



Samverkansdynamiken i innovationsprojekt

En fallstudie av svenska EIP-Agri-projekt

Charlie Simonsson

Examensarbete/Självständigt arbete • 30 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap/Institutionen för ekonomi
Agronomprogrammet - Ekonomi
Examensarbete/SLU, Institutionen för ekonomi, 1712 • ISSN 1401-4084
Uppsala 2026



Samverkansdynamiken i innovationsprojekt

En fallstudie av svenska EIP-Agri-projekt

Collaboration Dynamics in Innovation Projects
A Case Study of Swedish EIP-Agri Projects

Charlie Simonsson

Handledare	Per-anders Langendahl, Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för ekonomi
Examinator	Karin Hakelius, Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för ekonomi
Omfattning	30 hp
Nivå och fördjupning:	Avancerad nivå. A2E
Kurstitel	Självständigt arbete i företagsekonomi för agronomer
Kurskod	EX1027
Program/utbildning:	Agronomprogrammet - Ekonomi
Kursansvarig inst:	NJ - Fakulteten
Utgivningsort:	Uppsala
Utgivningsår:	2026
Upphovsrätt:	Exempeltext: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd
Serietitel	Examensarbete/SLU, institutionen för ekonomi
Delnummer i serien:	1712
ISSN:	1401-4084
Nyckelord:	Samverkan, innovationsprojekt, EIP-agri,

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Institutionen för ekonomer

Populärvetenskaplig sammanfattning

Jordbruket står inför flera samtidiga utmaningar kopplade till klimat, miljö och långsiktig produktionsförmåga. För att möta dessa krävs utveckling av nya tekniska lösningar och odlingsssystem, men också arbetssätt som gör det möjligt att omsätta kunskap till praktisk användning. Inom både forskning och politik lyfts därför samverkan mellan olika aktörer fram som en viktig förutsättning för innovation.

Denna studie undersöker hur samverkansdynamiken tar form inom svenska innovationsprojekt som finansieras genom European Innovation Partnership for Agricultural Productivity and Sustainability (EIP-Agri). Syftet är att öka förståelsen för hur samarbetet mellan lantbrukare, forskare och projektledare fungerar i praktiken, samt vilka faktorer som underlättar respektive försvårar innovationsprocessen.

Studien bygger på kvalitativa intervjuer med aktörer i två svenska EIP-Agri-projekt. Det ena projektet är inriktat på utveckling av en autonom och eldriven jordbruksmaskin. Det andra projektet fokuserar på ett nytt odlingsystem där spannmål kombineras med en permanent bottengröda med stöd av småskaliga robotlösningar.

Resultaten visar att fungerande samverkan i hög grad är beroende av kontinuerlig kommunikation och tydliga roller. I projekt där aktörerna har regelbunden kontakt och där olika kompetenser tas tillvara upplevs samarbetet som mer meningsfullt och produktivt. Lantbrukarnas praktiska erfarenheter framstår som särskilt betydelsefulla, eftersom de bidrar till att idéer och tekniska lösningar anpassas till faktiska förhållanden på gårdsnivå.

Samtidigt framkommer flera svårigheter. Tekniska problem och förseningar påverkar inte bara utvecklingsarbetet utan även relationerna mellan aktörerna. Även administrativa krav och finansieringsvillkor upplevs som tidskrävande och i vissa fall hämmande för innovationsprocessen.

Studien visar att innovation inom jordbruket inte enbart kan förstås som en fråga om teknik och nya produkter. I minst lika hög grad handlar det om hur samarbetet mellan människor organiseras och upprätthålls över tid. Genom ökad kunskap om dessa processer kan framtida innovationsprojekt utformas på ett sätt som bättre stödjer både praktisk relevans och långsiktig hållbarhet.

Abstract

Innovation is becoming increasingly important in agriculture as demands for sustainability, productivity, and climate adaptation continue to grow. To support this development, the European Union has established innovation oriented initiatives such as the European Innovation Partnership for Agricultural Productivity and Sustainability (EIP Agri). The aim is to strengthen innovation through structured collaboration between farmers, researchers, and other relevant actors. Despite the scope of these initiatives, there is limited knowledge about how collaboration actually functions in practice. This study therefore examines collaboration processes in two Swedish EIP Agri projects, focusing on the development of new technologies and new methods for agriculture.

The study is based on a qualitative research design using semi structured interviews with farmers, researchers, and project managers. By combining the perspectives of these actors, the study analyses how collaboration is organised within innovation projects and what opportunities and challenges arise when different forms of expertise and experience interact. The analysis is grounded in theories of collaborative innovation and social exchange, as well as the Triple Helix model, which is used to highlight how collaboration is shaped at the intersection of academia, industry, and public actors.

The results show that the collaborative climate develops differently depending on the projects organisational structures, forms of communication, and technical conditions. One project is characterised by close and trust based collaboration, while the other is marked by obstacles related to technical problems and limited information flows. Farmers practical experience emerges as central to the progress of the innovation process, while administrative and financial conditions within EIP Agri play a significant role in shaping how collaboration evolves over time.

The study concludes that well functioning collaboration is a crucial prerequisite for agricultural innovation projects to achieve their objectives. Open communication, clearly defined roles, and supportive institutional conditions contribute to stable and productive collaboration processes. The study thus provides deeper insights into how innovation promoting initiatives can be designed and implemented to better support innovation in Swedish agriculture.

Sammanfattning

Innovationer blir allt viktigare inom jordbruket i takt med ökade krav på hållbarhet, produktivitet och klimatanpassning. För att stödja denna utveckling har EU etablerat innovationsfrämjande satsningar såsom European Innovation Partnership for Agricultural Productivity and Sustainability (EIP-Agri). Syftet är att stärka innovation genom strukturerad samverkan mellan lantbrukare, forskare och andra relevanta aktörer. Trots satsningarnas omfattning finns begränsad kunskap om hur samverkan faktiskt fungerar i praktiken. Denna studie undersöker därför samverkansdynamiken i två svenska EIP-Agri-projekt med fokus på utveckling av ny teknik och nya metoder för jordbruket.

Studien bygger på en kvalitativ forskningsdesign med semistrukturerade intervjuer med lantbrukare, forskare och projektledare. Genom att kombinera dessa aktörers perspektiv analyseras hur samverkan organiseras inom innovationsprojekten samt vilka möjligheter och utmaningar som uppstår när olika kompetenser och erfarenheter möts. Analysen tar sin utgångspunkt i teorier om samverkansinnovation och sociala utbyten samt i Triple Helix-modellen, vilken används för att belysa hur samverkan formas i skärningspunkten mellan akademi, näringsliv och offentliga aktörer.

Resultaten visar att samverkansklimatet utvecklas olika beroende på projektens organisatoriska struktur, kommunikationsformer och tekniska förutsättningar. Det ena projektet kännetecknas av nära, tillitsfull samverkan, medan det andra präglas av hinder kopplade till tekniska problem och bristande informationsflöden. Lantbrukarnas praktiska erfarenhet framstår som central för innovationsprocessens framdrift, samtidigt som administrativa och ekonomiska villkor inom EIP-Agri har stor betydelse för hur samverkan utvecklas över tid.

Studien drar slutsatsen att välfungerande samverkan är en avgörande förutsättning för att innovationsprojekt inom jordbruket ska kunna uppnå sina mål. Öppen kommunikation, tydligt definierade roller och stödjande institutionella villkor bidrar till en stabil och produktiv samverkansdynamik. Studien bidrar därmed fördjupade insikter i hur innovationsfrämjande satsningar kan utformas och genomföras för att bättre stödja innovation i svenskt lantbruk.

Innehållsförteckning

1. Introduktion	8
1.1 Bakgrund och problembeskrivning.....	8
1.2 EIP-Agri	13
1.3 Problemformulering	15
1.3.1 Empiriskt problem.....	15
1.3.2 Teoretiskt problem	16
1.4 Syfte & frågeställningar	17
1.5 Begränsningar	17
1.6 Disposition.....	18
2. Teori	19
2.1 Tripple helix modellen för innovation.....	19
2.2 Samverkansinnovation	19
2.3 Sociala utbytesteorin	20
2.4 Teoretisk syntes	21
3. Metod.....	23
3.1 Forskningsdesign	23
3.2 Litteraturstudie.....	23
3.3 Urval	24
3.4 Datainsamling.....	24
3.5 Metod för analys.....	25
3.6 Etiska åtgärder	28
1.7 Kvalitetskriterier.....	28
4. Empiri	30
4.1 Traktorarvid AB	30
4.1.1 Arvid Örje – Projektledare	31
4.1.2 Per Frankelius – Universitetslektor	34
4.1.3 Niklas Karlsson – Lantbrukare	36
4.2 Roterande spannmålsodling med permanent bottengröda	39
4.2.1 David Bauner – projektledare.....	40
4.2.2 Göran Bergkvist - Professor.....	42
4.2.3 Adam Guiretta - Lantbrukare.....	45
5. Analys och diskussion	50
5.1 Organisering av samverkan	50
5.2 Möjligheter och utmaningar i samverkansdynamiken	51
5.3 Aktörernas roller och deras betydelse för innovationsarbetet.....	51
5.4 Diskussion	52
6. Slutsats	55
6.1 Kritisk reflektion	56

6.2 Framtida forskning.....	56
Referenser.....	58
Bilaga 1: Intervjuguide.....	63

1. Introduktion

Detta avsnitt presenterar studiens bakgrund genom att belysa jordbrukets centrala utmaningar och det ökande behovet av innovationsfrämjande strukturer. Särskilt fokus i studien riktas mot samarbetsorienterade innovationsplattformar som fungerar som strukturer för kunskapsutbyte, koordinering och gemensam problemlösning mellan olika aktörer. Dessa plattformar betraktas som centrala delar av de innovationsfrämjande stödsystem som behövs för att jordbruket ska kunna utveckla nya arbetsformer och hantera de komplexa utmaningar som sektorn står inför. Utifrån denna teoretiska och begreppsliga utgångspunkt introduceras European Innovation Partnership for Agricultural Productivity and Sustainability (EIP-Agri) som den empiriska arena där studiens analys tar sin början.

I denna studie görs även en analytisk distinktion mellan samverkan, samarbete och samverkansdynamik. Med samverkan avses, i linje med Hansson et al. (2021), en gränsöverskridande och social process. I denna process möts aktörer med olika kunskapsbaser för gemensamt lärande och kunskapsutveckling. Utfallet är ofta inte fullt ut förutbestämt. Samverkan kännetecknas av ömsesidigt beroende och ett fokus på att hantera komplexa problem i skärningspunkten mellan forskning och praktik. Samarbete används däremot för att beskriva mer konkreta och vardagliga arbetsprocesser inom denna ram. Här genomför aktörer gemensamt aktiviteter, fördelar uppgifter och löser praktiska problem i innovationsprojekten (Hansson et al., 2021).

Med samverkansdynamik avses hur samverkan mellan aktörer i innovationsprojekt utvecklas över tid. Begreppet omfattar exempelvis kommunikation, tillit, beroenden mellan aktörer samt institutionella villkor som påverkar samarbetet. Samverkansdynamik kan enligt Emerson et al. (2012) förstås som en interaktiv process där gemensamt engagemang, relationer och förmåga till gemensamt handlande är centrala komponenter. Begreppet används i studien för att belysa hur samspelet mellan relationella, tekniska och institutionella faktorer formar samverkan i de analyserade projekten.

1.1 Bakgrund och problembeskrivning

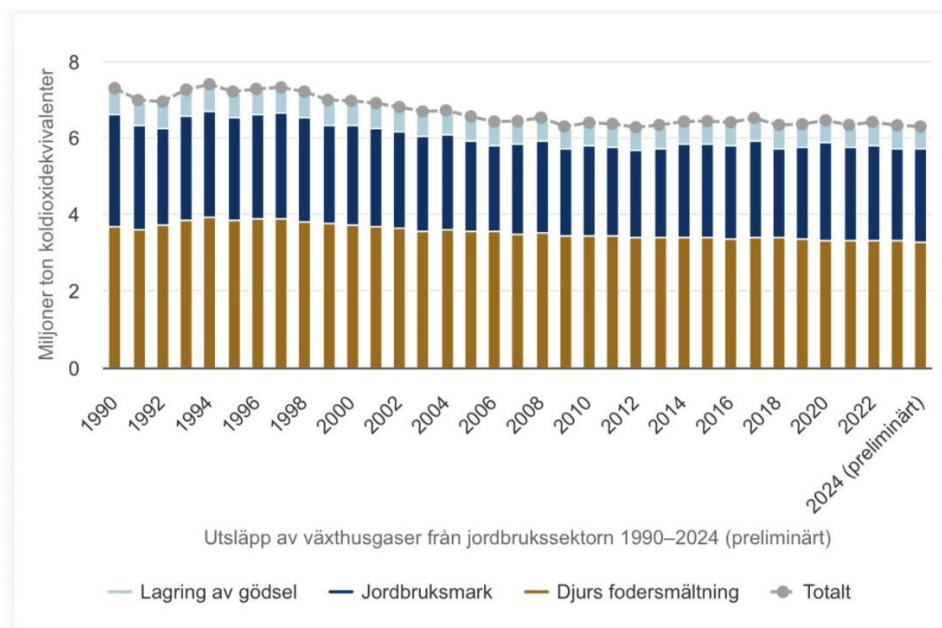
Sverige har sedan 2017 haft tydliga klimatpolitiska ramverk med klimatlagar, klimatmål och klimatpolitiska råd (Naturvårdsverket 2025a). Det långsiktiga målet innebär att Sverige ska nå nettonollutsläpp av växthusgaser senast år 2045, och därefter uppnå negativa utsläpp. Ramverket innehåller även delmål som att år 2030 ska utsläppen ha minskat med 63 % jämfört med 1990, och till 2040 med 75 %. Dessutom finns ett särskilt mål om att utsläppen från inrikestransporter, med undantag för flyget, ska minskat med 70 % till år 2030 jämfört med 2010 års nivåer. För att Sverige ska nå dessa klimatmål blir jordbruket en nyckelsektor. Att jordbruket står för cirka 14 % av Sveriges totala utsläpp gör sektorn till en avgörande del av omställningen (Naturvårdsverket, 2025b).



Figur 1. Klimatpolitiskt ramverk (Naturvårdsverket, 2025a)

Jordbruket bidrar både till betydande utsläpp, samtidigt som det starkt påverkas av klimatförändringarna. Detta gör sektorns position i omställningen särskilt komplex. Produktionssystemen bygger på biologiska processer som påverkas direkt av temperatur, nederbörd och markförhållanden. Det innebär att även relativt små klimatskiften kan få stora konsekvenser för avkastning, djurhälsa och odlingsförutsättningar (Jordbruksverket, 2025b). Samtidigt har en stor del av jordbrukets klimatpåverkan sitt ursprung i just dessa processer, vilket begränsar möjligheterna till snabba utsläppsminskningar enbart genom tekniska lösningar (Naturvårdsverket, 2025a). Kombinationen av ett starkt klimatberoende och ett strukturellt inbyggt utsläppsansvar innebär att jordbrukets omställning är avgörande både för att nå klimatmålen och för att säkra en långsiktigt hållbar livsmedelsproduktion.

Enligt Naturvårdsverket (2025a) uppgick jordbrukssektorns växthusgasutsläpp 2024 till cirka 6,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Den största delen kommer från metan som bildas i idisslarnas fodermältning samt från lustgas som frigörs i jordbruksmark och vid gödselhantering (Lawrence et al., 2021). Jämfört med 2023 minskade utsläppen bara marginellt, med cirka 0,4 %. Det visar att nivåerna i stort sett är oförändrade över tid, och att jordbruket fortfarande står för en betydande andel av Sveriges totala utsläpp.



Figur 2. Utsläpp av växthusgaser (Naturvårdsverket, 2025b)

Svenskt jordbruk står därför inför flera centrala omställningskrav kopplade till hållbarhet, produktivitet och klimatanpassning (Grusson et al., 2021; Elofsson et al., 2025). Jordbruket påverkas inte bara av klimatförändringar utan är också en sektor som i hög grad formas av dem. Förändrade nederbördsmonster, ökad frekvens av torka och intensiva skyfall väntas få stora konsekvenser för produktionen, vilket innebär att lantbrukare behöver anpassa sina verksamheter samtidigt som utsläppen måste minska. Utöver dessa klimatrelaterade effekter finns också mer grundläggande frågor om hur hållbarhet ska förstås och omsättas i praktiken. Hur jordbruket ska bli mer hållbart är en bredare fråga än enbart utsläppsreduktion. Hållbarhet är ett mångdimensionellt och ofta omstritt begrepp som olika aktörer kan tolka på olika sätt (Hansen, 1996). Det innebär att vägen mot ett mer hållbart jordbruk inte endast handlar om teknik och metoder, utan också om markanvändning, djurvälstånd, ekonomisk bärkraft och de värderingar som präglar lantbrukares beslut. Därför blir samspelet mellan aktörer centralt för vilken riktning omställningen tar.

Produktivitet är en central fråga i omställningen av svenskt jordbruk. Enligt FAO (2017) kan begreppet förstås som ett mått på hur effektivt resurser används i produktionen. I ett jordbrukssammanhang avser det relationen mellan insatta resurser, såsom mark, arbete och insatsvaror, och den mängd livsmedel som produceras. Ett högre förhållande visar på en mer effektiv användning av resurser. Organisationen för ekonomiskt samarbete och utveckling (OECD) konstaterar att tillväxten i det svenska jordbruket har avtagit under senaste åren. Tidigare steg produktiviteten som ett resultat av tekniska framsteg, strukturrationalisering och effektivisering, men denna utveckling har nu planat ut. Dessutom verkar jordbruket under strikta miljö- och djurskyddsregler, vilket ger höga kostnader men också höga standarder för hållbarhet.

Med utgångspunkt i den komplexitet som präglar jordbrukets omställning blir begreppet innovation en central komponent. Innovation avser införandet av nya eller förbättrade lösningar som utvecklas för att möta identifierade behov och som tas i bruk i praktiken. Det centrala är därmed inte att en idé är ny i sig, utan att den omsätts och används. Innovation kan omfatta tekniska lösningar, produkter och processer, men även organisatoriska förändringar och nya arbetssätt (PRV, 2024).

OECD betonar att innovation både kan förstås som en process och som resultatet av denna process. Samt att graden av nyhet kan variera, exempelvis genom att en lösning är ny för en enskild organisation, för en marknad eller i ett bredare sammanhang. Inom detta perspektiv skiljs vanligtvis mellan produktinnovationer, processinnovationer och organisationsinnovationer. Detta belyser att innovation inte enbart handlar om teknik, utan även om hur verksamhet och produktion organiseras.

I detta sammanhang blir både innovationssystem och kunskapsöverföring centrala begrepp. Inom innovationspolitisk forskning förstås innovationssystem som de nätverk av aktörer, institutioner och relationer som tillsammans skapar förutsättningar för att ny kunskap, teknik och arbetsmetoder ska utvecklas och spridas (Schot & Steinmueller, 2018). Sådana innovationssystem kan analyseras på olika nivåer, exempelvis som nationella, regionala eller

sektoriella system, beroende på vilket sammanhang och vilken typ av innovationsprocess som studeras. I ett jordbrukssammanhang innebär detta ett sektoriellt innovationssystem som omfattar allt från forskningsmiljöer och rådgivningsorganisationer till myndigheter, företag och lantbrukare själva, vilka i samspel formar de strukturer där innovation kan uppstå (Touzard et al., 2015).

Enligt Jordbruksverket (2025a) avser kunskapsöverföring de processer genom vilka forskning, erfarenheter och praktiska lösningar förs vidare mellan aktörer och omsätts i konkret verksamhet. Effektiv kunskapsöverföring är avgörande för att nya metoder faktiskt ska implementeras på gårdsnivå, och sker genom olika former av samverkan såsom rådgivning, workshops, försöksverksamhet och andra forum för dialog mellan praktik och forskning.

Tillsammans visar innovationssystem och kunskapsöverföring att innovation inte enbart handlar om tekniska lösningar i form av nya verktyg och metoder. Den omfattar även organisatoriska och sociala processer som möjliggör spridning, anpassning och användning av ny kunskap i praktiken. Detta är särskilt betydelsefullt i en sektor som jordbruket. Här är förändringar beroende av både övergripande systemstrukturer, såsom institutioner, aktörsnätverk och stödjande organisationer, och av de vardagliga beslut som tas på enskilda gårdar.

OECD framhåller att det svenska innovationssystemet är starkt, men att forskningsresultat och ny teknik inte alltid implementeras på gårdsnivå. Bristande kunskapsöverföring riskerar därmed att hämma både konkurrenskraft och utvecklingen mot mer hållbara produktionsformer. Sweden Food Arena (2023) bekräftar denna bild genom att visa att livsmedels- och jordbrukssektorns innovationssystem kännetecknas av stark forskning och hög innovationspotential. Samtidigt pekar rapporten på en begränsad förmåga att omsätta denna kunskap i bred praktisk tillämpning. Ett centralt hinder som lyfts är bristande samordning mellan forskning, rådgivning, myndigheter och andra stödjande strukturer, vilket försvårar effektiv kunskapsöverföring till lantbrukare. Sektorn kännetecknas av en organisatorisk och geografisk uppdelning med många små och spridda aktörer. Detta innebär att nya tekniska och organisatoriska lösningar ofta stannar på projekt-, pilot- eller demonstrationsnivå. Därmed får innovationer ett begränsat genomslag i praktiken, trots att de i teorin bedöms bidra till både ökad produktivitet och förbättrad hållbarhet.

Trots ett i grunden starkt innovationssystem kan produktivitetens utvecklingen i jordbruket vara svår att tolka som ett direkt resultat av innovation och kunskapsöverföring. Kortsiktiga variationer i väderförhållanden och marknadspriser gör att produktiviteten kan variera kraftigt mellan år, oberoende av förändringar i arbetsmetoder eller teknisk utveckling. Eurostat (2024) visar exempelvis att arbetsproduktiviteten ökade med 22,5 procent under 2024 jämfört med året innan. En sådan ökning förklaras dock i huvudsak av gynnsamma väderförhållanden och prisnivåer snarare än av långsiktiga effektivitetsförbättringar. Detta illustrerar att produktivitetsmått ibland kan ge en missvisande bild av innovationssystemets faktiska

genomslag i praktiken, då kortsiktiga toppar ofta speglar yttre förutsättningar snarare än strukturella förändringar i jordbrukets arbetsmetoder.

Sambandet mellan produktivitet och miljöpåverkan kan ses i hur teknikutvecklingen både ökar effektiviteten och samtidigt minskar utsläppen. AgriFood Institute (2023) visar att modernare teknik i svenskt jordbruk har minskat växthusgasutsläppen med cirka 37 procent jämfört med 1980-talet. Detta hänger bland annat ihop med mer precisionsstörd gödsling, mindre spill, effektivare maskiner och högre avkastning per hektar. När varje insatt resurs används mer effektivt sjunker utsläppen per producerad enhet, vilket gör att tekniska framsteg får dubbel effekt. Vilket driver produktivitetsökning och reducerar miljöbelastningen. Näringsöverskottet av kväve och fosfor har under samma period minskat med 23 respektive 59 %, vilket reducerat risken för övergödning. Dessa resultat tyder på att tekniska framsteg inte bara kan öka avkastningen, utan även bidra till minskad klimat- och miljöbelastning. Utmaningen är att se till att utvecklingen fortsätter på ett sätt som förenar effektivitet och hållbarhet (AgriFood Institute, 2023).

Tekniska lösningar räcker inte för att driva förändring i jordbruket. Forskning visar att lantbrukarnas egna attityder och handlingsmönster har stor betydelse för om åtgärder faktiskt genomförs. Ibrahim och Johansson (2021) visar i en fallstudie från Öland att många lantbrukare tolkar torka och extremväder som naturliga variationer snarare än som effekter av klimatförändringar. Detta minskar viljan att vidta anpassningsåtgärder. Studien visar också att begränsad tillgång till rådgivning och praktiskt stöd försvårar omställningen. Ett exempel på en sådan kunskapsinsats är Greppa Näringen. Initiativet bidrar till kunskapsspridning men har begränsad räckvidd när det gäller att skapa förändring i större skala.

Greppa Näringen är ett nationellt rådgivningsprogram som syftar till att minska jordbrukets miljö- och klimatpåverkan genom frivillig och kostnadsfri rådgivning till lantbrukare. Programmet fokuserar på att stärka kunskap om bland annat växtnäringshushållning, gödsling och andra miljörelaterade produktionsfrågor, i syfte att öka resurseffektiviteten och minska förluster av näringsämnen på gårdsnivå. Verksamheten samordnas av Jordbruksverket i samverkan med länsstyrelserna och finansieras genom EU:s gemensamma jordbrukspolitik samt nationella medel (Greppa Näringen, 2025).

I den studie som Ibrahim och Johansson (2021) genomförde framkommer dock att flera av de intervjuade aktörerna upplever att programmets nuvarande utformning har begränsad förmåga att driva en bred och långsiktig klimatanpassning. Dessa aktörer omfattar bland annat lantbrukare, rådgivare samt representanter för myndigheter och branschorganisationer. Rådgivningen beskrivs som i hög grad åtgärds- och regelorienterad, snarare än resultat- och platsanpassad. Vilket enligt dessa aktörer minskar dess genomslag när det gäller att förändra lantbrukarnas handlingsmönster. Sammantaget visar detta att klimatanpassning inom jordbruket inte enbart är en teknisk fråga, utan i hög grad beroende av lantbrukarnas kunskap, motivation, riskuppfattningar samt de incitament och styrsystem som omger dem.

Forskning om hållbar omställning inom jordbruket visar att betydande miljö- och klimatvinster sällan uppnås genom enskilda tekniska åtgärder isolerat. Granstedt et al. (2022) visar, baserat på empiriska studier av ekologiska och återcirkulerande jordbrukssystem, att minskad klimatpåverkan uppstår genom integrerade produktionssystem där växtodling, djurhållning och näringsflöden samordnas. Detta innebär att långsiktigt hållbar utveckling inom jordbruket i hög grad är beroende av hur sådana produktionssystem organiseras och omsätts i praktiken genom samverkan mellan berörda aktörer, snarare än av tekniska lösningar i sig.

Klerkx och Begemann (2020) beskriver hur forskningen om innovation inom lantbruket i huvudsak har utvecklats inom ett system- och policyperspektiv. De framhåller behovet av fler empiriska studier som belyser hur innovationsprocesser utvecklas i praktiken, särskilt i projektbaserade sammanhang och genom samverkan mellan olika aktörer.

Forskning visar att det ofta finns ett tydligt glapp mellan forskningsbaserad kunskap och lantbrukarnas praktiska verklighet. Trots omfattande forskningsframsteg inom hållbart jordbruk når många metoder och lösningar inte gårdsnivån, vilket gör att innovationer ofta stannar på projekt- eller demonstrationsnivå. Detta kopplas bland annat till bristande kunskapsöverföring, svaga nätverk och begränsad relevans i förhållande till lantbrukarnas faktiska förutsättningar (Mosquera-Losada et al., 2025).

1.2 EIP-Agri

Mot denna bakgrund blir det centralt att undersöka hur ny kunskap och innovationer kan nå lantbrukare och omsättas i praktiken. Ett viktigt initiativ för detta är EU:s European Innovation Partnership for Agricultural Productivity and Sustainability (EIP-Agri). Initiativet inrättades 2012 för att stärka jordbrukets konkurrenskraft samtidigt som produktionen görs mer hållbar (European Commission, 2025).

Det som särskiljer EIP-Agri från traditionella innovationsmodeller är dess fokus på interaktiv innovation. Med detta avses ett arbetssätt där lösningar inte tas fram av forskare i isolation, utan genom en process där lantbrukare, rådgivare, forskare, företag och andra relevanta aktörer utvecklar kunskap tillsammans. Kärnan i modellen är att innovationsarbetet utgår från de faktiska behov som finns i jordbruket och att aktörerna bidrar med sina olika perspektiv genom hela projektets gång (EU CAP Network, 2025).

I detta sammanhang är det viktigt att skilja mellan kunskap och innovation. Den gemensamma utvecklingen av kunskap utgör en central del av innovationsprocessen, men innovation avser det praktiska utfallet där denna kunskap omsätts i nya eller förbättrade lösningar som kan tillämpas i lantbruket. Enligt EU CAP Network bygger EIP-Agri på en modell för interaktiv innovation där gemensam kunskapsproduktion fungerar som ett medel för att skapa praktiskt användbara innovationer med genomslag i praktiken.

Genom gemensam problemanalys, samproduktion av kunskap och löpande beslutsfattande ökar chansen att resultaten blir praktiskt användbara, anpassade till verkliga utmaningar och lättare att implementera i lantbruket. Denna form av interaktiv innovation är ett bärande inslag i både ramprogrammet Horisont Europa och i de operativa grupperna inom CAP, där samarbete och kunskapsutbyte betraktas som centrala för att innovationer ska få genomslag i praktiken (EU CAP Network, 2025).

Arbets sättet kan förstås i relation till begreppet samverkansinnovation. Här ses innovation som ett resultat av gemensamt lärande, kunskapsutbyte och samskapande mellan olika aktörer. Samverkansinnovation framhäver att komplexa samhällsutmaningar, som klimat- och hållbarhetsfrågor i jordbruket, sällan kan lösas av enskilda aktörer. De kräver breda samarbeten och dynamiska nätverk (Torfing, 2019). EIP-Agri kan därmed ses som en konkret tillämpning av samverkansinnovation i jordbrukssektorn.

En central del i EIP-arbetet är de så kallade operativa grupperna. Här samarbetar aktörer med olika bakgrund, såsom lantbrukare, forskare, rådgivare, företag och myndigheter, för att utveckla lösningar på konkreta problem. Det kan handla om att ta fram mer klimatsmarta fodersystem, digitala verktyg för jordbruket eller metoder för att minska växtnäingsförluster. Utöver dessa grupper finns fokusgrupper och tematiska nätverk som arbetar med att samla, analysera och sprida kunskap inom specifika områden (EU CAP Network, 2025; European Commission, 2021).

EIP-Agri är en del av den gemensamma jordbrukspolitiken och utgör alltså inte ett eget finansieringsprogram. I Sverige sker detta via landsbygdsprogrammet, som delfinansieras av Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling (EAFRD) och kompletteras med nationell medfinansiering (Jordbruksverket, 2020). Även transnationella nätverk och andra multi-actor-projekt mellan lantbrukare, forskare och andra aktörer kan finansieras genom EU:s forskningsprogram, tidigare Horisont 2020 och numera Horisont Europa (EU CAP Network, 2025). På så sätt fungerar EIP-Agri som en brygga mellan forskning, politik och praktik, med syfte att säkerställa att innovationer inte stannar på teoretisk nivå utan får praktisk betydelse i lantbrukarnas vardag (European Commission, 2025).

Innovationsprojekten har därmed utvecklats till centrala plattformar för att pröva, utveckla och sprida nya lösningar genom samarbete mellan lantbrukare, forskare, rådgivare, företag och offentliga aktörer. Just denna form av samverkan framhålls av OECD (2018) som avgörande för att stärka innovationsförmågan i den svenska jordbrukssektorn. Det kvarstående glappet mellan forskningsresultat och praktisk tillämpning utgör därmed ett centralt skäl till behovet av att stärka innovationsförmågan i jordbrukssektorn.

En tidigare svensk utvärdering av EIP-Agri-projekt visar exempelvis på konkreta resultat i form av måluppfyllelse och nätverkseffekter (Blix Germundsson et al., 2025), men går inte på djupet med de processer och dynamiker som uppstår i samspelet mellan aktörer. Här finns därför en tydlig kunskapslucka. Vi vet ännu inte hur samverkansdynamiken formas i svenska

EIP-Agri-projekt, trots att det är just dessa processer som avgör om hållbarhetsmål kan omsättas i praktiken.

1.3 Problemformulering

I detta avsnitt presenteras det empiriska och teoretiska problemet samt studiens syfte och de frågeställningar som ligger till grund för arbetet.

1.3.1 Empiriskt problem

Tidigare forskning om EIP-Agri har i första hand fokuserat på hur systemen organiseras och vilka strukturer som omger interaktiv innovation. Betydligt mindre uppmärksamhet har ägnats åt hur samarbete faktiskt utformas. Maziliauskas et al. (2018) identifierar problem kopplade till otydliga roller, bristande samarbete och svaga kopplingar mellan forskning och praktik, men undersöker inte hur dessa utmaningar upplevs av de personer som arbetar i projekten eller hur de hanteras i praktiken.

Guerrero-Ocampo et al. (2022) har analyserat 17 innovationsprojekt och visar att interaktioner mellan aktörer såsom lantbrukare, forskare och rådgivare ofta är ojämnt fördelade och att samarbeten tenderar att uppstå mellan aktörer med liknande bakgrund. Detta ligger nära de hinder som Maziliauskas et al. (2018) lyfter fram, där begränsad kontakt mellan olika aktörsgrupper försvårar kunskapsutbyte. Samtidigt betonar Guerrero-Ocampo et al. (2022) att deras metod inte fångar aktörernas erfarenheter av tillit, kommunikation och lärande i vardagen, trots att dessa sannolikt är avgörande för innovationsprocessen.

Tidigare studier om innovationsprojekt inom lantbruket har visat på ett långvarigt gap mellan forskare och praktiker (Chambers et al. 1989; Hoffmann et al. 2007). Lantbrukare har historiskt utvecklat sina egna lösningar utifrån praktiska behov, men deras erfarenheter har ofta fått begränsad plats i forskningen. Detta visar att skillnader i perspektiv mellan aktörer kan påverka samarbete och kunskapsutbyte, vilket gör det särskilt viktigt att förstå hur dessa processer fungerar i konkreta innovationsprojekt. Detta gäller i hög grad EIP-Agri, där modellen bygger på att forskare, rådgivare och lantbrukare ska utveckla lösningar som jämbördiga parter.

I en svensk kontext förstärks bilden av svagt samarbete och begränsad förståelse för hur samarbetsprocesser faktiskt går till i praktiken. Agricultural Knowledge and Innovation Systems (AKIS) avser de nätverk av aktörer som samverkar för att utveckla och sprida kunskap och innovation inom lantbruket, där lantbrukare, forskare och rådgivare utgör centrala delar (Jordbruksverket 2025a). Förstudien av det svenska AKIS visar att kunskapsflöden mellan forskare, rådgivare och lantbrukare ofta är svaga, att erfarenheter från innovationsprojekt sällan tas tillvara och att aktörer efterfrågar en bättre förståelse för interaktion och lärande i det dagliga arbetet (Hansson et al. 2021). Detta ligger nära de hinder som internationella studier beskriver och bekräftar de nätverksmönster som Guerrero-Ocampo et al. (2022) identifierar.

Ett viktigt svenskt bidrag är Germundsson (2023), som genom kvalitativa fallstudier av trädgårdsrelaterade projekt visar att samarbete i praktiken ofta präglas av osäkerhet, oklara roller, behov av relationsbyggande och en strävan efter att skapa en meningsfull påverkan. Studien betonar betydelsen av tillit, inkludering och gemensamt lärande aspekter som i hög grad saknas i analyser av EIP-Agri.

Sammantaget visar forskningen att det finns mycket kunskap om EIP-Agri på system- och organisationsnivå (Giare och Vagnozzi 2021), om nätverksstrukturer (Guerrero-Ocampo et al. 2022), om återkommande hinder i innovationsprojekt (Maziliauskas et al. 2018) och om svaga arenor för lärande i det svenska kunskapssystemet (Hansson et al. 2021). Däremot saknas fördjupad kunskap om hur aktörer upplever och hanterar samarbete, tillit, oenigheter och kunskapsintegration i det dagliga arbetet i operativa grupper inom EIP-Agri. Tillsammans pekar dessa resultat på en tydlig blind fläck i forskningen. Vi känner till strukturerna kring EIP-Agri, men betydligt mindre om de vardagliga processer som i praktiken driver innovationsarbetet framåt.

Ytterligare stöd för detta kunskapsbehov finns i bredare europeiska översikter. Fieldsend et al. (2020) analyserar över 200 samarbeten inom europeiskt jord- och skogsbruk och visar hur olika typer av aktörer organiserar sitt innovationsarbete. Studien beskriver hur samarbete är tänkt att fungera formellt, men fångar inte de vardagliga interaktioner, rollförhandlingar och arbetsprocesser som aktörer möter i konkreta projekt.

Det empiriska problemet i denna studie är därför tydligt. Trots omfattande kunskap om hur EIP-Agri är utformat på system- och organisationsnivå saknas fördjupade empiriska studier av hur samarbete faktiskt utvecklas i praktiken i svenska EIP-Agri-projekt.

1.3.2 Teoretiskt problem

Trots omfattande forskning om innovation inom jordbrukssektorn saknas fortfarande fördjupad förståelse för hur samarbetsprocesser fungerar i praktiken. Flera studier visar att innovation inte bara formas av teknisk utveckling utan i hög grad av sociala och organisatoriska faktorer såsom tillit, interaktivt lärande, kommunikation och förmågan att hantera målkonflikter (Fieldsend et al., 2020; Feo et al., 2022). Samverkan präglas dessutom ofta av befintliga nätverk, tidigare relationer och informella strukturer, vilket både kan underlätta arbetet och riskera att skapa slutna projektmiljöer där vissa aktörer exkluderas eller ges begränsat inflytande (Fieldsend et al., 2020; Kountios et al., 2024).

Utmaningarna blir särskilt tydliga inom EU:s Multi Actor Approach, som bygger på att flera olika aktörer deltar gemensamt i utvecklingen av innovationer. Flera studier visar att det i praktiken är svårt att skapa balans mellan forskare, rådgivare, lantbrukare och andra användargrupper. Detta leder ibland till att projekt blir forsknings- eller policydrivna snarare än behovsstyrda (Feo et al., 2022). Otydligt definierade roller, varierande arbetsformer och bristande kommunikation innebär dessutom att tillit och gemensam problemlösning utvecklas ojämnt mellan deltagarna. Liknande mönster återkommer på systemnivå inom europeiska

AKIS-strukturer, där svaga kopplingar mellan forskning, rådgivare och praktiker försvårar både kunskapsöverföring och implementering av innovationer (Kountios et al., 2024; Fieldsend et al., 2020).

Tillsammans visar dessa studier att det finns ett tydligt teoretiskt gap. Innovation på systemnivå är relativt väl studerat, men vi vet betydligt mindre om hur samarbetsprocesser erfars, tolkas och hanteras av de personer som faktiskt deltar i projekten. Detta gäller särskilt inom EIP-Agri, där interaktiv innovation är ett centralt mål men där kunskap saknas om hur aktörer organiserar sitt arbete, bygger relationer, utvecklar tillit och hanterar målkonflikter i vardagen. I en svensk kontext är forskningen dessutom mycket begränsad, vilket innebär att det saknas teoretisk förståelse för de organisatoriska och sociala mekanismer som möjliggör eller hindrar fungerande samverkan i innovationsprojekt inom lantbruket (Fieldsend et al., 2020; Feo et al., 2022; Kountios et al., 2024). Dessa kunskapsluckor motiverar en närmare analys av hur aktörer i svenska EIP-Agri-projekt upplever och förstår sina samarbetsprocesser.

1.4 Syfte & frågeställningar

Syftet med studien är att bidra med kunskap om vilka möjligheter och utmaningar som samverkan skapar i innovationsprojekt inom lantbrukssektorn. Studien undersöker hur innovationsprojekt organiseras för att främja samverkan mellan olika aktörer samt hur samverkansdynamiken upplevs av de aktörer som deltar i projekten. Genom detta avser studien att bidra till en fördjupad förståelse för samverkansdynamiken i samarbetsorienterade innovationsprojekt inom svenskt lantbruk.

Forskningsfrågor

1. Hur organiseras innovationsprojekt för att främja samverkan mellan aktörer inom lantbrukssektorn?
2. Hur upplever aktörer som är involverade i innovationsprojekt samverkansdynamiken i det dagliga arbetet?
3. Vilka möjligheter och utmaningar skapar samverkan mellan aktörer i innovationsprojekt inom lantbrukssektorn?

1.5 Begränsningar

Examensarbetet har en tidsbegränsning vilket har medfört att en del begränsningar har implementerats. Studien omfattar ett begränsat antal fall, vilket innebär att resultaten inte kan generaliseras till alla innovationsprojekt. Syftet är i stället att bidra med en fördjupad förståelse för samverkansdynamiken inom denna typ av satsningar. Samt ge en inblick i hur olika aktörer samverkar och uppfattar processen.

Examensarbetet fokuserar på samverkansdynamik inom svenska EIP-Agri-projekt i lantbrukssektorn, med särskilt intresse för hur aktörer organiserar sig, bygger relationer,

skapar tillit och hanterar målkonflikter i innovationsprocessen. Empirin baseras på semistrukturerade intervjuer med centrala aktörer såsom lantbrukare, projektledare och forskare. Samt dokumentanalys av projektbeskrivningar och rapporter.

För att hålla arbetet hanterbart har antalet intervjuer begränsats till ett urval av aktörer som har en direkt roll i projektsamarbetet. Studien inkluderar därmed inte alla möjliga intressenter, utan koncentrerar sig på de som aktivt deltar i innovationsarbetet.

1.6 Disposition

Denna uppsats är disponerad i sex kapitel som tillsammans formar studiens röda tråd. Det första kapitlet introducerar ämnesområdet, placerar studien i sitt sammanhang och förklarar varför frågeställningen är relevant att undersöka. Här presenteras även studiens syfte och forskningsfrågor. Kapitel två utvecklar det teoretiska ramverket genom att gå igenom de teorier och tidigare studier som ligger till grund för analysen, och avslutas med en syntes som visar hur teorierna förhåller sig till varandra. I det tredje kapitlet beskrivs den metodologiska ansatsen, där val av forskningsdesign, urval, datainsamling och analysmetod klargörs och motiveras. Det fjärde kapitlet övergår till studiens empiriska material och sammanfattar de centrala resultaten från de två EIP-Agri-projekten. Kapitel fem analyserar materialet genom att knyta samman empiriska observationer och teoretiska perspektiv för att kunna besvara forskningsfrågorna. Uppsatsen avslutas i kapitel sex, där studiens slutsatser presenteras och dess huvudsakliga bidrag samt förslag på fortsatt forskning diskuteras.

2. Teori

I detta kapitel presenteras och förklaras de teorier som används som grund för studien. Dessa teorier utgör sedan basen för den efterföljande diskussionen. Kapitlet avslutas med en teoretisk syntes.

2.1 Triple helix modellen för innovation

Triple Helix-modellen belyser hur innovation uppstår i samspelet mellan tre centrala samhällsaktörer: Universitet, näringsliv och offentlig sektor. Etzkowitz och Leydesdorff (2000) framhåller att dessa aktörer inte verkar oberoende av varandra. Istället överlappar deras gränser och skapar gemensamma arenor för kunskapsutbyte och teknologisk förnyelse. Universitetens roll sträcker sig därmed bortom traditionell forskning och utbildning. De fungerar även som aktiva drivkrafter för regional och ekonomisk utveckling.

Empiriska studier visar att styrkan i detta samspel har reella effekter. Fidanoski et al. (2022) konstaterar att länder med välutvecklad samverkan mellan de tre aktörerna uppnår högre innovationsgrad och mer effektiv kunskapsöverföring. Trots detta utnyttjas modellens potential inte fullt ut i många nationella sammanhang, ofta på grund av bristande koordinering, otydliga styrningsstrukturer eller otillräcklig finansiering. Som exempel visar Fidanoski et al. (2022) i sin jämförande analys av OECD-länder att flera länder, trots hög innovationsnivå, använder mer resurser än nödvändigt för att uppnå denna. Studien visar att skillnader mellan länder främst handlar om hur effektivt resurser inom utbildning, industri och offentlig FoU omvandlas till innovation, snarare än om tillgången på resurser i sig.

Cai och Lattu (2021) utvecklar förståelsen av Triple Helix genom att betona att relationerna mellan aktörerna inte är statiska. Innovation uppstår när aktörerna delvis övertar eller anpassar varandras roller, vilket skapar nya handlingsutrymmen och möjliggör att kunskap, resurser och ansvar kombineras på nya sätt. En viktig mekanism i modellen är därför att aktörer behöver kunna förstå och ibland ”ta den andres perspektiv” för att innovationsprocesser ska utvecklas.

Modellen betonar också betydelsen av det samhälleliga ramverk som omger samspelet mellan universitet, näringsliv och offentlig sektor. Institutionella villkor, styrning och bredare sociala förutsättningar påverkar i hög grad möjligheterna till samarbete och gemensamt lärande. Samtidigt menar Cai och Lattu (2021) att Triple Helix-modellen har kritiserats för att inte fullt ut fånga de förändrade krav som präglar dagens innovationssystem, vilket har bidragit till utvecklingen av vidare modeller såsom Quadruple och Quintuple Helix.

2.2 Samverkansinnovation

Teorin om samverkansinnovation utgår från att innovation inte sker i isolering, utan uppstår genom samspel mellan flera aktörer som utbyter kunskap, resurser och erfarenheter. Bogers (2012) beskriver innovation som en öppen och interaktiv process där idéer flödar över

organisatoriska gränser och där gemensamt lärande utgör kärnan i utvecklingsarbetet. För att sådana samarbeten ska fungera krävs en balans mellan öppenhet och skydd av information, vilket gör faktorer som förtroende, tydlig kommunikation och gemensamma drivkrafter avgörande.

Pigola et al. (2022) betonar att aktörerna i samverkansinnovation är ömsesidigt beroende av varandra, både tekniskt och socialt. Det handlar inte bara om att dela data eller forskningsresultat, utan även om att skapa en gemensam förståelse för mål, förväntningar och ansvar. Denna typ av samarbete kan vara komplext och kräver ofta organisatoriska och juridiska anpassningar. Därför blir styrningsmekanismer, ledarskap och kvaliteten i relationerna centrala för att innovationsprocesserna ska bli långsiktigt hållbara. Teorin visar därmed att framgångsrik innovation inte enbart handlar om teknik eller resurser, utan i hög grad om sociala strukturer och tillit mellan parter.

2.3 Sociala utbytesteorin

Den sociala utbytesteorin utvecklades ursprungligen av Blau (1964). Teorin utgår från att sociala relationer formas genom ömsesidiga utbyten av resurser, stöd eller andra fördelar. Människor engagerar sig i relationer när de upplever att fördelarna överstiger kostnaderna, men dessa utbyten styrs inte enbart av rationella kalkyler. De formas också av normer om rättvisa, ömsesidighet och förtroende, vilket gör att relationer kan bestå även när den materiella nyttan är begränsad.

Blau betonar att ojämlik tillgång till resurser skapar beroenden och därmed maktbalanser. Den aktör som har fler alternativ eller mer attraktiva resurser står i en starkare position, medan den som är mer beroende riskerar att få mindre inflytande. Relationer präglas därför alltid av ett samspel mellan samarbete och makt där tillit fungerar som en central länk som gör långsiktiga utbyten möjliga. Dessa dynamiker kan även förklara hur sociala strukturer och hierarkier växer fram i grupper och organisationer.

Cook et al. (2013) vidareutvecklar teorin genom att visa att sociala utbyten är inbäddade i större nätverk. Beroende och makt uppstår alltså inte bara i enskilda relationer, utan formas av vilka alternativa samarbetspartners aktörer har tillgång till. Ju fler alternativ som finns, desto större handlingsutrymme och desto svagare beroende. Teorin lyfter också hur upplevelser av rättvisa, förtroende och ömsesidighet är avgörande för relationers stabilitet. Om utbyten uppfattas som orättvisa kan tilliten snabbt minska, vilket i sin tur påverkar motivation, engagemang och samarbetsvilja.

Sammantaget visar den sociala utbytesteorin att sociala relationer, även i professionella eller organisatoriska sammanhang formas av både beroende, makt och tillit. Detta gör teorin relevant för studier av samverkan i EIP Agri, där aktörer som forskare, rådgivare och lantbrukare ofta har olika resurser, roller och handlingsutrymmen. Genom teorin blir det möjligt att förstå hur dessa skillnader påverkar inflytande, relationer och samspelets utveckling i innovationsprojekt.

2.4 Teoretisk syntes

Triple Helix-modellen för innovation, samverkansinnovation och sociala utbytesteorin belyser tillsammans hur innovation inom jordbruket formas genom samspelet mellan aktörer, deras relationer och de institutionella strukturer som omger dem. Dessa perspektiv kompletterar varandra genom att synliggöra olika dimensioner av samverkansdynamiken i samarbetsorienterade innovationsprojekt.

Samverkansinnovation betonar att innovation är en interaktiv process där olika aktörer behöver kombinera sina resurser, perspektiv och erfarenheter för att skapa nya lösningar (Bogers, 2012; Pigola et al., 2022). Framgångsrik samverkan förutsätter tillit, öppen kommunikation och gemensamma drivkrafter. Teorin tydliggör därmed hur organisatoriska och sociala faktorer påverkar möjligheterna att utveckla hållbara innovationer och belyser den relationella dimensionen av samverkansdynamiken.

Sociala utbytesteorin bidrar med ett relationellt perspektiv som fördjupar förståelsen av dessa samarbeten. Enligt Blau (1964) bygger sociala relationer på ömsesidighet, rättvisa och en förväntan om balans i utbytet. När aktörer upplever skevheter i utbyte eller inflytande kan maktobalanser uppstå, vilket påverkar relationernas stabilitet. Teorin är därmed särskilt relevant i sammanhang som EIP-Agri, där lantbrukare, forskare och rådgivare går in i projekt med olika resurser, roller och institutionella förutsättningar. Sociala utbytesteorin bidrar därmed till förståelsen av hur tillit, beroenden och maktrelationer påverkar samverkansdynamiken över tid.

Triple Helix-modellen placerar dessa processer i en större samhällslig kontext genom att betona att innovation drivs av samspelet mellan universitet, näringsliv och offentlig sektor (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000; Fidanoski et al., 2022). Modellen visar också att innovationsprocesser formas av institutionella villkor såsom styrning, politiska prioriteringar och resursfördelning. Triple Helix-modellen bidrar därmed till att belysa den strukturella dimensionen av samverkansdynamiken.

Sammantaget används dessa teoretiska perspektiv för att analysera samverkansdynamiken i innovationsprojekt som bygger på samverkan mellan flera aktörer. Samverkansinnovation synliggör de gemensamma processer genom vilka aktörer utvecklar innovation, sociala utbytesteorin bidrar till förståelsen av hur relationer, tillit och beroenden påverkar samverkan över tid, och Triple Helix-modellen möjliggör en analys av hur institutionella strukturer formar förutsättningarna för innovation. Tillsammans belyser teorierna olika dimensioner av samverkansdynamiken och skapar en analytisk grund för att förstå hur relationella, tekniska och institutionella faktorer samspekar i innovationsprocesser.

Tabell 1. Teoretisk inramning av samverkansdynamik

Teoretiskt perspektiv	Fokus i teorin	Dimension av samverkansdynamik	Analytiskt bidrag i studien
Samverkansinnovation	Gemensamt lärande, kunskapsutbyte och interaktiv problemlösning	Samarbete och gemensamma processer	Förklarar hur aktörer utvecklar innovation genom samverkan
Sociala utbytesteorin	Relationer, ömsesidighet och balans i utbyte	Tillit, makt och beroenden	Belyser hur relationer påverkar samarbetets stabilitet
Triple Helix-modellen	Samspel mellan akademi, näringsliv och offentlig sektor	Institutionella strukturer och aktörsroller	Förklarar hur organisatoriska och strukturella faktorer formar samverkan

3. Metod

I detta kapitel redogörs för den metodologiska ansatsen i studien. Inledningsvis presenteras det val av forskningsmetoden som ligger till grund för undersökningen. Därefter följer en beskrivning av litteraturstudie, urvalsprocessen och hur det empiriska materialet har samlats in. Kapitlet avslutas med en diskussion kring studiens trovärdighet och metodologiska begränsningar.

3.1 Forskningsdesign

Studien bygger på en kvalitativ forskningsstrategi med en abduktiv ansats. Denna kombination valdes eftersom syftet är att undersöka och fördjupa förståelsen av samverkansdynamiken inom EIP-Agri projekt. Kvalitativ forskning är särskilt användbar när fokus ligger på att tolka aktörers erfarenheter, perspektiv och interaktioner i en specifik kontext (Bryman & Bell, 2017).

En abduktiv ansats innebär en växelverkan mellan empiri och teori. Timmermans och Tavory (2012) beskriver abduktion som ett sätt att använda befintliga teorier som bakgrund för att identifiera och analysera oväntade observationer i fält. Datasamlingen syftar därför både till att fånga aktörernas erfarenheter och samspelet i innovationsprojekten, och till att sätta dessa i relation till etablerade teoretiska perspektiv. På så sätt kan tidigare forskning prövas i en svensk kontext samtidigt som nya insikter utvecklas utifrån det empiriska materialet.

Valet av kvalitativ metod motiveras av studiens forskningsfrågor, som rör hur samarbete utvecklas och tar form i praktiken. Genom semistrukturerade intervjuer och dokumentanalys kan relationer, rollfördelningar och upplevda processer belysas i detalj. Den flexibla ansatsen gör det möjligt att anpassa intervjuer och analys utifrån vad som framkommer i materialet och därigenom utveckla en djupare förståelse för de komplexa organisatoriska och sociala sammanhang som innovationsprojekten präglas av. (Bryman & Bell, 2017).

3.2 Litteraturstudie

För att skapa en teoretisk och empirisk grund för studien har en litteraturgenomgång genomförts. Syftet har varit att identifiera relevant forskning om samverkan och innovationsprocesser inom jordbrukssektorn, särskilt i relation till EIP-Agri. Genomgången belyser hur tidigare studier beskriver aktörer, roller och dynamik inom innovationssystem och ger därmed en tydlig utgångspunkt för studiens analys (Bryman & Bell, 2017).

En narrativ litteraturgenomgång har tillämpats eftersom denna metod möjliggör en flexibel och utforskande process där fokus kan utvecklas i takt med att nya teman framträder (Bryman & Bell, 2017). Den narrativa formen innebär begränsad generaliserbarhet. I denna studie är det inte en svaghet, eftersom fokus ligger på att förstå samverkansdynamiken snarare än att generera statistiskt jämförbara data.

Litteraturen som används i studien består av vetenskapliga artiklar, rapporter och facklitteratur inom områdena innovationssystem, jordbruksutveckling, hållbarhet och EIP-Agri. Källorna har identifierats genom databaser tillgängliga via Sveriges lantbruksuniversitets bibliotek, främst Primo, Web of Science och Google Scholar. Urvalet har styrts av studiens forskningsfrågor och fokuserat på forskning som belyser samarbete, kunskapsutbyte och aktörsdynamik i innovationsprojekt inom jordbrukssektorn.

3.3 Urval

Urvalet genomfördes med ett målstyrt urval i kombination med inslag av snöbollsurval. Ett målstyrt urval innebär att deltagare väljs utifrån deras relevans för forskningsfrågorna och deras möjlighet att bidra med kunskap som är viktig för studiens syfte (Bryman & Bell, 2017). I denna studie identifierades tre centrala aktörsroller inom EIP-Agri-projekt: projektledare, lantbrukare och forskare. Dessa roller bedömdes kunna ge olika perspektiv på hur samarbete och kunskapsutbyte utvecklas i projekten.

Urvalsprocessen inleddes med att författaren kontaktade projektledarna i två EIP-Agri-projekt. Därefter förmedlade projektledarna kontaktuppgifter till en lantbrukare och en forskare inom respektive projekt. Detta innebär att delar av urvalet utvecklades genom snöbollsurval, där den första kontakten leder vidare till andra relevanta deltagare (Bryman & Bell, 2017).

Genom denna kombination av målstyrt urval och snöbollsurval inkluderades personer med olika erfarenheter och perspektiv på innovationsarbetet inom EIP-Agri. Detta möjliggjorde en bredare förståelse för hur samarbete upplevs och hanteras av aktörer med olika roller i projekten

3.4 Datainsamling

Datainsamlingen bygger på sex semistrukturerade intervjuer som genomfördes med deltagare från två olika EIP-Agri-projekt. I varje projekt intervjuades en projektledare, en lantbrukare och en forskare. Denna sammansättning valdes för att fånga flera perspektiv inom varje projekt och därmed skapa en bredare förståelse för hur samarbete, interaktion och kunskapsutbyte upplevs av aktörer med olika roller.

Intervjuerna utgick från en intervjuguide som förbereddes innan datainsamlingen, men frågorna formulerades medvetet i ett öppet format. Den öppna karaktären gjorde det möjligt för intervjupersonerna att uttrycka sina erfarenheter och tolkningar med egna ord, utan att begränsas av förutbestämda svarsalternativ. En sådan flexibilitet är central i semistrukturerade intervjuer, där forskaren följer en övergripande struktur men samtidigt kan ställa följdfrågor och anpassa samtalet utifrån intervjupersonens resonemang (Bryman & Bell, 2015). Detta var särskilt viktigt i denna studie eftersom målet var att fånga hur aktörerna själva upplever vardagliga samarbetsprocesser i projekten.

För att skapa trygghet inför intervjutillfället och ge deltagarna möjlighet att reflektera över temat skickades intervjuguiden ut i förväg. Detta bidrog till att intervjuerna kunde genomföras i ett lugnt tempo och att deltagarna kunde ge mer genomtänkta och utförliga svar. Öppna frågor uppmuntrar intervjupersonen att beskriva sin situation och sina erfarenheter utifrån sin egen förståelse, vilket ligger i linje med kvalitativ intervjumetodik där ambitionen är att förstå hur människor själva tolkar och ger mening åt sina handlingar och sammanhang (Kvale & Brinkmann, 2015).

3.5 Metod för analys

Efter att intervjuerna genomförts transkriberades materialet i sin helhet. Transkriberingen syftade till att skapa en tydlig och systematisk grund för analysen samt att säkerställa att inget innehåll gick förlorat eller förvanskades i efterhand (Robson, 2011). En noggrann transkribering minskar risken för feltolkningar och bidrar till att citat och uttalanden kan förstås i sitt sammanhang, vilket är särskilt viktigt när en större mängd kvalitativ data ska bearbetas (Bryman & Bell, 2015).

Analysen genomfördes med stöd av tematisk analys. Denna metod används för att identifiera återkommande mönster och teman i det empiriska materialet och lämpar sig väl när forskaren vill organisera och strukturera kvalitativa data på ett systematiskt sätt (Bell et al., 2019).

Analysarbetet inleddes med att samtliga intervjuer lästes igenom i sin helhet. Syftet med denna första genomgång var att skapa en övergripande förståelse av materialet och få en bild av de resonemang och erfarenheter som intervjupersonerna beskrev. I nästa steg granskades materialet mer systematiskt för att identifiera återkommande mönster och teman i deltagarnas beskrivningar av samarbete, roller och erfarenheter från innovationsprojektet.

Utformningen av dessa teman baserades både på studiens forskningsfrågor och på det teoretiska ramverket som presenteras i kapitel 2. Studien utgår från tre teoretiska perspektiv: Triple Helix-modellen, teorin om samverkansinnovation och sociala utbytesteorin. Dessa teorier belyser hur aktörers roller, relationer, kommunikation och tillit påverkar samverkan i innovationsprocesser. Perspektiven användes därför som analytiska utgångspunkter vid tolkningen av det empiriska materialet och bidrog till att vägleda identifieringen av centrala teman.

Med utgångspunkt i detta identifierades fem övergripande teman: aktörernas roller i projektet, samarbete och kommunikation, utmaningar i projektet, betydelsen av lantbrukarnas delaktighet samt lärdomar och framtidsutsikter. Temana speglar olika dimensioner av samverkan i innovationsprojekt och knyter an till de teoretiska begreppen som diskuteras i kapitel 2.

Temana identifierades genom att återkommande beskrivningar och resonemang i intervjuerna jämfördes mellan aktörerna i de två studerade projekten. Innehåll som behandlade liknande

aspekter av samverkan grupperades i övergripande teman. Dessa teman relaterades därefter till studiens teoretiska ramverk.

Temat aktörernas roller i projektet synliggör hur samarbetet organiseras mellan olika aktörer, vilket kan förstås i relation till Triple Helix-modellens fokus på samspelet mellan akademi, näringsliv och offentlig sektor. Temat samarbete och kommunikation samt betydelsen av lantbrukarnas delaktighet relaterar till teorin om samverkansinnovation. Denna teori betonar att gemensamt lärande, kunskapsutbyte och samarbete mellan olika aktörer är centrala komponenter. Temat utmaningar i projektet kan samtidigt belysas med hjälp av sociala utbytesteorin, som betonar hur relationer, beroendeförhållanden och maktbalanser kan påverka samarbete mellan aktörer. Temat lärdomar och framtidsutsikter fångar de reflektioner och erfarenheter som intervjupersonerna beskriver i relation till projektens resultat och fortsatta innovationsarbete, vilket kan förstås i ljuset av teoriernas betoning av lärandeprocesser och kunskapsutveckling i samverkansbaserade innovationssystem.

De identifierade temana användes därefter som analytiska kategorier för att strukturera presentationen av det empiriska materialet i kapitel 4 samt den vidare analysen i kapitel 5. Genom att låta både forskningsfrågorna och det teoretiska ramverket vägleda temabildningen skapades en tydlig koppling mellan studiens teoretiska utgångspunkter, analysmetod och empiriska resultat. Detta möjliggjorde en mer fördjupad analys av hur samverkansdynamiken utvecklas och formas inom de studerade EIP-Agri-projekten.

Tabell 2. Identifiering av teman utifrån empiriskt material och teoretisk koppling.

Återkommande innehåll i intervjuerna	Tema	Koppling till teori	Syfte med temat
Beskrivningar av projektledning, ansvarsfördelning och aktörernas bidrag	Aktörernas roller i projektet	Triple Helix-modellen	Att analysera hur olika aktörer samverkar och bidrar i innovationsprojektet
Resonemang om dialog, informationsutbyte och samarbete mellan deltagare	Samarbete och kommunikation	Samverkansinnovation	Att undersöka hur samverkan och kunskapsutbyte påverkar innovationsprocessen
Erfarenheter av hinder, finansieringsutmaningar, tekniska och administrativa svårigheter	Utmaningar i projektet	Sociala utbytesteorin	Att analysera hur relationer och beroenden påverkar samarbetet
Beskrivningar av lantbrukarnas praktiska kunskap och deltagande i projekten	Betydelsen av lantbrukarnas delaktighet	Samverkansinnovation	Att belysa betydelsen av användarnas deltagande i innovationsprocessen
Reflektioner kring resultat, lärande och framtida utveckling	Lärdomar och framtidsutsikter	Samverkansinnovation	Att analysera hur samverkan bidrar till långsiktig innovationsutveckling

3.6 Etiska åtgärder

Etiska överväganden är centrala i kvalitativ forskning och syftar till att säkerställa att deltagare behandlas med respekt och att insamlat material hanteras ansvarsfullt. I enlighet med riktlinjer som framhålls av Bryman och Bell (2015) samt Mirza et al. (2023) informerades samtliga intervjupersoner i förväg om studiens syfte, hur intervjumaterialet skulle användas och vad deras medverkan innebar. Detta gjorde det möjligt att erhålla ett frivilligt och informerat samtycke.

Under intervjuerna eftersträvades en öppen och respektfull samtalssituation där deltagarna kunde uttrycka sina erfarenheter fritt och utan påverkan. Mirza et al. (2023) betonar vikten av att deltagare ges utrymme att formulera sina perspektiv utan att styras genom språkbruk, frågor eller respons. Intervjuerna genomfördes därför med fokus på att skapa en trygg miljö där deltagarna kunde bidra på sina egna villkor. Eftersom intervjupersonernas namn används i studien inhämtades deras tydliga godkännande att medverka utan anonymisering. Detta följer etiska riktlinjer som betonar att deltagare ska informeras om hur deras medverkan presenteras och själva godkänna detta innan publicering (Bryman & Bell, 2015; Mirza et al. (2023).

I enlighet med rekommendationer om transparens och korrekt återgivning gavs deltagarna dessutom möjlighet att ta del av resultatet innan publicering. Detta minskade risken för missförstånd och bidrog till att deras utsagor kunde återges på ett rättvisande sätt (Mirza et al.,2023). Genom dessa åtgärder har studien följt centrala etiska principer som rör respekt, frivillighet, tydlighet och integritet i kvalitativ forskning.

1.7 Kvalitetskriterier

I kvalitativ forskning bedöms kvalitet utifrån kriterier som trovärdighet, överförbarhet, pålitlighet och konfirmering. Dessa kriterier används för att säkerställa att studiens resultat speglar de processer som undersökts och att tolkningarna bygger på ett gediget och transparent metodarbete (Bryman & Bell, 2017; Guba & Lincoln, 1994). I denna studie har dessa principer styrt genomförandet av datainsamling, analys och redovisning.

Ett centralt mål har varit att fånga aktörernas egna beskrivningar av samverkan i innovationsprojekt. Urvalet omfattade projektledare, lantbrukare och forskare i två olika EIP-Agri-projekt, vilket möjliggjorde en mångsidig belysning av samarbetsprocesser från flera roller. Detta stärker studiens trovärdighet eftersom resultaten inte bygger på en enskild aktörs perspektiv utan speglar återkommande mönster i två projekt med olika struktur.

Intervjuerna genomfördes via Zoom. Det digitala formatet innebär att vissa icke-verbala signaler kan bli svårare att observera, vilket kan påverka nyanser i interaktionen. Samtidigt visar forskning att telefon- och videobaserade intervjuer ofta genererar empiriskt material av likvärdig kvalitet som fysiska intervjuer, eftersom samtalens innehåll, djup och struktur i regel inte påverkas negativt av formatet (Farooq & De Villiers, 2017). Digitala intervjuer kan även skapa en mer avslappnad situation och förenkla deltagandet för aktörer som befinner sig på

olika platser. Mot denna bakgrund bedöms Zoom-intervjuerna ha producerat tillräckligt rika, detaljerade och användbara data för studiens analys.

Pålitlighet har eftersträvats genom tydliga beskrivningar av forskningsdesign, urval, intervjuproceduren och analytiskt tillvägagångssätt. Genom att redogöra för hur intervjuerna genomförts, hur materialet transkriberats och hur teman identifierats ges läsaren möjlighet att följa hur slutsatserna vuxit fram.

Konfirmering har säkerställts genom ett medvetet reflexivt förhållningssätt under analysen. Tolkningarna har förankrats i empiriskt material och utvecklats genom att jämföra utsagor mellan aktörer och mellan de två projekten. Den teoretiska ramen har använts som ett analytiskt verktyg men inte som ett facit, vilket minskar risken för att materialet pressats in i förutbestämda kategorier.

Överförbarheten begränsas av studiens omfattning och kontext. Syftet har inte varit att generalisera till alla innovationsprojekt, utan att ge en fördjupad förståelse för hur samarbetsprocesser upplevs och hanteras i två konkreta fall. Däremot kan resultaten ge värdefulla insikter för liknande projekt där aktörer från akademi, teknik och lantbruk samarbetar under liknande institutionella villkor.

Studios kvalitetskriterier bedöms vara uppfyllda genom noggrant genomförd datainsamling, transparent metodredovisning, reflexiv analys samt etiskt förankrat arbete. Dessa delar ger en stabil grund för att tolka resultaten och deras betydelse för förståelsen av samverkan i innovationsprojekt inom jordbruket.

4. Empiri

Detta kapitel presenterar den empiriska grunden för studien och bygger på intervjuer från två EIP-agri projekt. Kapitlet är uppdelat i två huvuddelar. Den första behandlar utvecklingen av den autonoma eldrivna dragmaskinen *Drever 120* genom företaget TraktorArvid AB. Här ingår beskrivningar av projektet samt intervjuer med projektledaren Arvid Örje, universitetslektorn Per Frankelius och lantbrukaren Niklas Karlsson. Den andra delen behandlar projektet Roterande spannmålsodling med permanent bottengröda. Denna del bygger på intervjuer med projektledaren David Bauner, professor Göran Bergkvist och lantbrukaren Adam Guiretta.

4.1 Traktorarvid AB



Figur 3 Bild av Drever 120 (källa traktorarvid)

Traktorarvid AB grundades 2018 med syftet att utveckla en autonom eldriven dragmaskin. Företaget har i dag sin verksamhet vid Örby gård utanför Uppsala, där prototyputvecklingen bedrivs. Bolaget har ett mindre antal anställda och anlitar även konsulter inom specialiserade områden. Projektet har sedan 2024 fått ekonomiskt stöd genom EIP-Agri.

Traktorarvid AB har utvecklat *Drever 120* som ett svenskt bidrag till den framväxande marknaden för elektrifierad och automatiserad jordbruksteknik. Maskinen är konstruerad för att hantera tunga arbetsmoment inom växtodlingen och utformad för att kunna integreras i ett gårdsbaserat energisystem. Utvecklingsarbetet tar sin utgångspunkt i ambitionen att skapa en maskin som både minskar driftskostnaderna och bidrar till ett mer motståndskraftigt lantbruk. Detta möjliggörs genom att möjliggöra drift med lokalt producerad el.

Maskinen har utvecklats med målsättningen att vara användbar på gårdar av olika storlek. I stället för att efterlikna de traditionellt större, tunga traktorerna bygger *Drever 120* på en lättare konstruktion. Traktorns lägre vikt är avsiktlig och syftar till att reducera markpackning och därigenom förbättra både skördenivåer och markens långsiktiga produktionsförmåga. Ett lättare fordon skapar även bredare tidsfönster för fältarbete särskilt under perioder då bärigheten är begränsad.

Maskinen drivs uteslutande med el och använder ett system med två större batterienheter som växlas mellan fältarbete och laddning på gården. Batteribyten genomförs med hjälp av en

lastmaskin och gör det möjligt att hålla maskinen i kontinuerlig drift. Den autonoma styrningen innebär att *Drever 120* kan arbeta självständigt under längre pass, vanligen mellan sex och tolv timmar beroende på arbetsbelastning. Maskinens drift kan övervakas via en applikation där användaren löpande får information om arbetsstatus, batterinivå och när maskinen behöver åtgärdas.

Utöver sin funktion som fältmaskin är *Drever 120* dessutom tänkt att bidra till gårdens energihantering. Batterierna kan användas för att lagra överskottsel, agera reservkraft eller leverera stödtjänster till elnätet. Detta innebär att maskinen inte endast skapar värde i fält utan även kan utgöra en resurs i gårdens energiekonomi. Projektet har väckt betydande intresse både i Sverige och internationellt. Maskinen har lyfts fram som ett innovativt exempel på elektrifierad lantbruksteknik och har uppmärksammats i branschpress samt nått final i kategorin Totybot i Tractor of the Year 2026. Prototypen har även presenterats för EU:s jordbruksministrar i samband med studiebesök.

4.1.1 Arvid Örje – Projektledare

Introduktion och bakgrund

Arvid Örje är lantbrukare samt grundare och projektledare för projektet Traktorarvid. Han har en omfattande bakgrund inom lantbruket och har under större delen av sitt yrkesliv arbetat praktiskt inom såväl entreprenad som lantbruksverksamhet. Efter examen från naturbruksgymnasium arbetade han i entreprenad och skogsbranschen, där han bland annat körde skogsmaskin och utförde praktiskt skogsarbete. Vid 25 års ålder utbildade han sig till lantmästare, vilket markerade början på en bredare och mer tekniskt inriktad karriär inom lantbruket.

Efter avslutad utbildning tog Arvid anställning som driftledare på Högelidsskolan. I denna roll ansvarade han för hela gårdsverksamheten samt för all praktiskt arbetande personal. Verksamheten omfattade mjölkbesättning, skogsmaskiner, verkstad, tekniskt underhåll och maskinpark. Arvid beskriver denna period som mycket lärorik, då han fick en bred erfarenhet av både teknik, ledarskap och praktiskt jordbruksarbete.

Det var under dessa år som hans intresse för automatik, elektronik och utfodringsteknik fördjupades. Genom arbetet med fodervagnar och styrsystem växte hans fascination för hur automatisering kan förbättra lantbrukets arbetsprocesser. I kombination med ett livslångt intresse för mekanik, svetsning och konstruktion började han fundera på möjligheten att bygga en egen eldriven traktor. När eldriften fick större genomslag inom maskinutveckling såg han att en elektrisk drivlina skulle kunna vara enklare att konstruera än en traditionell dieselbaserad.

År 2018 påbörjade Arvid utvecklingen av sin första prototyp. Med begagnade elmotorer från en skogsmaskin och batterier från en fodervagn började han bygga en egen maskin på fritiden. Under arbetets gång kom han i kontakt med RISE, som bidrog med kunskap kring styrsystem och hjälpte till att implementera ett kontrollsystem. Under flera år arbetade han stegvis vidare

med projektet. När omfattningen växte beslutade han att söka finansiering genom EIP-Agri och samtidigt ta in riskkapital för att klara de stora utvecklingskostnaderna. Detta markerade övergången till en mer professionell utvecklingsfas. Projektet bedrivs nu på heltid med målet att få ut traktorn till marknaden.

Rollen i projektet

I rollen som projektledare har Arvid ansvarat för hela projektets genomförande. Det omfattar både ledning av de olika aktörerna och ett omfattande praktiskt arbete med konstruktion, montering och testning av maskinen. Hans uppdrag har innefattat teknisk utveckling, administration, ekonomihantering, samordning och strategiska beslut. Projektet har organiserats i flera arbetspaket med delansvar för exempelvis styrsystem, marknadsföring, mekanik och omvärldsanalys. Arvid har haft det övergripande ansvaret och varit involverad i samtliga delar av utvecklingen.

Arvid beskriver att projektets syfte har varit att stegvis utveckla en prototyp till en maskin som är användbar i praktiken. Varje version av prototypen har genererat nya tekniska, mekaniska och praktiska insikter som successivt drivit projektet närmare en fullt fungerande produkt anpassad till jordbrukets förutsättningar. Den första maskinen var ett experimentellt försök, medan de senare prototyperna blivit alltmer genomarbetade med avseende på komponentval, konstruktion och funktionalitet.

Samarbete och kommunikation

Samarbetet inom projektet har organiserats utifrån arbetspaket och tematiserade grupper. Vid projektets start hölls ett större uppstartsmöte där samtliga aktörer deltog. Arvid presenterade projektets övergripande målsättning, planering och struktur. Därefter delades deltagarna in i mindre grupper med fokus på specifika frågor såsom användargränssnitt, styrsystem, mekaniska lösningar och användarbehov.

Arvid lyfter särskilt att lantbrukarnas medverkan fungerat som en form av expertpanel. Deras deltagande har inte varit omfattande i arbetstid, men deras bidrag har varit avgörande för att säkerställa att tekniken blir praktiskt användbar. I grupperna för användargränssnitt har lantbrukare, programmerare och Arvid tillsammans analyserat hur en lantbrukare använder en maskin i vardagen, hur navigation bör fungera och vilka krav som ställs på hårdvara, programvarustruktur och visuell styrning.

Kommunikationen har enligt Arvid fungerat mycket väl, både mellan honom själv och de enskilda aktörerna och i de gemensamma grupperna. Samtliga deltagare har kunnat uttrycka sina åsikter fritt, och han beskriver stämningen som öppen, konstruktiv och prestigelös. Ingen större konflikt eller kommunikationssvårighet har uppstått under projektets gång. Den nära kopplingen mellan praktiska användare och tekniska utvecklare har varit central för projektets kvalitet och framdrift.

Utmaningar i projektet

Den största utmaningen i projektet har varit finansieringen och likviditetskraven. Jordbruksverkets modell innebär att projektägaren först måste betala samtliga kostnader innan någon ersättning betalas ut. Detta skapar stora ekonomiska belastningar, särskilt i ett projekt där komponenter kostar miljonbelopp och där flera personer arbetar med utvecklingen. Arvid beskriver att man kan ligga ute med två miljon kronor bara för batterier och tre månaders löner, och att handläggningstiden för stödutbetalningar kan vara upp till sex månader.

Därför krävdes betydande riskkapital, vilket Arvid tog in genom att sälja procentandelar i bolaget till investerare. För ett projekt på sju miljoner kronor menar han att företaget i praktiken måste ha minst fem miljoner i likvida medel för att kunna hantera betalningar till leverantörer och personal.

Utöver finansieringen lyfter Arvid att den tekniska utvecklingen är komplex. Maskinen består av ett flertal tekniska delsystem som måste integreras, däribland elektronik, mjukvara, drivlina, mekanik och användargränssnitt. Även om samarbetet mellan grupperna fungerat väl har utvecklingen krävt omfattande testning, omprogrammering och kontinuerligt förbättringsarbete. Utmaningen handlar ofta om att översätta praktisk kunskap till tekniska specifikationer. En programmerare kan inte själv veta hur en traktor ska uppträda och behöver därför stöd av en person med praktisk traktorerfarenhet.

Betydelsen av lantbrukarnas delaktighet

Arvid betonar återkommande att lantbrukarnas delaktighet är helt avgörande i innovationsprojekt riktade mot jordbruket. Enligt honom kan man inte utveckla teknik från ett skrivbord och förvänta sig att den ska fungera i praktiken. Innovationer måste ha sin utgångspunkt i verkliga behov på gårdsnivå. Han lyfter att lantbrukare ägnar tusentals timmar åt att köra traktor och hantera maskiner, och att denna erfarenhet är omöjlig att ersätta med teoretiska modeller.

Eftersom lantbruket är en liten bransch där tillit spelar stor roll, menar han att trovärdighet är centralt. En produkt som upplevs som opraktisk riskerar att snabbt förlora förtroende på marknaden. Arvid anser att hans egen bakgrund som lantbrukare gör att andra lantbrukare känner att tekniken utvecklas av någon som förstår deras vardag och problem. Detta stärker både legitimitet och relevans i projektet.

Lantbrukarnas delaktighet bidrar också till bättre beslut om funktioner, beteenden och användbarhet. Under arbetspaketet har de uttryckt vad som fungerar i praktiken, vad som är opraktiskt och hur styrsystemet bör se ut. Programmerarna har kunnat översätta detta till fungerande kod, och denna kombination av kompetenser har varit avgörande.

Lärdomar och framtidsutsikter

Projektet har lett till betydande tekniska resultat. Den utvecklade maskinen klarar tung jordbearbetning och kan drivas med el producerad på gården, exempelvis via solkraft eller biogas. Detta innebär en möjlighet för lantbrukare att bli mer självförsörjande och minska

användningen av fossila bränslen. Maskinen har testats med kultivator och fungerar enligt Arvid mycket väl. Plöjning har ännu inte testats eftersom det inte ingick i projektets ramar, men Arvid är övertygad om att det är möjligt med fortsatt programmeringsarbete.

Nästa steg är att bygga fem ytterligare traktorer inom ett år, vilket kräver ny finansiering. Intresset från lantbrukare och potentiella kunder är stort, och Arvid ser goda möjligheter att etablera produkten på marknaden. Han menar att projektet fått honom att utvecklas inom både teknik, projektledning, ekonomi och samarbete. Även om det är svårt att peka ut exakt vilka lärdomar som varit viktigast, beskriver han en tydlig känsla av att ha genomgått en omfattande kompetensutveckling.

Arvid framhåller att kärnan i framgångsrikt innovationsarbete ligger i förmågan att lyssna, respektera olika kompetenser och arbeta mot gemensamma mål. När praktisk kunskap och teknisk expertis möts utan prestige skapas förutsättningar för verklig innovation.

4.1.2 Per Frankelius – Universitetslektor

Introduktion och bakgrund

Per Frankelius är forskare och innovationsledare vid Linköpings universitet. Han har en bakgrund inom ekonomi och har sedan 1990-talet arbetat med frågor relaterade till innovation och omvärldsanalys. Hans intresse för hur innovationsprocesser formas i samverkan med omvärldsfaktorer väcktes under studierna vid Örebro universitet. Efter examen fick han ansvar för ett omfattande forskningsprojekt som inkluderade över 3 000 företag från olika branscher och länder, med fokus på omvärldsanalys och strategiska innovationsprocesser. Projektet blev mycket framgångsrikt och lade grunden för hans fortsatta forskningskarriär.

Han disputerade senare med en avhandling om DNA-teknikens utveckling och hur omfattande innovationsprocesser inom läkemedelsindustrin etableras och drivs. Därefter studerade han andra typer av så kallade ”extrema innovationer”, såsom Astras Losec-projekt, etableringen av Dalhalla i Rättvik och uppbyggnaden av Grythyttans gastronomiska centrum. Genom dessa studier utvecklade han en fördjupad förståelse för hur innovation uppstår i olika organisatoriska och miljömässiga kontexter. Samt de mönster som kännetecknar framgångsrika innovationsprocesser.

Sedan 2011 är Per verksam vid Linköpings universitet, där han har etablerat flera innovationsplattformar med inriktning mot teknik- och landsbygdsutveckling. Ett av dessa initiativ resulterade i Agtech 2030, en omfattande forsknings- och innovationssatsning med en tioårig tidshorisont och en budget på cirka 200 miljoner kronor. Programmet samlar företag, forskare och innovationsaktörer med målsättningen att stärka Sveriges konkurrenskraft och innovationsförmåga inom lantbruksteknik. I dag omfattar satsningen omkring hundra projekt i flera länder och har uppmärksammats internationellt.

Rollen i projektet

Per kom i kontakt med projektet Traktorarvid genom sitt engagemang i Agtech 2030. Han beskriver att han först hörde talas om projektet vid en norsk-svensk innovationskonferens med deltagande av båda ländernas kronprinspart. Under konferensen presenterades Traktorarvid som ett framtidsorienterat utvecklingsprojekt inom hållbart lantbruk, vilket omedelbart väckte intresse. Redan då framstod projektet som ett unikt svenskt exempel på tekniskt nytänkande med potential att påverka lantbrukets framtida utveckling.

Genom Agtech 2030 integrerades projektet sedan i en formell ansökan till EIP-Agri. Universitetets roll har huvudsakligen handlat om att bidra med kunskap, analys och erfarenhet inom innovationsledning, snarare än att driva själva teknikutvecklingen. Per betonar tydligt att Arvid är projektets idégivare och entreprenör, och att den största arbetsinsatsen kommer från honom. Agtech-gruppen har bistått med omvärldsanalys, jämförelser med andra robotplattformar samt rådgivning i ansökningsprocesser. Samarbetet har involverat både akademi, näringsliv och lantbrukare, vilket Per framhåller som centralt för att förstå de sociala och organisatoriska dimensionerna av innovationsarbete.

Samarbete och kommunikation

Samarbetet inom projektet har enligt Per präglats av tillit, bra kommunikation, öppenhet och respekt. Arvid har valt samarbetspartners med stor omsorg, vilket har lett till ett smidigt och informellt arbetssätt där dialog snarare än formella beslutsmöten stått i centrum. De formella aktörerna utgörs av parter som omfattas av samarbetsavtal med tydliga leveranskrav, medan de informella aktörerna bidrar punktvist genom exempelvis tester, komponentleveranser eller rådgivning.

Per beskriver projektet som ett tydligt exempel på hur teori och praktik kan integreras i innovationsarbete. Akademin tillför struktur, analys och metodstöd, medan entreprenörer och lantbrukare bidrar med praktiskt kunnande och problemlösande kreativitet.

Utmaningar i projektet

Den största utmaningen i projektet är finansieringen. Att utveckla ny lantbruksteknik kräver stora investeringar. För mindre aktörer blir det särskilt svårt eftersom innovationsprogrammen bara betalar ut pengar i efterhand. Det innebär att de måste ligga ute med kostnaderna själva under lång tid. Enligt Per blir detta ofta en kamp mot tiden, eftersom ekonomin snabbt blir ansträngd.

Trots detta lyfter han fram projektets uthållighet och entreprenörens målmedvetenhet som avgörande faktorer för att utvecklingsarbetet kunnat fortgå. Han beskriver även kommunikation som en återkommande utmaning i framgångsrika innovationsprojekt. Vissa aktörer tenderar att överdriva sin egen betydelse i takt med att projektet får uppmärksamhet. Detta understryker enligt honom vikten av korrekt och transparent kommunikation.

Betydelsen av lantbrukarnas delaktighet

Per understryker att lantbrukarnas aktiva medverkan är avgörande i innovationsprojekt som riktar sig till jordbruket. Han menar att teknik inte kan utvecklas för lantbruket utan att lantbrukare själva deltar i processen. I många projekt används begreppet användarrepresentation, men ofta stannar det vid en teoretisk konstruktion. I Traktorarvid är användarperspektivet däremot integrerat från projektets början genom Arvids egen bakgrund som lantbrukare. Hans praktiska erfarenhet ger enligt Per projektet en hög grad av trovärdighet och bidrar till att affärsmodellen utformas med realistiska utgångspunkter.

Lärdomar och framtidsutsikter

Per betonar att den viktigaste lärdomen från projektet rör personens betydelse bakom innovationen. Framgångsrika innovationsprojekt kräver initiativtagare som kombinerar tekniskt kunnande med integritet, tålmod och förmåga att ompröva beslut. Han beskriver Arvid som kunnig, reflekterande och praktiskt orienterad, med förmåga att lyssna och anpassa sig när situationen kräver det.

Han skiljer även mellan ”retorisk” och ”verklig” innovation. Retorisk innovation kännetecknas av att innovation diskuteras i strategier och rapporter utan att leda till konkret förändring, medan verklig innovation uppstår först när en idé används av betalande kunder. Först då får innovationen faktisk betydelse.

Projektet planeras att presenteras på Agritechnica i Tyskland, vilket är världens största lantbruksmessa. Enligt Per är detta ett viktigt steg för att positionera svensk lantbruksinnovation på den internationella arenan. Särskilt genom betoningen på hållbarhet, energieffektivitet och praktisk användbarhet.

Avslutningsvis framhåller Per vikten av transparens, kommunikativ tydlighet och ödmjukhet i samarbetsprojekt. Samtliga aktörer behöver känna sig korrekt representerade, men ansvarsfördelningen måste samtidigt vara tydligt artikulerad. I detta fall, menar han, är det uppenbart att Arvid står för den huvudsakliga drivkraften bakom projektet, medan andra aktörer har bidragit inom sina respektive roller.

4.1.3 Niklas Karlsson – Lantbrukare

Introduktion och bakgrund

Niklas Karlsson är lantbrukare och driver ett företag med ekologisk växtodling och ungdjursuppfödning. Verksamheten omfattar cirka 400 hektar växtodling, 100 hektar betesmarker samt omkring 160 nötkreatur. Driften är extensiv och bygger på ekologiska odlingsmetoder. Niklas arbetar med plöjning, harvning, sådd och radhackning och lägger stor vikt vid att upprätthålla en effektiv växtföljd för att nå en hög och hållbar avkastning. Det praktiska arbetet och den ekologiska profilen utgör grunden för hans lantbruksfilosofi.

Rollen i projektet

Niklas blev tillfrågad att delta i projektet av Arvid. När projekttidén presenterades väcktes Niklas intresse omedelbart. Han bedömde initiativet som både relevant och lovande, särskilt mot bakgrund av den tilltagande bristen på arbetskraft inom lantbrukssektorn. Niklas framhåller att autonoma lösningar får en allt större betydelse för branschen och att tekniken därför har potential att bli ett centralt stöd i framtidens lantbruk. Detta gjorde att han betraktade projektet som ett värdefullt sammanhang att medverka i.

Hans roll i projektet har främst varit rådgivande. Som erfaren lantbrukare har han fungerat som bollplank kring praktiska frågor kopplade till jordbruksteknik. Han har gett input kring radhackning, GPS-system och andra tekniska inslag som han använder i sitt eget jordbruk. Han har även lyft viktiga säkerhetsaspekter och betonat behovet av att utveckla stabila och tillförlitliga lösningar. Niklas beskriver sin medverkan som praktiskt orienterad och fokuserad på hur den autonoma tekniken kan integreras i dagens lantbruk.

Samarbete och kommunikation

Niklas bedömer samarbetet som mycket välfungerande och lyfter särskilt fram Arvids strukturerade och professionella projektledning som en viktig förutsättning för detta. Det praktiska arbetet har bestått av gemensamma möten och workshops där deltagarna vid behov delades in i mindre grupper. Grupperna var sammansatta av lantbrukare, forskare och teknikutvecklare. Niklas menar att denna blandning av kompetenser gav ett konstruktivt och givande arbetssätt.

Han beskriver att han har haft många direkta samtal med Arvid. Det upplevde han som både effektivt och tryggt. Under de gemensamma mötena var stämningen öppen och deltagarna hade goda möjligheter att uttrycka sina synpunkter. Niklas menar att denna atmosfär, tillsammans med det informella arbetssättet, har varit en viktig del av projektets framgång. Han har inte deltagit i formella beslut eftersom hans roll inte varit beslutsfattande. I stället ser Niklas Arvid som den som samordnar projektet och håller ihop beslutsprocesserna.

Utmaningar i projektet

Niklas upplever inte att han själv stött på några större utmaningar i sin roll, eftersom hans funktion varit rådgivande. Däremot ser han att projektet som helhet mött komplexa utmaningar, bland annat kring beställning av komponenter från olika leverantörer och i kommunikationen med utländska företag. Olika språk, kulturer och arbetssätt kan enligt honom skapa hinder även inom Europa.

Han lyfter också den tekniska utmaningen i att få traktorn att köra autonomt, särskilt när det gäller att navigera på fält, vända korrekt och hantera hinder som brunnar. Detta är ett område han själv inte är djupt insatt i, men han förstår att det ställer stora krav på ingenjörerna och utvecklingsteamet. Samtidigt upplever han att projektgruppen gjort betydande framsteg och att de tekniska lösningarna fungerar allt bättre.

Betydelsen av lantbrukarnas delaktighet

Niklas betonar att lantbrukarnas medverkan är avgörande i innovationsprojekt som riktas mot jordbruket. Han menar att praktisk kompetens måste finnas med från början för att undvika onödiga misstag och för att produkten ska bli relevant för verkliga arbetsförhållanden. Även om Arvid själv är mycket erfaren anser Niklas att det alltid är värdefullt att samla flera olika perspektiv.

Han lyfter särskilt vikten av att ingenjörer och teknikutvecklare tidigt får en förståelse för lantbrukets logik, arbetsflöden och praktiska förutsättningar. Detta skapar en helhetsbild som är nödvändig för att slutprodukten ska bli funktionell, användbar och marknadsmässigt hållbar.

Lärdomar och framtidsutsikter

Niklas bedömer att efterfrågan på den autonoma traktorn är god, särskilt bland större och mer tekniskt inriktade lantbruksföretag. Han tror att tekniken kommer att få en central roll i framtidens jordbruk, framför allt för att minska monotont arbete och frigöra tid. Bristen på kvalificerad arbetskraft är ytterligare en faktor som gör autonoma lösningar attraktiva.

För egen del ser han stora fördelar med tekniken. Möjligheten att låta traktorn arbeta själv medan han fokuserar på andra uppgifter, både arbetsrelaterade och privata, beskriver han som en betydande vinst. Han lyfter även att innovationen kan effektivisera användningen av tid, minska antalet traktortimmar och frigöra utrymme för djurskötsel, redskapsjustering och andra viktiga moment på gården.

Detta är Niklas första deltagande i ett innovationsprojekt. Arbetsformen skiljer sig tydligt från hans vardag. Workshops, gemensamma möten och tvärvetenskapligt arbete är något annat än det praktiska och ofta ensamarbetande arbete han vanligtvis utför. Niklas beskriver erfarenheten som både nyttig och värdefull. Ersättning har inte varit en motivationsfaktor för honom. Deltagandet är i stället innovationsdrivet, och han ser ett tydligt värde i att vara delaktig i teknisk utveckling som kan påverka framtidens lantbruk.

Om han skulle göra om sin medverkan i projektet hade han inte ändrat något. Han anser att hans roll varit ändamålsenlig och att han bidragit på ett sätt som stämt väl överens med hans kompetens och erfarenhet

4.2 Roterande spannmålsodling med permanent bottengröda



Figur 4. Bild av Roterande spannmålsodling med permanent bottengrödans prototyp (källa SLU)

Projektet Roterande spannmålsodling med permanent bottengröda undersöker hur spannmål kan odlas tillsammans med en flerårig bottengröda i samma fält. Arbetet bygger på att använda små och lätta fältrobotar i stället för traditionella traktorer. Robotarna tar över flera av de moment som annars kräver tunga maskiner. Syftet är att skapa ett odlingssystem som skyddar marken bättre och förbättrar jordhälsan. Genom att robotarna väger mindre än vanliga traktorer öppnas fler tillfällen under säsongen då marken kan bearbetas utan risk för markpackning.

I projektets huvudmodell odlas spannmål i en rad och en bottengröda, exempelvis lusern, i nästa rad. Bottengrödorna klipps upprepade gånger under säsongen och det avklippta materialet får ligga kvar mellan raderna, där det fungerar som ett täckande och mullbildande lager. Spannmålen odlas i samma rader under flera år innan bottengrödorna bearbetas och systemet roteras vidare.

En alternativ variant utgår från en etablerad vall. I vallen fräses smala band där spannmål sås, medan vallen behålls i mellanrummen och hålls efter med klippning och kantskärning. Detta gör det möjligt att behandla fältet mycket selektivt, till exempel genom att rikta eventuella växtskyddsmedel enbart mot spannmålsraden. Efter skörd kan systemet antingen återgå till vall eller fortsätta med en ny radplacering för spannmål.

Robottekniken är en central komponent i projektet eftersom lättare maskiner minskar markpackning och gör det möjligt att utföra fler moment under perioder då markens bärighet är begränsad. Maskinerna utvecklas för att kunna klippa, fräsa, radrensa och utföra andra precisa uppgifter i samspelet mellan spannmål och bottengröda.

Projektet har fått innovationsstöd från EIP-Agri och omfattar både teknikutveckling och fältförsök. Försöksodlingar genomförs på SLU:s marker utanför Uppsala och på Bona gård för att utvärdera hur odlingssystemet och robottekniken fungerar tillsammans under praktiska förhållanden.

4.2.1 David Bauner – projektledare

Introduktion och bakgrund

David Bauner är maskiningenjör utbildad vid Chalmers och disputerad inom industriell ekonomi vid KTH, där han lade fram sin avhandling 2008. Hans yrkesbakgrund spänner över flera teknikintensiva områden med arbete inom elbilsutveckling för Göteborgs stad, nationella satsningar på elfordon, biobränsleprojekt och utvecklingen av naturgasbussar. Parallellt med dessa uppdrag slutförde han sin avhandling och grundade ett företag med fokus på energilösningar i Afrika. 2021 började han så en ettårig utbildning i lantbruk.

År 2023 startade han tillsammans med andra aktörer det företag som ligger till grund för det aktuella projektet. Genom detta kom han i kontakt med uppfinnaren, akademikern, rådgivare och lantbrukaren som idag utgör projektgruppen. David betonar att mötet mellan dessa kompetenser var avgörande för projektets tillkomst. Han trädde in som projektledare efter att gruppen tidigare misslyckats med att få finansiering och blev en central kraft i att formulera den ansökan som senare godkändes. Davids bakgrund kombinerar industrikompetens, innovationsförståelse och teknisk utvecklingsförmåga, vilket har varit betydelsefullt i hanteringen av projektets organisatoriska och tekniska utmaningar.

Rollen i projektet

Som projektledare har David ansvarat för både övergripande koordinering och praktiskt problemlösning. Hans första större insats var att skriva en ansökan som tydligare beskrev projektets syfte och genomförande än tidigare versioner. Efter att ansökan godkänts har hans roll omfattat samordning mellan parter, ekonomisk administration, kommunikation med Jordbruksverket och löpande projektledning.

Projektets syfte är att utveckla ett odlingssystem som kan bryta monokulturens negativa miljöeffekter. Systemet bygger på en flerårig bottengröda som odlas tillsammans med en ettårig spannmålsgröda i mycket smala rader. Detta skapar agronomiska fördelar såsom minskad användning av herbicider, minskat skadeangrepp, förbättrad jordhälsa och minskat behov av handelsgödsel eftersom bottengrödan tillför kväve och konkurrerar med ogräs.

Utmaningen är att inga befintliga maskiner klarar de smala marginalerna som odlingssystemet kräver. Projektets huvuduppdrag är därför att utveckla en robot med fem specialiserade redskap som kan hantera sådd, fräsning, klippning och andra moment med hög precision. Arbetet har varit mer tekniskt krävande än väntat, bland annat eftersom en underleverantör oväntat avslutade sin verksamhet vilket fördröjde utvecklingen i flera månader. Trots detta har projektet nått en viktig milstolpe då den första odlingsytan har satts med spannmål och bottengrödan planeras att sås senare under våren.

Samarbete och kommunikation

Projektet involverar flera aktörer: uppfinnaren, lantbrukaren, två institutioner vid Sveriges lantbruksuniversitet, en rådgivare samt David som projektledare. Samarbetet organiseras genom en detaljerad projektplan som tydliggör ansvar, budgetramar, tidsplaner och rättigheter

till projektets resultat. David beskriver planeringen som avgörande för att skapa struktur och tydlighet.

Arbetet är uppdelat så att:

- Uppfinnaren ansvarar för robotens tekniska utveckling.
- Lantbrukaren ansvarar för odlingen på sin mark.
- SLU ansvarar för forskningsytan och försöksodlingen.
- Rådgivaren arbetar med presentation och analys av resultat.
- David koordinerar hela projektet och sköter administration och finansiering.

Kommunikationen har enligt David fungerat väl även om de olika aktörernas arbetsrytmer ibland skiljer sig åt. Uppfinnaren arbetar ofta intensivt i egen regi medan lantbrukaren har ett mer schemastyrt arbetssätt vilket ibland har skapat planeringssvårigheter men inte lett till konflikter. David är självkritisk till sin egen kommunikationsfrekvens och menar att han borde ha skickat fler regelbundna lägesrapporter även under perioder av förseningar. Framöver planerar han att arbeta mer systematiskt med uppdateringar.

Tillit har byggts successivt genom möten, gemensamt problemlösande och praktiskt arbete i fält. En tvådagars workshop där hela gruppen deltog var särskilt viktig för att skapa samsyn och stärka relationerna mellan aktörerna.

Utmaningar i projektet

En av de största utmaningarna har varit finansieringen och den omfattande administration som Jordbruksverket kräver. David beskriver att varje kostnad måste styrkas genom faktura, bankverifikation och separat projektbokföringspost vilket är tidskrävande för små företag. Handläggningstiderna har dessutom blivit allt längre. Ett exempel är en ansökan som skickades in i slutet av april och först godkändes i oktober vilket innebar att uppfinnaren behövde ligga ute med omkring 250 000 kronor under flera månader. Detta skapade betydande likviditetspress.

Förseningarna i maskinutvecklingen har dessutom påverkat uppfinnarens övriga verksamhet eftersom han inte kunnat prioritera andra projekt eller försäljning. Samtidigt har den tekniska utvecklingen varit komplex. När en underleverantör avslutade sin verksamhet behövde projektet både hitta en ny partner och bygga upp intern kompetens vilket tog flera månader och påverkade tidsplanen.

David beskriver projektet som ett arbete som krävt stor uthållighet, flexibilitet och förmåga att hantera osäkerhet både tekniskt och ekonomiskt.

Betydelsen av lantbrukarnas delaktighet

David framhåller att lantbrukarens delaktighet är central för projektets framgång. Ett nytt odlingssystem kan inte utvecklas isolerat av tekniker eller forskare utan måste testas och bedömas i praktiken av någon som förstår jordbrukets vardag och villkor. Lantbrukaren bidrar med insikter om markförhållanden, tidpunkter, maskinanvändning och vad som är rimligt och

genomförbart vilket förankrar projektet i verkligheten och säkerställer relevans för framtida användning.

David betonar att alla aktörer i projektet är nödvändiga men att lantbrukarens perspektiv har en särskilt central betydelse eftersom det är på gårdsnivå som systemet i slutändan måste fungera.

Lärdomar och framtidsutsikter

Målet för projektet är att skapa ett odlingssystem som både är mer automatiserat och mer hållbart än dagens monokulturbaserade modeller. Visionen är att små robotar i framtiden ska kunna ersätta stora dieseldrivna traktorer vilket skulle minska klimatpåverkan förbättra jordhälsan och ge lantbrukaren större kontroll över markens biologiska processer. Systemet förväntas också öka kolinlagringen och minska behovet av externa insatsmedel.

David beskriver projektet som en av de mest lärorika processer han deltagit i. Han har utvecklat sitt arbetssätt kring innovation, projektstyrning och interdisciplinärt samarbete. Om han skulle börja om skulle han dela upp robotutvecklingen i flera mindre projekt för att minska komplexiteten och skapa tydligare strukturer. Han menar att projektet har stärkt hans övertygelse om att verklig innovation uppstår när praktisk erfarenhet och teknisk expertis möts med ömsesidig respekt.

4.2.2 Göran Bergkvist - Professor

Introduktion och bakgrund

Göran Bergkvist är markväxtagronom och verksam som professor i ogräsekologi och ogräsreglering vid SLU. Under hela sin karriär har han arbetat med forskning om odlingssystem, med särskilt fokus på hur ekologiska processer kan utnyttjas för att ersätta kemiska och mekaniska insatsmedel. Hans forskning kretsar kring konkurrens mellan grödor, användning av bottengrödor och mellangrödor samt hur sorter och systemutformning kan bidra till att minska behovet av traditionella bekämpningsmetoder. Trots att hans formella forskningsfält är ogräsreglering betonar han att hans arbete är starkt systeminriktat. Ett odlingssystem måste fungera i sin helhet för att ogräs, markens struktur och skördenivåer ska kunna balanseras långsiktigt.

Rollen i projektet

Görans roll i projektet är att utveckla ett odlingssystem som inte driver fram de mest problematiska ogräsarterna. Han förklarar att traditionell ogräsbekämpning ofta skapar ett starkt selektionstryck. Ju hårdare man försöker eliminera ogräsen, desto mer gynnas de arter som är mest svårreglerade. Projektets mål är därför att konstruera ett system där dessa selektionseffekter försvagas och där ogräspopulationerna inte ges möjlighet att anpassa sig på ett sätt som ökar problemen över tid. Samtidigt ska systemet minimera risken för markskador, såsom packning, och ändå säkerställa en stabil och ekonomiskt hållbar skörd för lantbrukaren. För Göran ligger detta i direkt linje med hans långvariga forskning om ogräsen ekologiska och utvecklingsdynamik. Han beskriver projektet som ett praktiskt ”*proof of concept*” där teoretiska modeller omsätts i ett verkligt odlingssystem.

Projektidén växte fram i mötet mellan forskning, praktisk lantbrukserfarenhet och teknikutveckling. Göran kom först i kontakt med robottillverkarna Mats och Gunnar Larsson, som efterfrågade vägledning kring vilka agronomiska arbetsmoment en robot skulle kunna utföra mer effektivt än traditionell traktorteknik. Ungefär samtidigt hörde lantbrukaren Adam H av sig till Göran med liknande idéer om att utveckla nya brukningssystem. Rådgivaren Per Ståhl, med lång erfarenhet av ekologisk odling, bidrog till att formulera den övergripande systemidén.

Den agronomiska inriktningen utformades främst av Göran och Ståhl, medan den tekniska lösningen utvecklades av Mats Andersson (Mapo Systems AB) i nära samarbete med Gunnar Larsson. Projektet leddes av David Bauner, och odlingsförsöken genomfördes av Göran och hans kollegor vid SLU

Flera relationer i projektgruppen byggde på tidigare samarbeten, såsom mellan Göran Bergkvist och Per Ståhl, medan kontakterna mellan forskare och robottillverkare etablerades inom projektets ram. Enligt Göran fanns en grundläggande tillit mellan aktörerna. Även om deras arbetskulturer och kompetensområden skilde sig åt. Idéerna som låg till grund för projektet hade vuxit fram under flera decennier av forskning, men projektformatet möjliggjorde nu att dessa kunde konkretiseras i praktisk tillämpning i samverkan mellan forskning, teknik och lantbruk.

Samarbete och kommunikation

Bergkvist beskriver samarbetet som gott, men med tydliga skillnader i perspektiv. Han har själv varit inriktad på att komma ut i fält och påbörja praktiska försök. De tekniskt ansvariga har däremot velat säkerställa att roboten fungerar fullt ut innan den tas i bruk. Detta har lett till olika prioriteringar i projektet. Bergkvist beskriver att han ofta fått "pusha" robotutvecklarna för att komma vidare, medan de har föredragit att avvakta tills tekniken är stabil.

Han framhåller att kommunikationsflödet varierat beroende på hur utvecklingen gått. Framför allt har tekniksidan kommunicerat mer när arbetet gått bra, och mindre vid problem. Detta har krävt att andra aktörer själva initierat kontakt för att få uppdateringar. Trots detta upplever han att kommunikationen fungerat tillfredsställande och att gruppen aldrig haft allvarliga interna konflikter kring projektets mål.

Utmaningar i projektet

Projektets största praktiska utmaning har varit robotens funktion. Problem med styrning och körstabilitet har inneburit att roboten inte kunnat utföra planerade moment. Vilket i sin tur försenat etableringen av fullskaliga fältförsök. I dagsläget har därför inga långliggande experiment kunnat startas. Däremot är förhoppningen är att vissa försök kan etableras kommande odlingsäsong. Parallella försök med traditionell traktorteknik planeras för att säkerställa att odlingsystemet kan testas oberoende av robotens tekniska utveckling.

En annan målkonflikt rör synen på teknikutveckling. Göran menar att han som agronom hade föredragit att använda mer färdig och beprövad teknik. Medan robottillverkaren haft ambitionen att bygga unika lösningar från grunden. Han beskriver att detta lett till omfattande och tidskrävande utvecklingsarbete, vilket försenat projektets agronomiska del. För honom är patentskydd och produktexklusivitet av sekundärt intresse, medan det för entreprenören är centralt.

En annan stor utmaning i projektet rör finansieringen. Jordbruksverket ersätter inte universitetens faktiska overheadkostnader. Overhead syftar på centrala kostnader som krävs för att driva verksamheten, till exempel administration, lokaler, IT-stöd och ledning, och som läggs på varje forskningsprojekt. När dessa kostnader inte täcks måste institutionerna själva betala mellanskillnaden.

För universitet blir det därför svårt att delta i EIP-projekt utan att i praktiken gå in med egen finansiering. Göran är medveten om detta och har försökt hantera det genom att ta betalt för sin egen arbetstid, men overheadkostnaden påverkar ändå institutionens ekonomi negativt.

Göran kritiserar även utbetalningsprocessen. I dagens system fakturerar entreprenören Jordbruksverket, och universitetet kan inte fakturera entreprenören direkt. Förfinansieringen är begränsad och utbetalningarna blir ofta försenade. Vid ett tillfälle tog det sex månader från att handlingarna skickats in tills pengarna betalades ut. Enligt Göran hämmar det samarbetet mellan akademi och näringsliv och gör det svårare att bedriva innovationsarbete i praktiken.

Betydelsen av lantbrukarnas delaktighet

Bergkvist betonar att lantbrukarnas roll är avgörande för att nya odlingssystem ska kunna utvecklas och implementeras. Forskare kan enligt honom genomföra avgränsade försök, men saknar resurser att vidareutveckla systemen till färdiga tillämpningar. Lantbrukare besitter en helhetskompetens där biologiska, ekonomiska och praktiska aspekter vägs samman, och de fungerar som nödvändiga testbäddar och spridare av ny teknik. Han understryker även att lantbrukare ofta har större förtroende för erfarenheter från andra lantbrukare än för forskare, vilket gör deras tidiga engagemang särskilt viktigt.

Lärdomar och framtidsutsikter

Göran bedömer att roboten tekniskt sett inte är långt ifrån att kunna kommersialiseras. Den bygger på relativt enkel och redan etablerad teknik. Samtidigt betonar han att systemet ännu inte fungerar tillräckligt stabilt i fält för att kunna lanseras som ett komplett koncept. Han nämner även en tidigare projektidé där en maskinuthyrningsfirma planerade att köpa in robotar och hyra ut dem till lantbrukare för att minska investeringskostnaden. Den ansökan beviljades dock inte. Enligt Göran finns det ett tydligt intresse bland lantbrukare och andra aktörer, men tekniken måste vara helt driftsäker innan den kan implementeras och spridas i praktiken.

Arbetet i projektet har även stärkt hans uppfattning om att han trivs med att arbeta i gränslandet mellan forskning och praktisk tillämpning. Han beskriver innovationsprocesser

som kontinuerliga och iterativa, där lärande sker fortlöpande i takt med att tekniska, agronomiska och organisatoriska frågor utvecklas. Projektet har enligt honom visat att det finns goda möjligheter att omsätta forskningsresultat i praktiska lösningar som kan bidra till reell förändring i lantbrukets odlingssystem.

Samtidigt lyfter han fram flera strukturella hinder i EIP-modellen som försvårar långsiktigt utvecklingsarbete. Finansieringsmodellen kräver att aktörer ligger ute med stora kostnader under lång tid, och den administrativa bördan är hög. Enligt Göran begränsar detta akademins möjligheter att medverka på ett effektivt sätt. Dessa hinder gör det svårt att skapa både kontinuitet och flexibilitet i fleråriga innovationsprojekt.

Avslutningsvis menar Göran att projektet, liksom andra utvecklingsinitiativ han medverkat i, har fördjupat hans förståelse för innovationens sociala och organisatoriska dimensioner. Han framhåller att man som forskare aldrig blir ”färdiglärd”, utan ständigt befinner sig i en utvecklingsprocess där nya insikter uppstår i mötet mellan teori och praktik. Erfarenheterna från projektet har ytterligare förstärkt hans vilja att se forskningsbaserade lösningar omsättas i fungerande odlingssystem som används av lantbrukare i praktiken. Samtidigt har projektet synliggjort behovet av reformer i de institutionella ramar som EIP-projekt verkar inom, inte minst vad gäller finansiering och akademins kostnadsstruktur, för att möjliggöra ett mer långsiktigt, systemorienterat och praktikorienterat innovationsarbete framöver.

4.2.3 Adam Guiretta - Lantbrukare

Bakgrund och introduktion

Adam Guiretta är lantbrukare och driver Bonna Gård. Han har under flera år intresserat sig för alternativa brukningssystem, särskilt metoder där flera grödor odlas på samma fält för att skapa mer långsiktigt hållbara och robusta odlingssystem. Han berättar att han tidigt började undersöka möjligheten att använda bottengrödor i spannmålsodling och att utforma system där växtföljd och radplacering kan användas mer effektivt.

Innan det aktuella projektet sökte Adam, tillsammans med bland andra Göran Bergkvist, finansiering för ett liknande system. Ansökan avslogs eftersom innovationshöjden ansågs för låg. Bedömningen var att projektet behövde ett tydligare inslag av ny teknisk utveckling. Detta blev en viktig utgångspunkt för det nuvarande projektet, där teknikutvecklingen är en förutsättning för att kunna testa odlingssystemet. Adam betonar dock att hans främsta intresse gäller de agronomiska möjligheterna, medan tekniken främst är ett nödvändigt verktyg för att kunna genomföra försöken.

Rollen i projektet

Adam ansvarar för en av projektets två försöksplatser. Hälften av odlingsförsöken genomförs på hans gård. Han har deltagit i arbetet med att utforma försöksupplägget tillsammans med forskargruppen och har ansvarat för att tillhandahålla fält och praktiska förutsättningar. Hans roll handlar om att bidra med lokalkännedom, agronomisk erfarenhet och ett löpande stöd i planeringen av hur odlingssystemet ska testas i praktiken.

Hans ansvar har inte förändrats under projektets gång. Däremot har projektets tempo i hög grad styrts av när tekniken kan levereras och användas i fält. Eftersom den specialutvecklade roboten inte alltid funnits tillgänglig har försöken stått stilla i perioder, trots att både tid och fältresurser varit avsatta.

Samarbete och kommunikation

Projektet involverar aktörer från forskning, teknikutveckling och lantbruk. Adam berättar att samarbetet inledningsvis organiserades genom gemensamma uppstarts- och planeringsmöten. Den agronomiska delen har haft en tydlig riktning tack vare Görans erfarenhet och tidigare arbete inom liknande projekt.

Teknikutvecklingen har däremot varit den mest tidskritiska delen. Odlingsystemet kan inte testas utan fungerande teknik, och projektets tempo har därför i praktiken styrts av hur långt maskinutvecklingen kommit. När tekniken försenades kunde flera planerade moment i fält inte genomföras. Avsatta ytor stod då obrukade. Enligt Adam skapade detta frustration både för honom och för forskarna, eftersom de lagt ned tid och resurser som inte gick att omsätta i praktiskt arbete.

Adam beskriver kommunikationen som en av projektets största svagheter. Teknikgruppen har under flera perioder inte informerat de andra aktörerna om status, tidsplaner eller problem som uppstått. Både han och forskarna har därför ofta behövt jaga information för att kunna planera sina insatser.

Han betonar att lantbruksförsök är starkt beroende av säsong och att brist på löpande kommunikation kan leda till förlorade möjligheter. Enligt Adam hade projektet behövt regelbundna uppdateringar, helst varje vecka under högsäsong, för att arbetet skulle flyta bättre. Samtidigt menar han att relationerna mellan lantbrukarna och forskarna är goda, och att teknikutvecklarna den senaste tiden visat större ödmjukhet inför projektets komplexitet.

Han upplever också att kommunikationen förbättras i takt med att praktiska moment genomförs, till exempel när de första fröna såddes på Ultuna. När odlingen väl är etablerad på fält och resultaten börjar synas förväntar han sig att kommunikationen blir ännu bättre.

Utmaningar i projektet

Adam menar att den största utmaningen har varit de omfattande förseningarna i teknikutvecklingen. Odlingsystemet kan bara testas med hjälp av den nya tekniken, och därför har förseningarna gjort att centrala delar av projektet inte kunnat genomföras.

Han anser att projektet hade fungerat bättre om man först hade provat odlingsystemet med befintlig teknik eller enklare metoder, även manuellt, och därefter fortsatt med robotutvecklingen när systemets agronomiska effekter var bekräftade. I efterhand beskriver han det som en felprioritering att låta robotutvecklingen bli en förutsättning för hela projektet. Samtidigt förklarar han att detta till stor del beror på hur innovationsfinansiering är utformad, där teknikutveckling ofta krävs för att en ansökan ska beviljas.

Han lyfter också finansieringen via EIP-Agri som en betydande utmaning. Utbetalningarna sker med stora fördröjningar och alltid i efterskott. Detta har gjort att särskilt teknikutvecklaren tvingats ligga ute med stora belopp under lång tid. Adam beskriver systemet som administrativt tungt och ekonomiskt orimligt för mindre aktörer. Han upplever även att lantbrukarnas tidsredovisning är oproportionerligt detaljerad i förhållande till ersättningen, och att detta riskerar att avskräcka lantbrukare från att delta i framtida projekt

Betydelsen av lantbrukares delaktighet

Adam betonar att lantbrukarnas medverkan är helt avgörande i innovationsprojekt inom jordbruket. Enligt honom måste ett projekt alltid utgå från ett verkligt och praktiskt problem som lantbrukare upplever och vill ha löst. Utan denna förankring riskerar projekt att bli teoretiska och tappa relevans när resultaten ska omsättas i praktiken.

Han framhåller också att försök som endast genomförs på försöksstationer, som Ultuna, inte räcker för att dra slutsatser om hur ett system fungerar under olika förhållanden i Sverige. För att öka lantbrukarnas deltagande menar han att Jordbruksverket borde införa en särskild ersättning till lantbrukare som upplåter försöksytor. Det skulle bredda medverkan och ge resultat som bättre speglar verkliga förutsättningar i lantbruket.

Lärdomar och framtidsutsikter

Adam ser en stor potential i odlingssystemet som helhet. Möjligheten att på ett hållbart sätt öka andelen höstvet i växtföljden beskriver han som särskilt viktig. Höstvet är en ekonomiskt stabil gröda men kräver fungerande avbrottsgrödor, och dagens system begränsar hur mycket som kan odlas. En permanent bottengröda som lusern, kombinerad med en successivt flyttad radplacering av vetet, kan enligt Adam stärka både ekonomi och agronomi.

Han menar också att systemet kan leda till minskad användning av kemiska insatsmedel, lägre behov av gödsel, lägre energiförbrukning, bättre jordhälsa och ökad biologisk mångfald. Projektet ligger därför i linje med flera centrala miljö- och hållbarhetsmål.

Som övergripande lärdom betonar Adam att innovationsprojekt inte bör göras onödigt komplexa i början. En enklare och mer pragmatisk start hade enligt honom gett snabbare resultat och sannolikt ändå lett vidare till teknikutveckling när det agronomiska konceptet väl var bekräftat. Trots de frustrationer projektet hittills medfört anser han att den långsiktiga potentialen gör det värt att fortsätta utveckla.

Tabell 3. Sammanfattar de empiriska resultaten från intervjuerna i projektet Traktoravid AB

Traktoravid	Projektledare (Arvid Örje)	Akademiker (Per Frankelius)	Lantbrukare (Niklas Karlsson)
Roll	Driver och leder hela projektet, ansvarar för teknik, samordning, ekonomi och genomförande.	Ger strategiskt och analytiskt stöd inom innovation och omvärldsanalys.	Deltar som praktisk rådgivare och användarrepresentant.
Samarbete & kommunikation	Beskriver kommunikationen som mycket välfungerande: öppen, konstruktiv och prestigelös. Arbetade i arbetspaket och mindre temagrupper efter uppstartsmöte.	Uppfattar samarbetet som präglad av tillit, bra kommunikation, öppenhet och respekt. Dialog och informellt arbetssätt viktigare än formella möten.	Upplever samarbetet som mycket välfungerande. Lyfter trygg och effektiv direktkontakt, öppna möten.
Utmaningar	Finansiering i efterskott och teknisk komplexitet.	Tekniska svårigheter kopplade till autonom körning och komponenter	Tekniska svårigheter kopplade till autonom körning och komponenter
Lantbrukarens delaktighet	Central för att säkerställa praktisk funktion och trovärdighet	Nödvändig för att innovationen ska bli realistisk och användbar.	Bidrar med praktisk erfarenhet från vardagligt lantbruksarbete
Lärdomar	Innovation kräver samarbete, lyhördhet och uthållighet	Verklig innovation uppstår först vid praktisk användning	Autonoma lösningar har stor framtida potential i lantbruket

Tabell 4. sammanfattar de empiriska resultaten från intervjuerna i projektet Roterande spannmålsodling med permanent bottengröda

Roterande spannmålsodling med permanent bottengröda	Projektledare (David Bauner)	Akademiker (Göran Bergkvist)	Lantbrukare (Adam Guiretta)
Roll	Samordnar projektet och ansvarar för ansökan, administration och ekonomi	Utvecklar odlingssystemet och ansvarar för forsknings- och försöksdelen.	Upplåter mark och deltar i praktisk planering av försöken.
Samarbete & kommunikation	Upplever samarbetet som fungerande men med olika arbetsrytmer. Självkritisk kring brist på regelbundna uppdateringar.	Uppfattar samarbetet som gott men med skilda prioriteringar. Teknisksidan kommunicerar mindre vid problem.	Bra samarbete, men kommunikationen upplevs ibland som bristfällig. Har ofta behövt efterfråga information och saknat löpande uppdateringar
Utmaningar	Administration, finansiering och tekniska förseningar.	Bristande driftsäkerhet i teknik samt overhead- och ersättningsproblem	Förseningar i teknikutvecklingen och bristande kommunikation
Lantbrukarens delaktighet	Avgörande för att systemet ska fungera i praktiken	Lantbrukare fungerar som testbäddar och spridare av innovation.	Säkerställer praktisk relevans och verklighetsförankring
Lärdomar	Innovation kräver uthållighet och flexibilitet	Innovation är en iterativ process mellan teori och praktik.	Projekt bör starta enklare och byggas upp stegvis.

5. Analys och diskussion

Det här kapitlet analyserar och diskuterar det empiriska materialet i relation till studiens syfte och forskningsfrågor. De två innovationsprojekten används för att visa hur samverkan organiseras, vilka möjligheter och utmaningar som uppstår och hur aktörerna uppfattar sina roller. Analysen kopplar samman empiri och teori för att bidra till en fördjupad förståelse av hur samverkan organiseras och upplevs i innovationsprojekten samt vilka möjligheter och utmaningar som formar samverkansdynamiken. Analysen är strukturerad utifrån de teman som identifierades i empirikapitlet och fördjupas här genom en teoretisk tolkning av resultaten. Kapitlet avslutas med en övergripande diskussion där forskningsfrågorna besvaras.

5.1 Organisering av samverkan

Skillnaderna i hur samarbetet organiseras blir tydliga när projekten jämförs. I Traktorarvid bygger samarbetet i hög grad på informella och relationsdrivna arbetssätt. Arbetet sker genom direkt kontakt, löpande dialog och spontana avstämningar snarare än genom fasta mötesstrukturer. Arvid Örje, som både är lantbrukare och projektledare, fungerar som en naturlig länk mellan praktiskt jordbruk, teknikutveckling och akademi. Samarbetsklimatet beskrivs som öppen och jämlik. Beslut tas i dialog och anpassas efter vad situationen kräver. Detta ligger nära Bogers (2012) syn på interaktiv innovation, där utveckling sker genom kontinuerligt kunskapsutbyte mellan aktörer. Pigola et al. (2022) framhåller att ett sådant ömsesidigt beroende skapar stabilitet i samverkansdynamiken, vilket också framträder tydligt i detta projekt.

I projektet Roterande spannmålsodling med permanent bottengröda är samverkan formellt definierad men mer uppdelad i praktiken. Aktörerna har tydliga roller i projektplanen, men det faktiska arbetet styrs i hög grad av teknikutvecklingens tempo. Det skapar beroenderelationer där teknikutvecklarna får ett informellt övertag eftersom andra aktörer inte kan planera sitt arbete förrän roboten fungerar som den ska. Blau (1964) beskriver hur kontroll över centrala resurser ger vissa aktörer mer inflytande, vilket märks tydligt i projektet. Informationsflödet från teknikutvecklarna har dessutom tidvis varit begränsat. Det förstärker beroendena som uppstår när aktörer inte har tillgång till samma information. Cook et al. (2013) menar att detta är vanligt i nätverk där beroenden inte är ömsesidiga.

Triple Helix-modellen (Etzkowitz och Leydesdorff, 2000) bidrar samtidigt till att förklara varför samarbetet trots utmaningar ändå upprätthålls. När akademi, teknikaktörer och lantbruk ingår i samma projekt skapas ett institutionellt ramverk som gör att arbetet fortsätter även när processerna är krävande. Strukturen ger stabilitet men innebär också begränsningar eftersom projekten måste följa vissa administrativa och organisatoriska ramar.

5.2 Möjligheter och utmaningar i samverkansdynamiken

Båda projekten visar att samarbete mellan olika aktörsgrupper skapar betydande möjligheter för innovation. Kunskapsutbyte framträder som en central drivkraft i båda projekten. Det ligger i linje med Bogers (2012), som betonar att innovation utvecklas när aktörer delar erfarenheter och lär av varandra. I Traktorarvid fungerar detta särskilt väl eftersom kommunikationen är kontinuerlig, klimatet positivt och rollerna kompletterar varandra i vardagen. Deltagarna beskriver hur den praktiska erfarenheten från lantbruket, tillsammans med teknisk och akademisk kompetens, skapar lösningar som annars inte hade uppstått.

I projektet Roterande spannmålsodling med permanent bottengröda finns samma potential, men den utvecklas inte lika smidigt. Teknikutvecklingen fungerar som ett moment som håller tillbaka projektets utveckling. Eftersom odlingssystemet är helt beroende av en fungerande robot kan andra aktörer inte genomföra sina planerade uppgifter. När tekniken inte levererar minskar dessutom informationsflödet från teknikutvecklarna, vilket påverkar tilliten. Blau (1964) betonar att tillit är central för stabila relationer. Studien visar att tilliten snabbt försvagas när informationsasymmetrier uppstår. Cook et al. (2013) menar att förtroende i nätverk utvecklas genom ömsesidiga utbyten och återkoppling. Det förklarar varför relationerna ibland blir ansträngda.

Ett gemensamt tema i båda projekten är finansieringsmodellens begränsningar. Efterskottsutbetalningar, administrativa processer och otillräcklig täckning av overheadkostnader påverkar särskilt teknikutvecklare och akademi. Det illustrerar Triple Helix-modellens syn på institutionella villkor som avgörande för innovationssystemets funktion (Etzkowitz och Leydesdorff, 2000). När ekonomiska strukturer skapar osäkerhet minskar aktörernas möjlighet att delta fullt ut. Vilket påverkar projektens dynamik och tempo.

5.3 Aktörernas roller och deras betydelse för innovationsarbetet

Lantbrukaren framstår som en central aktör i båda projekten. Den praktiska erfarenheten fungerar som en förankring för teknik och forskning och ger projekten legitimitet. Detta ligger i linje med Bogers (2012), som betonar att innovation måste utgå från användarnas behov och erfarenheter. I Traktorarvid förstärks lantbrukarens roll ytterligare genom att projektledaren själv är lantbrukare. Det skapar en ovanligt stark integration mellan praktisk och teknisk kunskap och minskar risken för missförstånd. Lantbrukare Niklas beskriver processen som meningsfull eftersom hans kunskap får direkt betydelse för teknikutvecklingen.

I projektet Roterande spannmålsodling med permanent bottengröda är lantbrukaren också en nyckelperson. Däremot begränsas dess handlingsutrymme av tekniska förseningar. Lantbrukare Adams frustration över obrukade marker visar hur innovationsprojekt är beroende av praktiska och tidsmässiga förutsättningar. Det belyser även hur lantbrukets arbetslogik skiljer sig från teknikens och akademins, något som Triple Helix-modellen identifierar som en institutionell utmaning (Etzkowitz och Leydesdorff, 2000).

Forskaren har olika roller i projekten. Per fungerar i TraktorArvid som en rådgivande och kunskapsskapande aktör. Göran i roterande spannmålsodling med permanent bottengröda arbetar mer systeminriktat och långsiktigt. Göran beskriver hur hans agronomiska perspektiv ibland krockar med teknikens utvecklingstempo. Det visar hur forskare ofta befinner sig i en mellanposition där de måste balansera vetenskaplig noggrannhet mot praktiska och tekniska begränsningar.

När empiriska resultat kopplas samman med studiens teoretiska ramverk framträder tre förklaringsnivåer. Samverkansinnovation (Bogers, 2012; Pigola et al., 2022) belyser varför projekt med öppen kommunikation och gemensam problemlösning utvecklas smidigare. Sociala utbyteteorin (Blau, 1964; Cook et al., 2013) förklarar varför relationer blir sårbara när resurser och information inte delas jämnt. Triple Helix-modellen (Etzkowitz och Leydesdorff, 2000) visar hur institutionella villkor kan möjliggöra men också begränsa innovationsarbete.

En annan aspekt som bör lyftas är de olika projektens grad av komplexitet. TraktorArvid har ett tydligt och relativt avgränsat innovationsfokus där målet är att utveckla en autonom eldriven dragmaskin som fungerar i lantbrukets vardag. Även om den tekniska utvecklingen är avancerad rör sig projektet i huvudsak kring en konkret artefakt som successivt kan testas, justeras och förbättras i nära dialog med användare. Detta skapar förutsättningar för iterativt lärande och gör beroendena mellan aktörer mer hanterbara.

Projektet om roterande spannmålsodling med permanent bottengröda präglas av en annan typ av komplexitet. Här utvecklas inte enbart teknik utan även ett nytt odlingsystem som ännu inte är etablerat i praktiken. Empirin visar att teknik och agronomiska försök är tätt sammankopplade och att projektets framdrift påverkas av både teknikutvecklingens tempo och lantbrukets säsongsbundna villkor. Det innebär att flera aktörer blir beroende av samma kritiska moment och att fördröjningar får större konsekvenser för hela projektet.

Skillnaderna mellan projekten kan därmed förstås som ett uttryck för deras olika förutsättningar snarare än som skillnader i engagemang eller samarbetsvilja.

Bottengrödeprojektet blir mer komplext eftersom det kombinerar systemutveckling och teknikutveckling samtidigt, medan TraktorArvid i större utsträckning fokuserar på att utveckla en maskin som kan utföra ett arbete självständigt. Denna skillnad bidrar till att förklara varför samverkansdynamiken tar sig olika uttryck i projekten.

5.4 Diskussion

Studien visar att innovationsprojekt inom jordbruket formas av samspelet mellan tre nivåer. Relationer mellan aktörer, tekniska förutsättningar och de institutionella ramarna som projekten arbetar inom. Projekten utvecklas olika eftersom dessa tre nivåer påverkar varandra på olika sätt. Detta bekräftar Fieldsend et al. (2020), som menar att innovationsarbete ofta präglas av flera systemlogiker som måste samordnas för att samverkan ska fungera.

Ett tydligt resultat är kommunikationens betydelse. När kommunikationen är regelbunden och öppen skapas en gemensam förståelse för vad som händer i projektet. Vilket gör det lättare att lösa problem och dela kunskap. När kommunikationen däremot blir oregelbunden uppstår osäkerhet, tilliten påverkas och aktörerna får svårare att koordinera sina aktiviteter. Det ligger i linje med Maziliauskas et al. (2018), som betonar att tydliga och stabila informationsflöden är avgörande för att roller och förväntningar ska fungera i innovationssamarbeten. Studien visar därför att kommunikation inte bara handlar om praktisk planering, utan också om att skapa stabila relationer och ett fungerande arbetsklimat.

Teknikens roll framträder som en annan central faktor. Studien visar att teknik kan underlätta samverkan när den utvecklas tillsammans med lantbrukets praktiska behov. Då skapas ett gemensamt lärande där teknik och praktik utvecklas samtidigt. Men när tekniken inte fungerar som planerat eller blir ett krav som alla andra aktörer måste anpassa sig till, så påverkas projektets tempo, planering och relationer. Detta överensstämmer med Guerrero-Ocampo et al. (2022), som visar att tekniska beroenden kan skapa asymmetrier i innovationsnätverk. Studien visar att tekniken därför inte kan ses som en neutral komponent, utan som något som i hög grad styr hur samverkan utvecklas.

De institutionella villkor som finansieringsmodeller och administrativa krav utgör en tredje dimension som påverkar projekten. Resultaten visar att efterskottsfinansiering och administrativa processer skapar osäkerhet för flera aktörer. Det gäller även de begränsade möjligheterna att täcka indirekta kostnader. Tillsammans gör dessa faktorer det svårare att planera arbetet och att delta långsiktigt i projekten. Detta gör både planering och långsiktig medverkan svårare. Liknande resultat återfinns i AKIS-utvärderingar och i EU:s analyser av EIP-Agri (Hansson et al. 2021; European Commission 2016), vilket visar att detta är ett bredare strukturellt problem. Studien visar därmed att institutionella ramar har stor betydelse för innovationsprojektens vardag. Även om detta sällan syns i projektplanerna.

Lantbrukarens roll framträder som särskilt viktig. Studien visar att lantbrukaren inte bara testat tekniken. Lantbrukaren fungerar också som en aktiv medskapare av innovation. Lantbrukaren bidrar med kunskap som binder samman teknik, praktik och forskning och skapar relevans för projektets utveckling. Detta stöder Germundsson (2023), som menar att lantbrukare är centrala kunskapsbärare. Resultaten visar också att lantbrukarens handlingsutrymme minskar när tekniken försenas eller när administrationen blir för omfattande. Då uppstår ett tydligt glapp mellan planering och genomförande. Detta påverkar hela projektets framdrift.

De valda teoretiska perspektiven fångar centrala dimensioner av samverkansdynamiken som framträder i empirin. Teorin om samverkansinnovation bidrar till att synliggöra varför projekt med öppen kommunikation, användarinvolvering och gemensam problemlösning utvecklas mer stabilt, vilket särskilt framträder i Traktoravidprojektet. Sociala utbytesteorin förklarar hur beroenden mellan aktörer kan påverka tillit och relationer i samarbetet. Sådana beroenden kan exempelvis uppstå mellan teknikutvecklare, forskare och lantbrukare och förstärkas av

informationsasymmetrier och ojämn tillgång till resurser. Detta blir tydligt i bottengrödeprojektet, där teknikutvecklingen skapar ojämlika beroenden mellan aktörer.

Triple Helix-modellen används i studien som ett analytiskt perspektiv för att förstå hur samverkan mellan olika typer av aktörer, såsom forskningsorganisationer, företag och offentliga aktörer, påverkas av de institutionella villkor som projekten verkar inom. I analysen framträder dessa villkor bland annat i form av finansieringssystem, administrativa krav och policyrelaterade styrformer kopplade till EIP Agri. Dessa institutionella ramar påverkar hur projekten kan organiseras och genomföras och kan därmed både möjliggöra och begränsa innovationsarbete i praktiken.

Resultaten visar därför att ingen av de tre teoretiska utgångspunkterna, samverkansinnovation, sociala utbytesteorin och Triple Helix-modellen, ensamt kan förklara samverkansdynamiken som framträder i projekten. Tillsammans bidrar de däremot till en mer nyanserad förståelse av hur samverkan och innovationsarbete formas i praktiken i jordbruksrelaterade innovationsprojekt.

Studien visar att framgångsrik samverkan kräver mer än tydliga mål och formella strukturer. Det kräver ett gemensamt tempo i arbetet, regelbunden och öppen kommunikation. Samt institutionella ramar som stödjer aktörernas deltagande. Teknikens roll behöver också ses i relation till både sociala och organisatoriska processer. Innovation inom jordbruket utvecklas som mest hållbart när relationer, teknik och institutionella villkor fungerar tillsammans. Projekten i studien visar varför dessa tre dimensioner behöver förstås samtidigt för att man ska kunna förstå hur innovationsarbete faktiskt utvecklas i praktiken

6. Slutsats

Detta kapitel sammanfattar studiens slutsats och innehåller även en kritisk reflektion samt förslag på fortsatta studier.

Studiens syfte har varit att bidra med kunskap om hur innovationsprojekt organiseras för att främja samverkan, hur samverkansdynamiken upplevs av deltagande aktörer samt vilka möjligheter och utmaningar som uppstår i innovationsprojekt inom lantbrukssektorn. Genom att jämföra två projekt framträder tre områden som har särskilt stor betydelse. Hur aktörer arbetar tillsammans, hur snabbt tekniken utvecklas och vilka organisatoriska ramar projekten måste följa. Dessa delar påverkar varandra kontinuerligt och formar både möjligheter och hinder i projekten.

Resultaten visar att samarbetet fungerar bäst när kommunikationen är regelbunden och tydlig, och när aktörerna har möjlighet att diskutera och lösa problem tillsammans i det dagliga arbetet. I sådana situationer stärks förståelsen mellan deltagarna, och det blir lättare att hålla projektet på rätt spår även när det uppstår osäkerheter. När samarbetet fungerar väl kompletterar aktörernas olika kunskaper varandra och bidrar till att innovationsarbetet blir både mer strukturerat och mer kreativt.

Studien visar också att tekniska problem och otydlig information snabbt får konsekvenser för samarbetet. När viktiga delar av projektet blir försenade, eller när information inte når alla, skapas osäkerhet kring roller och ansvar. Detta påverkar både arbetsplaneringen och engagemanget hos deltagarna. De organisatoriska villkor som projekten måste förhålla sig till, exempelvis administration och finansiering, förstärker ibland dessa svårigheter och gör det mer utmanande att delta aktivt under hela projektperioden.

Aktörernas roller har stor betydelse för hur projektet utvecklas. Lantbrukarens praktiska erfarenhet ger en tydlig riktning för arbetet och gör innovationen förankrad i verkliga behov. Forskare och teknikutvecklare tillför kunskap som hjälper projektet att fördjupas och utvecklas vidare. När dessa roller får fungera tillsammans skapas en mer stabil grund för projektet. När rollerna istället begränsas eller när tekniska och organisatoriska hinder tar över minskar möjligheterna att driva arbetet framåt.

Resultaten pekar på att framtida innovationsprojekt behöver ha tydliga strukturer för kommunikation, realistiska tidsplaner för teknikutveckling och organisatoriska villkor som gör det möjligt för alla aktörer att delta långsiktigt. Det framstår också som viktigt att lantbrukarens erfarenheter tas tillvara genom hela processen. När dessa delar fungerar tillsammans skapas bättre förutsättningar för utveckling och lärande i innovationsprojekt inom jordbruket. Detta öppnar samtidigt för vidare forskning om hur samarbete formas över tid och hur projekt kan organiseras för att stödja innovation på ett mer hållbart sätt.

6.1 Kritisk reflektion

Denna studie bygger på två fallstudier av innovationsprojekt inom EIP-Agri, vilket innebär att resultaten i hög grad speglar just de specifika förutsättningar som präglar dessa projekt. Det empiriska materialet består av intervjuer med ett begränsat antal aktörer och fångar därför enbart de perspektiv som dessa personer valt att förmedla vid tidpunkten för studiens genomförande. Andra deltagare i projekten kan ha upplevt samverkansdynamiken annorlunda, och deras röster hade kunnat tillföra ytterligare nyanser.

En central metodologisk begränsning är att intervjuerna bygger på återgivna erfarenheter snarare än på direkt observation av samarbetsprocesserna. Det finns därför en risk att vissa skeenden framställs mer sammanhängande, konfliktfyllda eller välfungerande än vad som skulle ha framkommit vid observation i realtid. Studien fångar därmed till viss del aktörernas tolkningar av samverkan, snarare än samverkan i sig.

En annan avgränsning rör studiens fokus på två projekt som båda befinner sig på olika nivåer av teknisk mognad. Detta kan ha påverkat analysen av roller, kommunikation och organisatoriska förutsättningar. Projekt som bygger på mer etablerad teknik, eller projekt där tekniken inte är en central komponent, hade sannolikt visat andra mönster. Dessutom präglas EIP-Agri-projekt av specifika administrativa krav och finansieringslogiker som kan skilja sig från andra typer av innovationssatsningar, vilket begränsar överförbarheten till andra sammanhang.

Slutligen har forskarnas egna tolkningar påverkat analysen, eftersom resultatet bygger på en konstruktion av teman och tolkningar som uppstår i mötet mellan empiri och teori. Andra forskare kan ha valt andra analytiska ingångar eller betonat andra delar av materialet, vilket är viktigt att ha i åtanke vid läsningen av studien.

6.2 Framtida forskning

Framtida forskning kan med fördel fördjupa förståelsen av samverkansdynamiken i innovationsprojekt inom jordbruket genom att använda andra metodologiska angreppssätt än de som tillämpats i denna studie. En möjlig fortsättning är att genomföra observationer av projektmöten och arbetsprocesser för att fånga hur kommunikationen och samspelet faktiskt utvecklas i vardagen, något som intervjuer enbart ger en indirekt bild av. Det skulle även vara värdefullt att studera ett större antal EIP-Agri-projekt med varierande teknisk mognad, organisatoriska upplägg och aktörskonstellationer. En sådan breddning skulle skapa bättre förutsättningar för att analysera vilka samverkansmodeller som är mest hållbara över tid och för att dra mer generaliserbara slutsatser.

Vidare forskning kan också omfatta fler aktörsperspektiv än de som ingick i denna studie. Intervjuer med lantbrukare som har olika erfarenheter av innovationsprojekt, rådgivare som arbetar i flera projekt och teknikutvecklare från företag med skilda arbetssätt skulle ge en bredare och mer nyanserad förståelse för hur roller, förväntningar och ansvar uppfattas och

förhandlas i praktiken. Ett annat möjligt spår är att genomföra longitudinella studier där projekt följs från start till avslut. En sådan ansats skulle synliggöra hur relationer, arbetsformer och problemlösning förändras över tid och därmed ge en mer dynamisk bild av innovationsprocessens utveckling.

Ytterligare forskning kan även belysa de institutionella och organisatoriska villkor som omger innovationsprojekt. Det skulle inkludera analyser av hur finansieringsmodeller, administrativa krav och policydesign påverkar aktörernas handlingsutrymme och projektens framdrift. En fördjupad förståelse av dessa villkor är central för att kunna utveckla strukturer som bättre stödjer samverkan och långsiktig innovation inom jordbruket.

Referenser

AgriFood Institute (2023). *Ökad produktivitet i jordbruket – hur påverkas miljön?* AgriFood Rapport 2023:2. Lund: AgriFood Economics Centre. Tillgänglig på: https://www.agrifood.se/Files/AgriFood_Rapport20232.pdf [Hämtad 1 oktober 2025].

Bell, E., Bryman, A. & Harley, B. (2019). *Business Research Methods*. 5th ed. Oxford: Oxford University Press.

Blau, P. (1964). *Exchange and Power in Social Life*. New York: Wiley. Tillgänglig på: https://ia601504.us.archive.org/31/items/in.ernet.dli.2015.118920/2015.118920.Exchange-And-Power-In-Social-Life_text.pdf

Blix-Germundsson, L. et al. (2025). *Utvärdering av slutrapporterade EIP Agri projekt*. Rapport/Avhandling. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Tillgänglig på: <https://pub.epsilon.slu.se/36448/1/blix-germundsson-l-et-al-20250210.pdf> [Åtkomst 10 oktober 2025].

Bogers, M. (2012). *Knowledge sharing in open innovation: An overview of theoretical perspectives on collaborative innovation*. SSRN Working Paper. Tillgänglig på: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1862536 (Hämtad: 16 januari 2026).

Bryman, A. & Bell, E. (2015). *Business Research Methods*. 4th ed. Oxford: Oxford University Press.

Bryman, A. & Bell, E. (2017). *Företagsekonomiska forskningsmetoder*. 3:e uppl. Stockholm: Liber AB.

Cai, Y. & Lattu, A. (2021). Triple Helix or Quadruple Helix: Which model of innovation to choose for empirical studies? Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11024-021-09453-6> [Hämtad: 7 december 2025].

Chambers, R., Pacey, A. & Trupp, L.A. (1989). *Farmer first: Farmer innovation and agricultural research*. London: Longman.

Cook, K.S., Cheshire, C., Rice, E.R. & Nakagawa, S. (2013). Social exchange theory. In: J. DeLamater & A. Ward (eds.) *Handbook of social psychology*. Available at: https://www.researchgate.net/publication/290110057_Social_Exchange_Theory [Hämtad: 7 december 2025].

Elofsson, K., Gebu, B. & Andersson, H. (2025). Impacts of climate change on agricultural yield and the economic feasibility of adaptation in Sweden. *Agricultural and Food Science*. Available at: <https://journal.fi/afs/article/view/161088/115717> [Åtkomst 10 oktober 2025].

Emerson, K., Nabatchi, T. & Balogh, S., 2012. An Intergrative Framework for Collaborative Governance. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 22(1), pp. 1-29.

Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), pp.109–123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)

EU CAP Network (2025). *About EIP-AGRI projects*. Available at: https://eu-cap-network.ec.europa.eu/projects_en [Hämtad: 7 december 2025].

Eurostat (2024) *EU agricultural labour productivity up by 1.6% in 2024*, European Commission <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20241216-1>

European Commission (2021). *Collaboration through EIP-AGRI Operational Groups*. CIHEAM. Tillgänglig på: https://newmedit.ciheam.org/bup/wp-content/uploads/2021/09/b_Collaboration-through-EIP-AGRI-Operational-Groups.pdf (Hämtad: 16 januari 2026).

European Commission (2016). *Evaluation study of the implementation of the European Innovation Partnership for Agricultural Productivity and Sustainability (EIP-AGRI)*. Brussels: Directorate-General for Agriculture and Rural Development. Available at: https://era.gv.at/public/documents/3077/AGRI_Evaluation_exec-sum_en.pdf [Hämtad: 7 december 2025].

European Commission (Research and Innovation) (2025). *Interactive Innovation and EIP-AGRI*. Tillgänglig på: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/agriculture-forestry-and-rural-areas/interactive-innovation-and-eip-agri_en [Åtkomst 10 oktober 2025].

Farooq, M.B. & De Villiers, C. (2017). Telephonic qualitative research interviews: When to consider them and how to do them. *Meditari Accountancy Research*. Available at: https://www.researchgate.net/publication/316262548_Telephonic_Qualitative_Research_Interviews_When_to_consider_them_and_how_to_do_them [Hämtad: 7 december 2025].

Feo, E., Spanoghe, P., Berckmoes, E., Pascal, E., Mosquera-Losada, R., Opdebeeck, A. & Bursens, S. (2022). The multi-actor approach in thematic networks for agriculture and forestry innovation. *Agricultural and Food Economics*. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1186/s40100-021-00209-0> [Hämtad: 7 december 2025].

Fieldsend, A.F., Cronin, E., Varga, E., Biró, S., Rogge, E. & Sutherland, L-A. (2020). Organisational innovation systems for multi-actor co-innovation in European agriculture, forestry and related sectors: A review. *Agricultural Systems*, 177, 102696. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.njas.2020.100335> [Hämtad: 7 december 2025].

Fidanoski, F., Simeonovski, K., Kaftandzieva, T., Ranga, M., Dana, L.-P., Davidovic, M., Ziolo, M. & Sergi, B.S. (2022). *The triple helix in developed countries: When knowledge meets innovation?* Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844022014566> [Hämtad: 7 december 2025].

Germundsson, T. (2023). *Samverkan för innovation i trädgårdsnäringen: en kvalitativ analys av forskare, rådgivare och odlare*. Available at: <https://pub.epsilon.slu.se/30437/1/germundsson-b-20230321.pdf> [Hämtad: 7 december 2025].

Giarè, F. & Vagnozzi, A. (2021). Governance's effects on innovation processes: The experience of EIP AGRI's Operational Groups (OGs) in Italy. *Italian Review of Agricultural Economics*, 76(3), 41–52. Available at: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/325628/1/1803808888.pdf> [Hämtad: 7 december 2025].

Granstedt, A., Ljung, M., Mårtensson, U. & Pettersson, O. (2022). Sustainable Agriculture and Self-Sufficiency in Sweden—Calculation of Climate Impact and Acreage Need Based on Ecological Recycling Agriculture Farms. *Sustainability*, 14(10), 5834. <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/10/5834>

Grusson, Y., Wesström, I. & Joel, A. (2021). Impact of climate change on Swedish agriculture: Growing season rain deficit and irrigation need. *Agricultural Water Management*, 251, 106858. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2021.106858>

Greppa Näringen (2025). *Fakta om Greppa Näringen*. Tillgänglig på: <https://greppa.nu/om-greppa-naringen/fakta-om-greppa-naringen> (Hämtad: 16 januari 2026).

Guba, E.G. & Lincoln, Y.S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. In: *Handbook of qualitative research*, 2(163–194), p.105.

Guerrero-Ocampo, L., Wigboldus, S., Haverkort, B. & Klerkx, L. (2022). Multi-actor collaboration in agricultural innovation: A social network analysis of 17 European projects. *Agricultural Systems*, 195, 103262. Available at: <https://www.mdpi.com/2073-445X/11/10/1847> [Hämtad: 7 december 2025].

Hansen, J.W. (1996). *Is agricultural sustainability a useful concept?* *Agricultural Systems*. [https://doi.org/10.1016/0308-521X\(95\)00011-S](https://doi.org/10.1016/0308-521X(95)00011-S)

Hansson, H., Ljungberg, D., Ljung, A. & Lundqvist, P. (2021). *Förstudie: Kunskapsnav inom företagsledning, entreprenörskap och innovation*. SLU.

Hoffmann, V., Probst, K. & Christinck, A. (2007). Farmers and researchers: How can collaborative advantages be created in participatory research and technology development? *KIM-14*, Universität Hohenheim, pp.120–139.

Ibrahim, M.A. & Johansson, M. (2021). Attitudes to climate change adaptation in agriculture: A case study of Öland, Sweden. *Journal of Agricultural Extension and Rural Development*, 13(6), pp.352–365. Tillgänglig på: <https://www.researchgate.net/publication/352155369>

Jordbruksverket (2020). *Jordbruket och klimatet*. Tillgänglig på: <https://jordbruksverket.se/jordbruket-miljon-och-klimatet/jordbruket-och-klimatet>

Jordbruksverket (2025a). *Swedish Board of Agriculture: Rural development support / European Innovation Partnership Scheme*. Tillgänglig på: <https://jordbruksverket.se/languages/english/swedish-board-of-agriculture/rural-development-support/european-innovation-partnership-scheme>

Jordbruksverket (2025b). *Kunskap och innovation*. Jordbruksverket. Available at: <https://jordbruksverket.se/utveckla-foretagande-pa-landsbygden/kunskap-och-innovation> [Hämtad: 7 December 2025].

Klerkx, L. & Begemann, S. (2020). Supporting food systems transformation: The what, why, who, where and how of mission-oriented agricultural innovation systems. *Agricultural Systems*, 184, 102901. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.102901>

Kountios, G., Kanakaris, S., Moulogianni, C. & Bournaris, T. (2024). Strengthening AKIS for Sustainable Agricultural Features: Insights and Innovations from the European Union: A Literature Review. *Sustainability*, 16(16), 7068. Available at: <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/16/7068> [Hämtad: 7 december 2025].

Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Interviews: Learning the Craft of Qualitative Research Interviewing*. 3rd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Lawrence, N.C., Tenesaca, C.G., VanLoocke, A. & Hall, S.J. (2021). Nitrous oxide emissions from agricultural soils challenge climate sustainability in the US Corn Belt. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(46), e2112108118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2112108118>

Livsmedels- och jordbruksorganisationen (FAO) (2017). Tillgänglig på: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/82099501-b5b0-4bd6-8d78-d08083652a55/content> [Åtkomst 10 oktober 2025].

Maziliauskas, A., Baranauskienė, J. & Pakeltienė, R. (2018). Factors of effectiveness of European Innovation Partnership in agriculture. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. Available at: <https://ejournals.vdu.lt/index.php/mtsrbid/article/view/95/92> [Hämtad: 7 december 2025].

Mirza, H., Bellalem, F. & Mirza, C. (2023). Ethical Considerations in Qualitative Research: Summary Guidelines for Novice Social Science Researchers. Available at: https://www.researchgate.net/publication/370838199_Ethical_Considerations_in_Qualitative_Research_Summary_Guidelines_for_Novice_Social_Science_Researchers [Hämtad: 7 december 2025].

Mosquera-Losada, M.R., Arias-Martínez, D., Taboada-Iglesias, M.J. et al. (2025). The EIP-AGRI thematic networks: Fostering innovation in Europe. *Frontiers in Agronomy*. <https://doi.org/10.3389/fagro.2025.1595025>

Naturvårdsverket (2025a). *Sveriges klimatmål och klimatpolitiska ramverk*. Naturvårdsverket. Available at: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomställningen/sveriges-klimatarbete/sveriges-klimatmal-och-klimatpolitiska-ramverk/> [Hämtad: 7 December 2025].

Naturvårdsverket (2025b). *Klimatet och jordbruket*. Naturvårdsverket. Available at: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomställningen/omraden/klimatet-och-jordbruket/>

OECD (2018). *Innovation, Agricultural Productivity and Sustainability in Sweden*. OECD Food and Agricultural Reviews. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264085268-en>

Patent- och registreringsverket (PRV). (2024). *Innovation*. Tillgänglig på: <https://www.prv.se/sv/kunskap-och-stod/vanliga-ord-och-begrepp/innovation/> (Hämtad 16 januari 2026)

Pigola, A., Costa, P.R., Porto, G.S. & Mazieri, M.R. (2022). Towards a comprehensive conceptualization of relational capabilities: an innovation management perspective. *Journal of Innovation Management*

Robson, C. (2011). *Real World Research*. 3rd ed. United Kingdom: John Wiley & Sons.

Schot, J. och Steinmueller, W.E. (2018). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy*, 47(9), s. 1554–1567. Tillgänglig på: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.011> (Hämtad: 16 januari 2026).

Sweden Food Arena (2023). *Innovations- och forskningsagenda 2023*. Sweden Food Arena. Tillgänglig på: https://swedenfoodarena.se/wp-content/uploads/Innovations-och-forskningsagenda-2023_Sweden-Food-Arena.pdf (Hämtad: 16 januari 2026).

Timmermans, S. & Tavory, I. (2012). Theory Construction in Qualitative Research: From Grounded Theory to Abductive Analysis. *Sociological Theory*. Available at: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0735275112457914> [Hämtad: 7 december 2025].

Torfing, J. (2019). Collaborative innovation in the public sector: The argument. *Public Management Review*, 21(1), pp.1–11. <https://doi.org/10.1080/14719037.2018.1430248>

Touzard, J.-M., Temple, L., Faure, G. & Triomphe, B. (2015). Innovation systems and knowledge communities in the agriculture and agrifood sector: A literature review. *Journal of Innovation Economics & Management*
https://www.researchgate.net/publication/276242208_Innovation_systems_and_knowledge_communities_in_agriculture_and_agrifood_sector

Traktorarvid (2025). *EIP Agri-projekt: Ny version av Drever 120*. Tillgänglig på: <https://www.traktorarvid.se/aktuellt/utvecklingsprojekt-ny-version-av-drever-120/>

Bilaga 1: Intervjuguide

Inledning och bakgrund

- Kan du börja med att berätta om din roll och bakgrund, samt hur du blev involverad i projektet?
- Hur skulle du med egna ord beskriva projektets syfte och fokus?
- Vad motiverade dig eller din organisation att delta i projektet?

Samarbete och organisering

- Hur var samarbetet organiserat i praktiken? Vilka aktörer var involverade och hur fungerade rollfördelningen mellan dem?
- Hur upplevde du samarbetet mellan forskare, lantbrukare, rådgivare och andra aktörer?
- Fanns det någon som tog en tydlig ledarroll, eller var samarbetet mer jämnt fördelat?
- Hur fattades beslut i projektet gemensamt eller genom vissa nyckelpersoner?

Kommunikation och tillit

- Hur fungerade kommunikationen mellan deltagarna under projektets gång?
- Upplevde du att det fanns tillit mellan aktörerna? Hur byggdes den upp, eller vad gjorde det svårt?
- Hur hanterades olika perspektiv, till exempel om forskare och lantbrukare hade olika synsätt?
- Fanns det situationer där kommunikationen brast eller där missförstånd uppstod?

Samarbetsutmaningar och lärande

- Vilka var de största utmaningarna i samarbetet?
- Hur hanterade ni målkonflikter eller olika prioriteringar mellan aktörerna?
- Fanns det något tillfälle där ni behövde omförhandla roller eller arbetsätt?
- Vad tycker du fungerade särskilt bra i samarbetet?
- Kan du ge exempel på något ni lärde er tillsammans, något som inte hade varit möjligt utan samarbetet?

Resultat och reflektion

- Vilka konkreta resultat tycker du att projektet ledde till, både tekniskt och socialt?
- Har projektet påverkat ditt sätt att arbeta eller tänka kring innovation och samarbete?
- Tror du att resultaten kommer att leva vidare efter projektets slut?
- Vad skulle du säga är den viktigaste lärdomen från projektet?

Avslutning

- Om du fick delta i ett liknande projekt igen, vad skulle du vilja göra annorlunda?

- Finns det något du tycker är viktigt att jag förstår om samarbetet i projektet som vi inte har pratat om?

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU kan publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver i sådana fall godkänna publiceringen. I samband med att du godkänner publicering kommer SLU även att behandla dina personuppgifter (namn) för att göra arbetet sökbart på internet. Du kan närsomhelst återkalla ditt godkännande genom att kontakta biblioteket.

Även om du väljer att inte publicera arbetet eller återkallar ditt godkännande så kommer det arkiveras digitalt enligt arkivlagstiftningen.

Du hittar länkar till SLU:s publiceringsavtal och SLU:s behandling av personuppgifter och dina rättigheter på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>

Alla författare till arbetet måste kryssa i sitt godkännande. Ta bort eller lägg till rader beroende på antalet författare. Ta bort den här texten när den inte längre behövs.

JA, jag, Charlie Simonsson, har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse till att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.