ger en högre yt- och dräneringsförlust av framförallt fosfor (Beachmann m fl, 2005).

### 3.7 Renbestånd eller artblandningar

De vanligaste artblandningarna består av gräs och klöver och genom att blanda olika arter kan både en mellangröda med bra näringsupptagsförmåga kombineras med en annan gröda som lämnar bra förutsättningar till huvudgrödan (Lindén & Wallgren, 1993; Bergkvist m fl, 2011; Torstensson, 2003). Vyn m fl, (2000), gjorde en studie där olika renbestånd av mellangrödor användes för att se hur de påverkade kvävenivåerna i majs. Genom att bara använda sig av en sort i taget är det lättare att urskilja vad dennes styrkor och svagheter är som mellangröda. Ett annat alternativ som är en mellanväg mellan renbestånd och artblandning, är vad Clark m fl (2007) forskade på där råg och luddvicker avlöste varandra i en odlingsföljd. Rågen dödades kemisk väg när vintern passerat och vickern fick växa till på sen våren för att sedan bli en grön gödslingsgröda.

### 3.8 Stöd för odling av mellangrödor

Miljöersättning för minskat kväveläckage, kraven för att få söka detta stöd är att odlingsmarken ska ligga på nitratkänsligt område (omfattar hela Skåne) och det ska antingen

odlas en mellangröda eller ske vårbearbetning på marken. Självklart kan odling av mellangröda och vårbearbetning ske på samma mark. Vårbearbetning innebär att marken inte får bearbetas på hösten utan som tidigast året efter den 1 januari. På jordbruksverkets hemsida står det exakt vilka grödor som får användas för att få stödet, även sådatum och brytdatum finns för respektive gröda. Det viktigaste att tänka på angående odling av fånggrödor för att få miljöstödet är att grödan inte får användas till något annat än att fånga upp näringsläckage innan brytningsdatumet, fånggrödan får inte senare i säsongen övergå till huvudgrödan, marken får inte gödulas eller besprutas med växtskyddsmedel innan brytningsdatumet. Detta stöd kräver ett åtagande på 5 år (Jordbruksverket, 2020a).

Det andra stödet som går att söka är Förgröningsstöd. Detta stöd är till för att stödja den biologiska mångfalden, det som krävs av lantbrukaren varierar beroende på var i landet lantbrukaren befinner sig och antal hektar som odlas på. Första kravet gäller endast om det odlas på mer än 15 ha åkermark då krävs det att minst 5% ska vara ekologisk fokusareal. Med ekologiska fokusarealer menas bland annat trädgård, blommande trädgård och mellangröda. De olika alternativen har olika omräkningsfaktorer, detta innebär att beroende på deras faktorer räknas de som olika mycket areal. Ett exempel är mellangröda som har en omräkningsfaktor på 0,3 om då mellangröda odlas på ett hektar så motsvarar det 0,3 hektar ekologisk fokusareal. Den som har högst omräkningsfaktor är den blommande trädgården som har ett värde på 1,5. Där ingår bland annat honungssört, cikoria och sötväppling. Andra kravet gäller om åkermarken omfattar mer än 10 hektar då ska det odlas 2 eller 3 olika grödor. Det tredje kravet är att bevara betesmarker och slåtterängar i Natura 2000-områden. Detta måste ske oberoende hur mycket åkermark som odlas på (Jordbruksverket, 2020b).

### 3.9 Andra studier

Studier som tar upp lantbrukares inställning till mellangrödor har inte hittats. En studie är gjord på svenska lantbrukares attityder till odling av energigrödor. (Paulrud & Laitila, 2007), studien är 13 år gammal och lantbrukares attityder kan ha ändrats. Utanför Sverige är utbudet på studier inte heller stort. Det finns en studie från USA där syftet var att förstå hur lantbrukare konfronterade motgångarna de mötte när de övergick till odling av mellangrödor. 2000 lantbrukare blev intervjuade och fick svara frågor kring mellangrödor och deras erfarenheter av odling av mellangrödor. Resultatet av studien var att en minskning av de strukturella faktorerna vid övergången till odling av mellangrödor kan öka användningen och på så sätt minska miljöpåverkan (Roesch-McNally, 2018). Då detta är ett outforskat ämne i Skåne valdes denna inriktning på arbetet då det kan tillföra mer kunskap om hur skånska lantbrukarna ser på mellangrödor.

## 4 Resultat

### 4.1 Allmänt om odlarna och gårdarna

Som tidigare nämnt har totalt fem olika lantbrukare blivit intervjuade inför det här arbetet. Utav dessa var fyra av fem lantbrukare från en lantbrukssuppväxt där de hade tagit över en släktgård senare i livet, den sista lantbrukaren kom in på lantbruksspåret tack vare en släkting. Utbildningsgraden varierade från agronomutbildning och lantmästare till 25 veckors grundkurs på gymnasiet. De tillfrågade lantbrukarna hade jobbat med mellangrödor mellan 6–35 år, vilket gav dem olika utgångspunkter.

På gårdarna finns växtodling och grönsaksodling i kombination med mellangrödor. Det vanligaste var att ha anställda eller samarbeta med andra lantbrukare vid de tillfällena under året då det fanns mest att göra. Företagsformen hos de tillfrågade lantbrukarna var för de flesta ett familjeföretag. Alla lantbrukare arrenderade extra mark och den marken de odlade på var allt från 90 till 440 hektar.

Alla de tillfrågade odlarna var kunniga inom sina områden och mycket pålästa på de mellangrödor som fungerade hos dem, på deras mark och utifrån deras förutsättningar. De hade alla en positiv inställning till mellangrödor. Bland de intervjuade hade två lantbrukare fler aspekter förutom växtföljd och markförutsättningar att tänka på. Den ena lantbrukaren bedriver en ekologisk odling och hade andra prioriteringar vid val av mellangröda. Den andra lantbrukaren odlade med conservation agriculture även det spelade in på växtvalen. Med conservation agriculture menas att jorden ska störas så lite som möjligt. I intervjuerna gav dem två en annan synvinkel på frågorna än vad de andra tre gjorde. Fyra av fem lantbrukare använde sig av extern rådgivning med SAM-ansökan, bokföring och inför revisioner. En av odlarna gjorde allt förutom revisionen själv men den lantbrukaren hade en högre utbildning som kan ha gett lantbrukaren de kunskaper den behövde för att klara det själv. Alla odlarna som använde sig av extern rådgivning tog hjälp av minst två olika företag eller föreningar.

Alla de tillfrågade odlarna engagerade sig på något sätt, antingen satt odlarna med i föreningar eller så var de på möten, mässor eller åkte på olika studiebesök så de hela tiden hade ett informationsutbyte med andra. För att hitta mer information läste många av odlarna olika lantbrukstidningar de sökte även information utanför Sveriges gränser för att få veta hur andra länder i Europa arbetar med mellangrödor. Enligt odlarna som intervjuades var det allra viktigaste att vara nyfiken och försöka lära sig mer hela tiden. Angående var de hittade information och idéer om nya odlingstekniker svarade en av lantbrukarna: ”*Ja, jag har alltid öronen öppna, ögonen också.*” en annan lantbrukare svarade så här på samma fråga: ”*mycket studiebesök, studieresor, fältvandringar*”.

## 4.2 Viktig kunskap innan odling av mellangröda

Det fanns information som lantbrukarna önskade att de hade fått innan de började med mellangrödor. Ett exempel på detta är ge mellangrödan samma förutsättningar som huvudgrödan var den informationen som saknades av flest lantbrukare när de började odla mellangrödor. Genom att göra det ger mellangrödan i sin tur till bättre luckring av jorden, bördigheten ökar och ogräskonkurrensen blir bättre. Många av odlarna tryckte verkligen på hur viktigt det var att sådden av mellangrödor skulle ha samma förutsättningar som huvudgrödan: *"Giv mellangrödan samma förutsättningar som en huvudgröda och det gäller hela vägen från jordbearbetning till sådd och så vidare."* Kunskapen om efterverkan, förfruktvärdet för efterkommande gröda, rätt timing och val av mellangröda var också kunskap som saknades när odlarna skulle börja odla mellangrödor: *"hur mycket efterverkan, en kunskapen om vilka grödor som ger bäst effekt på efter. Asså när släpps kvävet å om man har mellangröda till en spannmålsgröda när släpps kvävet till spannmålsgrödan och till betorna. Har jag då en mellangröda till åkerbönor, ärtor ska jag nästan, ska jag ju ha en mellangröda som håller kvar kvävet."* Det var tydligt att det fanns mycket viktig kunskap som kunde getts innan odlarna startade upp odlingen av mellangrödor. Det behövdes siffror och studier med mellangrödorna som skulle ge odlarna svar och en lättare start.

Innan odling av mellangröda bör dess egenskaper passa jordens behov men beroende på vilken lantbrukare som intervjuades varierades svaren på frågorna. När det kom till mellangrödans viktigaste egenskap blev svaret allt från att samla kväve, öka bördighet och luckra upp jorden. Allt handlade om vad för odlingsstrategi lantbrukaren hade och vilka problem som fanns i marken. Lantbrukaren som odlade ekologiskt fokuserade på bördighet: *"Samla kväve och bördighet."* medan andra lantbrukare inte hade med bördighet som en viktig egenskap, kan vara för att de andra odlarna hade andra egenskaper de prioriterade på deras jord: *"ja det beror på vad du har för syfte nematoder, ehrm strukturbildning, hummusuppyggnad, luckring på djupet."* Lantbrukarnas svar handlade i slutändan om hur jorden såg ut och vilka problem den hade på respektive gård. Kopplingen som kan dras är att det stora fokuset var att få en välmående jord i slutändan.

Genom att så mellangrödor i mix kan flera olika egenskaper användas och på så sätt både luckra upp jorden och fånga upp näringsläckage. Under ett år kan markstrukturen bli uppluckrad, kväveberikad och skadedjurssanerad. Endast två av fem lantbrukare använde sig av en varierad växtföljd, det vill säga varierad mellangrödan. En av odlarna poängterade då att mellangrödan alltid varierades: *"jag har varierad växtföljd kan man säg så att de för att fånggrödan varierar alltid det är lite beroende på år å hur det har varit om det är torrt eller vått..."* Lantbrukaren som använde sig av conservative agriculture ville ha mellangrödor som hade många egenskaper: *"ja det har jag, jag återkommer gärna till så många som möjligt jag vill ha en bred mellangröda men jag har väldigt ofta honungsört, bovete, blodklöver, perserklöver alexandrinerklöver, foderärt, oljerättika e väl dom vanligaste."*



### 4.3 Främja mellangrödsodling

Varför lantbrukarna började med att odla mellangrödor skilde sig mellan de tillfrågade. En av odlarna började med mellangrödor på grund av den sanerade funktionen. Hos andra var det bördigheten som spelade en stor roll. ”Startskottet var nematodbekämpningen, biologisk nematodbekämpning” svarade den ena. Alla lantbrukare hade sina egna historier om varför de började odla mellangrödor. Men när alla lantbrukarna började att odla mellangrödor fick de testa sig fram, vissa testade att odla mellangrödor på alla fälten direkt medan andra tog en mer långsam väg mot framgång. Alla vägarna fungerade och det var modet att testa som gjorde det möjligt: *“söka ny kunskap och våga vilja satsa och vi gjorde det på ehh hur ska jag uttrycka det långsamt och förnuftigt sätt”*.

Lantbrukarna menade på att ren lathet och oron att uppföröka ogräs kan vara två bidragande faktorerna till att icke mellangrödevana lantbrukare valde bort mellangrödor. Rädslan att inte få tillbaka den tid och pengar de har lagt ut på etableringar och att tiden i augusti inte skulle räcka till kan vara en av många anledningar till att inte fler odlar mellangrödor. *” det e ju jobbigt ju, jobbigt att så in.”* och en annan sa: *”jag tror också många är rädda att bygga upp ett ogräsproblem ehhh sen är det klart en osäkerhet att just det här med ekonomiska kompensationen kommer in i att får jag täckning för utsädeskostnader och arbete i etablering så e jag kanske beredd att ta den risken.”*. Sommarmånaderna är en lantbrukares mest hektiska tid, så varför inte fler odlar mellangröda sammanfattades bra av denna lantbrukare: *Det är nog att hinna med i augusti för det är varje dag i augusti e nödvändig för etableringarna... ”*.

Det som skulle locka fler att börja odla mellangrödor att visa att odling av mellangrödor ger effekt på efterverkan kortsiktigt och långsiktigt menade en av odlarna var viktig för att locka fler. Att rätt ekonomisk kompensation kan påverka en lantbrukares tankesätt påpekade en annan lantbrukare var sättet att locka fler: *” jag tror att det egentligen är en rätt enkel sak på den e rätt ekonomisk kompensation det är det som kan få dom allra flesta att tänka utanför boxen.”*. Gamla “sanningar” och skrönor kan ligga kvar och hindra många att våga testa igen *”pratar man med kollegor så är oftast svaret när man kommer till mellangrödor det provade vi på 90-talet å början av 2000-talet och det gav bara massa ogräs bekymmer. Man lever lite grann kvar i hur det var förra gången, förra rundan så att gamla förlegade sanningar egentligen som bromsar många.”*. Andra menar på att om man sätter kronor och ören på det så kan det vara enklare att se lönsamheten även visa mätningar på bördighet kan öka viljan att våga testa mellangrödor.

Alla lantbrukare odlade inte mellangröda i alla situationer exempelvis vid ökad mängd ogräs så valdes en annan metod av ekolantbrukaren istället för mellangrödor *”ja det e ju när jag fått en ökad mängd kvickrot eller tistel eller andra ogräs å då väljer jag att stubbearbeta istället.”*. Vissa har en speciell tid på året då de helst inte vill så mellangrödor då det inte ger en effekt *”... jag är tveksam till mellangrödor efter den förste september.”*. Andra lantbrukare följde sitt så-schema även när det kom till mellangrödor. En av lantbrukarna svarade så här på frågan om det fanns situationer som mellangröda inte odlades: *”nej det finns det inte”*.

## 4.4 Andra synpunkter från odlarna

En av lantbrukarna menade på att ska nya lantbrukare odla mellangröda krävs ett längre åtagande då förändringarna i jorden går långsamt. *”nä det jag hade kunnat lägga till är att alla borde prova det i nån 5 års period då märker dom skillnad...”*.

En annan fundering som togs upp var bestämmelserna kring de befintliga stöden och regelverken. Ett exempel som togs upp var att fånggrödestödet kräver renbestånd av mellangröda och endast ett fåtal arter ingår i stödet. Att ett friare utbud med fler olika mellangrödor att välja mellan som passar fler olika jordar hade kunnat locka fler att börja och våga testa odla mellangrödor. *”jag kan trycka en gång till på det här med regelverket med det kan man öka förutsättningar för att lära oss odla mellangrödor mer å bredare så kommer utvecklingen gå mycket fortare...”*. Att behöva importera mellangrödefrö kan avskräcka: *”...ogräsproblematiken växer lite grann å man e rädd att få in främmande arter från Europa som vi inte vill ha.”*. Med andra ord var regelverket en stor faktor för en av odlarna och kan göra stor skillnad om ändringar sker.

## 5 Diskussion

### 5.1 Analys av odlarnas svar

De lantbrukare som intervjuades var väldigt drivande i mellangrödor, det märktes på sättet de pratade då de var väldigt engagerade. Det var inga frågor som de intervjuade inte ville svara på inte heller att de försökte undvika att svara. Att lantbrukarna hade olika utbildningsnivåer gick inte att utläsa i deras svar på de frågor som ställdes. Lantbrukarna som intervjuades var väl pålästa inom ämnet mellangrödor. Många av odlarna upprepade sig och kunde mitt i en mening ändra riktning och på så sätt påbörja en helt ny mening detta tolkar jag som en drivkraft för ämnet, det kan ge ett nervöst intryck men tolkningen är den att de ville formulera om sig för att de kom på ett annat sätt att säga samma sak men det nya sättet gav mer tydlighet. Även ord som *“ehm”* fungerade som en paus för möjlighet att tänka snarare än att lantbrukaren inte hade något att säga.

Min roll som intervjuare kan ha påverkat dem genom engagemang och inställning till odling av mellangrödor. Det är svårt att bevisa om de påverkades av mig som person och mitt engagemang, dock hade alla odlarna egna erfarenheter sen tidigare med mellangrödor, de hade dessutom mestadels bra erfarenheter kring odling av mellangrödor vilket kan ha påverkat deras svar. Om lantbrukare som inte har eller lantbrukare med dåliga erfarenheter av mellangrödor också hade tillfrågats så hade troligen resultatet sett annorlunda ut. Odlarnas humör kan ha påverkat utförligheten. Att intervjuerna skede mitt under vårbruket kan ha gjort att många av de intervjuade lantbrukarna kände sig stressade och gav nerkortade svar. Lantbrukarnas personlighet kan också varit en bidragande faktor då visa av de intervjuade



pratade gladeligen på medan andra hade mer precisa svar. Emellertid tror jag inte att lantbrukarnas humör, stressfaktorer eller personlighet hade förändrat svarets innebörd utan endast påverkat svarets längd.

En missuppfattning mellan mig som intervjuare och lantbrukare kan lett till en felaktig tolkning av både frågor och svar. Ett begrepp som kan misstolkas är eko lantbrukarens användning av ordet bördighet, om det har samma innebörd som markens mullhalt. Kan det vara den jargongen som används i ekoodlings sammanhang? Om flera ekolantbrukare samt konventionella lantbrukare hade varit med i studien kan det funnits möjlighet att dra en slutsats. I denna studie finns endast en ekolantbrukare presenterad så den slutsatsen kan ej dras. Sedan finns det lantbrukarnas tolkning av varierad växtföljd, det kan innebära att huvudgrödan varierar men en av lantbrukarna menade på: *”jag har varierad växtföljd kan man säga så att de för att fånggrödan varierar alltid det är lite beroende på år å hur det har varit om det är torrt eller vått...”*. Detta var ett svar på frågan som inte förväntades men självklart kan en växtföljd vara varierad då flera olika mellangrödor används. Lantbrukaren som sa detta odlar framförallt en speciell gröda så tack vare mellangrödorna så blir växtföljden varierad.

Erfarenheten med mellangrödor varierade mellan 6 till 35 år och visst kan det påverka lantbrukarnas svar. Den lantbrukaren med flest års erfarenhet har kunnat testa fram och verkligen hittat det som fungerar bäst under dennes förhållanden. Emellertid finns det inget som tyder på att de med mindre erfarenhet inte har hittat det som fungerar för dem. De har alla kommit till att börja använda mellangrödor i sin växtföljd, men resan dit har sett olika ut. Deras erfarenheter som lantbrukare tros inte ha påverkat svaren men kan ha format deras väg till odling av mellangrödor. Gårdarnas förutsättningar skiljer sig åt vilket ger alla lantbrukarna skilda förutsättningar. För att kunna dra den slutsatsen behövs fler liknande studier.

Intervjuerna gav en djupare förståelse i problematiken kring odling av mellangrödor och vad som måste lyftas för att göra det möjligt för fler att odla mellangrödor samt vad som kan underlätta för alla som redan odlar mellangrödor. För att fler slutsatser ska kunna dras krävs fler frågor med friare tolkning och andra lantbrukare med olika bakgrund för att ge mer trovärdighet i studien.

## 5.2 Börja och fortsätta odla mellangrödor

Lantbrukarna började odla mellangrödor då deras jord hade problem med ex. bördighet eller nematoder, mellangrödorna var en lösning på problemen. En mellangröda har egenskaper som kan öka mullhalten, jordluckring, minska skadedjur och ogräs (Aronsson m fl, 2012). Därav kan den användas för att hjälpa odlarna att förbättra markens potential. Det är också vetenskapen om att de ska lägga likvärdig tid på mellangrödan som huvudgrödan, det kan avskräcka då det redan är mycket att göra mitt på sommaren. Lantbrukare bör inte se mellangrödan som ett hot utan ett redskap. De kan utnyttja mellangrödans egenskaper till deras fördel och på så sätt jobba med naturen. Genom att använda en mellangröda som har

hög konkurrenskraft mot ogräs som samtidigt inte övervintrar gör det möjligt att använda naturens egna resurser och öka den biologiska mångfalden. Istället för att lägga många timmar på att luckra upp och bespruta mot ogräs kan mellangrödor användas som hjälp till att motverka de negativa som markpackning och ogräs.

För att få fler lantbrukare att bli intresserade kan ett mellangrödeprogram utformas. Ett sådant program måste sträcka sig under ett antal år, förslagsvis 5 år för att de långsiktiga fördelarna med mellangrödeodling ska hinna ske. För att kunna bevisa att det skett förändringar i jorden under femårsperioden kan ett jordprov krävas innan och efter periodens slut. I kombination med ett jordprov kan avkastningen som jorden ger dokumenteras för var år i relation till den använda grödan och se om den ökar. I ett mellangrödeprogram bör det ske uppföljningar där växtrådgivare har privata samtal men också möten med alla lantbrukare som är med i ett sådant projekt. Även studiebesök hos mellangrödevana lantbrukare ökar erfarenhetsutbytet lantbrukare emellan och är att rekommendera. Mellangrödeprogrammet behöver ha ett regelverk som är lätt att följa. Dock ska klyftan mellan de befintliga stöden och mellangrödeprogrammet inte vara för stort för att underlätta för lantbrukare att fortsätta odla mellangröda. För att ett sådant program ska kunna vara genomförbart behövs engagemang från organisationer som hushållningssällskapet och jordbruksverket. Finansiering till ett mellangrödeprogram kan lösas genom att slå ihop det tillsammans med ett av de andra befintliga stöden. Det som skiljer programmet från de befintliga stöden är mer vägledning och sammanhållning. Målet med ett sådant program är att få lantbrukarna att se förändringarna och vilja fortsätta odla mellangrödor även efter programmets slut.

Att ändra regelverket för både miljöersättning för minskat kväveläckage (Jordbruksverket, 2020a) och förgröningsstödet (Jordbruksverket, 2020b) kan leda till ökat intresse hos både erfarna och icke erfarna lantbrukare. Genom att tillåta fler olika sorters mellangrödor att bli accepterade hade ökat valmöjligheterna och på så sätt kunnat öka intresset att odla mellangrödor. Som en av odlarna nämnde kan detta leda till snabbare och bredare utveckling av ämnet mellangrödor.

I studien av Roesch – McNally (2018) kom de fram till att genom att minska de strukturella faktorerna så kan odling av mellangrödor öka. De strukturella faktorerna är bland annat inkomster. En liknande svensk studie undersökte lantbrukares attityd till odling av energigrödor. Resultatet från den studien var att lantbrukares intresse var i direkt korrelation till inkomsten av odlingen. (Paulrud & Laitila, 2007). Båda studierna visar att inkomsten är en stor faktor när det kommer till att ändra attityd och få lantbrukare att testa nya saker. Genom att öka kompensationen hos de båda befintliga stöden kan odling av mellangrödor öka, men också skapa ett större intresse hos de lantbrukarna som inte redan odlar mellangrödor.

Om lantbrukare utan mellangrödevana engagerar sig i föreningar, möten och studiebesök kan de få möjligheten att träffa mellangrödevana lantbrukare som kan ta död på gamla sanningar och öka informationsutbytet lantbrukare emellan. Lantbrukarna kan också prenumerera på olika tidningar eller kontakta en rådgivare och på så sätt få information om mellangrödeodling.

I framtiden hade det varit intressant att fråga lantbrukare som inte har vana att odla mellangrödor vad som hindrar dem att börja och om något av alternativen i denna studie hade kunnat locka dem att börja.

### 5.3 Förbättring av studien

För att detta arbete skulle kunna bli bättre behövs fler intervjuer, både med lantbrukare som odlar mellangrödor samt de som inte odlar mellangrödor. Alla de intervjuade bör komma från olika delar av landet för att få en representativ bild av Sveriges odling av mellangrödor. Detta gör det lättare att jämföra med andra länders forskning och framsteg inom mellangrödsodling.

Denna intervju hade kunnat fungera som enkät men det hade inte gett samma möjlighet till diskussioner tillsammans med lantbrukarna. Emellertid så skulle en enkät gjort att fler lantbrukare kunnat svara både de med och utan erfarenhet av mellangrödor. Sedan kan det diskuteras vilken målgrupp som en enkät på nätet eller via mejl hade lockat, om ett visst åldersspann hade varit överrepresenterade medan ett annat hade blivit underrepresenterat.

En intervju där hushållningssällskapet och liknande företag i andra länder fick svara på hur de jobbar för att öka användningen av mellangrödor. Det hade gett arbetet ännu en lösning på odling av mellangrödor och gett fler sidor på samma problem.

## 6 Slutsats

Genom odling av mellangrödor kan några av markens problem åtgärdas och som följd effekt kan ge lantbrukaren högre bördighet i sin jord. Lantbrukare som är intresserade att odla mellangrödor kan på olika sätt engagera sig i olika föreningar, möten och studiebesök där det ges möjligheten att byta erfarenheter. Det är absolut det snabbaste sättet att bli insatt och få höra andras råd inom ämnet. Detta kan organisationer som hushållningssällskapet hjälpa till med genom att hålla i olika träffar samt uppmärksamma odling av mellangrödor genom utskick och tidningsreportage.

Ett nytt mellangrödeprogram för dem som inte redan odlar mellangröda samt rätt kompensation kan locka fler till att börja odla mellangröda. Sedan ska inte de befintliga stöden ses som själva anledningen till att odla mellangrödor där ska de långsiktiga effekterna vara huvudfokus. Men ett förändrat regelverk för de befintliga stöden kan få fler att börja odla mellangrödor men också underlätta för lantbrukare som redan odlar mellangrödor. Genom att ändra regelverket kan de mellangrödevana lantbrukarna få möjlighet att odla grödor som idag inte räknas som mellangrödor. Det kan vara en av de grödor som idag ses

som en huvudgröda men också grödor som bara odlas i trädgården. Med en ett förändrat regelverk kan vår kunskap inom mellangrödor öka.

## 7 Källförteckning

- Aronsson, H. Bergkvist, G. Stenberg, M. & Wallenhammar A-C. (2012). *Gröda mellan grödorna – samlad kunskap om fånggrödor*. Jönköping Jordbruksverket. (Rapport 2012:21). Tillgänglig: <https://webbutiken.jordbruksverket.se/sv/artiklar/groda-mellan-grodorna-samlad-kunskap-om-fanggrodor.html> [2020-03-26]
- Aronsson, H. & Stenberg, M. (2010). *Leaching of nitrogen from a 3-yr grain crop rotation on a clay soil*. *Soil Use and Management*, vol. 26 (3), pp. 274–285 Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.
- Aronsson, H. & Torstensson, G. (2009). *Långsiktiga effekter av flytgödsel och fånggrödor på växtnäringsdynamik i marken och utlakning Mellby försöksfält 1989-2009*. Uppsala: Enheten för biogeofysik och vattenvård, Institutionen för mark och miljö, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Bechmann, M. E., Kleinman, P. J. A., Sharpley, A.N. & Saporito, L. S. (2005). *Freeze-thaw effects on phosphorus loss in run-off from manures and catchcropped soils*. *Journal of Environmental Quality* 34, 2301. Tillgänglig: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16275731/> [2020-05-10]
- Bergkvist, G. (2003). *Perennial clovers and ryegrasses as understorey crops in cereals*. Uppsala: Dept. of Ecology and Crop Production Science, Swedish Univ. of Agricultural Sciences.
- Bergkvist, G., Stenberg, M., Wetterlind, J., Båth, B. & Elfstrand, S. (2011). *Clover cover crops under-sown in winter wheat increase yield of subsequent spring barley—Effect of N dose and companion grass*. *Field Crops Research*, vol. 120 (2), pp. 292–298 Elsevier B.V.
- Bång, U. & Wallenhammar A-C. (2007). *Senap har starka gifter! Potatis och Grönsaker/Viola* nr 12, 34–35
- Clark, A.J., Meisinger, J.J., Decker, A.M. & Mulford, F.R. (2007). *Effects of a Grass-Selective Herbicide in a Vetch–Rye Cover Crop System on Corn Grain Yield and Soil Moisture*. *Agronomy Journal*, vol. 99 (1), pp. 43–48 Madison: American Society of Agronomy.
- Constantin, J. Beaudoin, N. Laurent, F. Cohan, J.-P. Duyme, F. & Mary, B. (2011). *Cumulative effects of catch crops on nitrogen uptake, leaching and net mineralization*. *Plant and Soil*, vol. 341 (1), pp. 137–154 Dordrecht: Springer Netherlands.

Eichler-Löbermann, B., Köhne, S., Kowalski, B. & Schnug, E. (2008). *Effect of Catch Cropping on Phosphorus Bioavailability in Comparison to Organic and Inorganic Fertilization*. Journal of Plant Nutrition, vol. 31 (4), pp. 659–676 Taylor & Francis Group.

Eneroth, B. (1984). *Hur mäter man vackert?* Grundbok i kvalitativ metod. Stockholm. Akademilitteratur.

EU 2016/679. *Om skydd för fysiska personer med avseende på behandling av personuppgifter och om det fria flödet av sådana uppgifter och om upphävande av direktiv 95/46/EG (allmän dataskyddsförordning)*. EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING  
Tillgängligt: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679>  
[2020-04-03]

Greppa näringen (2018). *Fler behöver söka ersättning för fånggröda och vårbearbetning*.  
Tillgänglig: <http://greppa.nu/arkiv/nyhetsarkiv/2018-11-23-fler-behover-soka-ersattning-for-fanggroda-och-varbearbetning.html> [

Hedin, A. (2011). *En liten lathund om kvalitativ metodik med tonvikt på intervju*.

In 't Zandt, D., Fritz, C. & Wichern, F. (2018). *In the land of plenty: catch crops trigger nitrogen uptake by soil microorganisms*. Plant and Soil, vol. 423 (1-2), pp. 549–562 Cham: Springer International Publishing.

Jonsson, H. (2009). *Praktiskt intervjuteknik*. Luleå tekniska universitet. [2020-05-17]

Jordbruksverket (2018). *Åkerbönor i växtföljden*. Tillgänglig:  
<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/odling/jordbruksgrodor/akerbonor/vaxtfoljd.4.3229365112c8a099bd980006509.html> [2020-03-26]

Jordbruksverket (2019a). *12 skåne län*. Tillgänglig:  
[http://statistik.sjv.se/PXWeb/pxweb/sv/Jordbruksverkets%20statistikdatabas/Jordbruksverkets%20statistikdatabas\\_Ekologisk%20produktion\\_1%20Ekologiskt%20odlad%20jordbruksm ark/JO0104C06.px/table/tableViewLayout1/?rxid=5adf4929-f548-4f27-9bc9-78e127837625](http://statistik.sjv.se/PXWeb/pxweb/sv/Jordbruksverkets%20statistikdatabas/Jordbruksverkets%20statistikdatabas_Ekologisk%20produktion_1%20Ekologiskt%20odlad%20jordbruksm ark/JO0104C06.px/table/tableViewLayout1/?rxid=5adf4929-f548-4f27-9bc9-78e127837625)  
[2020-06-04]

Jordbruksverket (2019b). *00 riket*. Tillgänglig:  
[http://statistik.sjv.se/PXWeb/pxweb/sv/Jordbruksverkets%20statistikdatabas/Jordbruksverkets%20statistikdatabas\\_Arealer\\_1%20Riket%201%c3%a4n%20kommun/JO0104B1.px/table/tableViewLayout1/?rxid=5adf4929-f548-4f27-9bc9-78e127837625](http://statistik.sjv.se/PXWeb/pxweb/sv/Jordbruksverkets%20statistikdatabas/Jordbruksverkets%20statistikdatabas_Arealer_1%20Riket%201%c3%a4n%20kommun/JO0104B1.px/table/tableViewLayout1/?rxid=5adf4929-f548-4f27-9bc9-78e127837625) [2020-06-04]

Jordbruksverket (2019c). *Jordbruket och övergödning*. Tillgänglig:  
<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/miljoklimat/ingenovergodning/jordbruketochovergodningen.4.4b00b7db11efe58e66b80001608.html> [2020-04-01]

Jordbruksverket (2020a). *Miljöersättning för minskat kväveläckage 2020*. Tillgänglig: <https://nya.jordbruksverket.se/stod/lantbruk-skogsbruk-och-tradgard/jordbruksmark/minskat-kvavelackage#h-Dumastehaettatagande> [2020-04-04]

Jordbruksverket (2020b). *Förgröningsstöd 2020*. Tillgänglig: <https://nya.jordbruksverket.se/stod/lantbruk-skogsbruk-och-tradgard/jordbruksmark/forgroningsstod#h-Sverigeskabehallaenvisandelpermanentgrasmark> [2020-04-04]

Karlsson-Strese, E.-M., Rydberg, I., Becker, H.C. & Umaerus, M. (1998). *Strategy for catch crop development II. Screening of species undersown in spring barley (Hordeum vulgare L.) with respect to catch crop growth and grain yield*. Acta Agriculturae Scandinavica, Section B - Soil & Plant Science, vol. 48 (1), pp. 26–33 Taylor & Francis Group.

Linden, B. & Wallgren, B. (1993). *Nitrogen mineralization after leys ploughed in early or late autumn*.

Löfkvist, J. (2005). *Modifying soil structure using plant roots*. Dept. of Soil Sciences, Swedish University of Agricultural Sciences.

Nationalencyklopedin. *Cikoria*. Tillgänglig: <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/cikoria> [2020-05-20]

Nationalencyklopedin. *Klumprotssjuka*. Tillgänglig: <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/klumprotssjuka> [2020-05-20]

Nationalencyklopedin. *Mellangröda*. Tillgänglig: <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/mellangr%C3%B6da> [2020-04-01]

Patel, R., Davidson, B. (2013). *Forskningsmetodikens grunder*. Fjärde upplagan. Lund. Studentlitteratur AB.

Paulrud, S. & Laitila, T. (2007). *Lantbrukarnas attityder till odling av energigrödor*. Göteborg: Svenska miljöinstitutet. (IVL rapport, 1746). Tillgänglig: <https://www.ivl.se/download/18.343dc99d14e8bb0f58b7513/1445515657174/B1746.pdf> [2020-05-15]

Roesch-McNally, G.E., Basche, A.D., Arbuckle, J., Tyndall, J.C., Miguez, F.E., Bowman, T. & Clay, R. (2018). *The trouble with cover crops: Farmers' experiences with overcoming barriers to adoption*. vol. 33 (4), pp. 322–333 Cambridge University Press.

Rosing, H. (2006). *Att resonera logiskt: inledning till logikens grundbegrepp och metoder*. Kurskompendium för grundkurs i logik. Kapitel 6. Åbo Akademi.

Statistiska Central Byrån (SCB) (2019). *Markanvändningen i Sverige*. Tillgänglig: [https://www.scb.se/contentassets/ea00bda68634c1dbdec1bb4f6705557/mi0803\\_2015a01\\_br\\_mi03br1901.pdf](https://www.scb.se/contentassets/ea00bda68634c1dbdec1bb4f6705557/mi0803_2015a01_br_mi03br1901.pdf) [2020-05-05]

Stevenson, F.J. (1986). *Cycles of soil: carbon, nitrogen, phosphorus, sulfur, micronutrients*. New York: Wiley.

Thorup-Kristensen, K. (2001). *Are differences in root growth of nitrogen catch crops important for their ability to reduce soil nitrate-N content, and how can this be measured?* Plant and Soil, vol. 230 (2), pp. 185–195 Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Torstensson, G. (2003). *Ekologisk odling: utlakningsrisker och kväveomsättning: ekologiska odlingssystem med resp. utan djurhållning på sandig grovmo i södra Halland: resultat från perioden 1991-2002*. Uppsala: Sveriges lantbruksuniv.

Vyn, T.J., Faber, J.G., Janovicek, K.J. & Beauchamp, E.G. (2000). *Cover Crop Effects on Nitrogen Availability to Corn following Wheat*. Agronomy Journal, vol. 92 (5), pp. 915–924 Madison: American Society of Agronomy.

Wagger, M.G. (1989). *Time of dessication effects on plant composition and subsequent nitrogen release from several winter annual cover crops*. Agronomy Journal 81, 533–538. <https://doi.org/10.2134/agronj1989.00021962008100020020x> [2020-04-14]

Wetterlind, J. (2006). *Tidig höstplöjning på lerjordar: riskbedömning av kväveutlakning = Mouldboard ploughing in early autumn on clay soils: risk assessment of nitrogen leaching*. Skara: Avdelningen för precisionsodling, Sveriges lantbruksuniversitet.



## 8 Bilagor

### Bilaga 1 – intervjuguide

#### Introduktion

Jag heter Felicia och är en hortonomstudent vid SLU Alnarp. Jag går just nu 3e året på min utbildning och har precis påbörjat mitt kandidatarbete med inriktning på fånggrödor/mellangrödor. Mitt kandidatarbete är direkt kopplat till HIR Skånes webb-verktyg där det ska gå att söka på olika mellangrödor/fånggrödor beroende på deras funktion och vilken mark som ska odlas på. Med hjälp av detta verktyg ska det bli lättare för alla att veta vilken mellangrödor/fånggrödor som ska användas.

#### Syfte

Syftet med denna intervjustudie är att förbättra förutsättningarna för en större användning av mellangrödor.

Projektet innebär att intervjua grönsaks- /spannmålslantbrukare och deras vanor av att använda mellangrödor. Samt vad för förbättringar kan göras för att fler ska odla mellangrödor. I intervjun kommer jag att ställa frågor om lantbrukares vana att använda mellangrödor, om det finns tillfällen då lantbrukaren inte odlar mellangrödor och lite om lantbrukarens bakgrund.

#### Ramar

Samtalen kommer att spelas in med TELEFON och sedan skrivas ut ordagrant.

Intervjun är helt frivillig. Om du vid någon tidpunkt känner att du inte vill fortsätta intervjun kan du bara säga till så avbryter vi intervjun och dina svar kommer inte användas.

#### (Frivillighet)

Intervjumaterialet ska användas till ett kandidatarbete för att belysa det som får lantbrukare att börja odla mellangrödor och om det finns något som kan göras för att underlätta t.ex. hitta information. och kommer behandlas konfidentiellt (Konfidentialitet). Det är bara jag och min handledare som får ta del av intervjumaterialet. Det kommer att presenteras i ett skriftligt arbete och muntligt, men odlarna kommer inte skrivas ut med namn (anonyma) och svaren kommer presenteras i olika figurer tillsammans med andras svar.

Vill man vara med i HIR Skånes webb-verktyg kommer dennes namn och telefonnummer att delas med mina medarbetare på HIR Skåne men inte svaren på de andra frågorna.

## Bilaga 2 - Intervjufrågor

Berätta om dig själv?

Hur kom det sig att du har en lantbruksgård?

Är ni uppväxt på lantbruksgård?

Köpt/ärvd gård?

Sista avslutade utbildningen?

Hur länge har du hållit på med detta?

Berätta om gården?

Vilken typ av verksamhet har gården?

Har ni några anställda?

Är det ett familjeföretag där hela familjen är involverad?

Hur länge har du drivit gården?

Äger ni all mark ni odlar på eller arrenderar ni också?

Hur många hektar odlar ni på?

Använder du någon extern rådgivning? Ex. inför revisioner, SAM ansökan, ekonomi, odlingsplanering, sortval, gödsling, ogäsbekämpning mm.

Vad är det för rådgivning?

Kan du berätta var du brukar hitta information om nya odlingstekniker och idéer? Ex. träffar, tidningar, studiebesök/studieresor?

Vad var det som fick dig att börja odla mellangrödor?

Hur blev du introducerad till ämnet mellangrödor? Kompis, möte...?

Har du en fast växtföljd eller varierar du?

Vilka mellangrödor återkommer du gärna till?

mix eller renodlade?

Hur länge har du odlat mellangrödor?

Vilka problem stötte du på de första åren du började odla mellangrödor?

Vilken information saknade du när du började odla mellangrödor?

Vilka är de viktigaste egenskaperna hos mellangrödor enligt dig?

Vad tror du skulle locka fler till att odla och använda sig av mellangrödor?

Vad tror du är de största hindret/ hindren att inte ha mellangrödor i sin växtföljd?

Finns det tillfällen då du inte skulle odla mellangrödor?

Är det något annat du själv vill lägga till?