

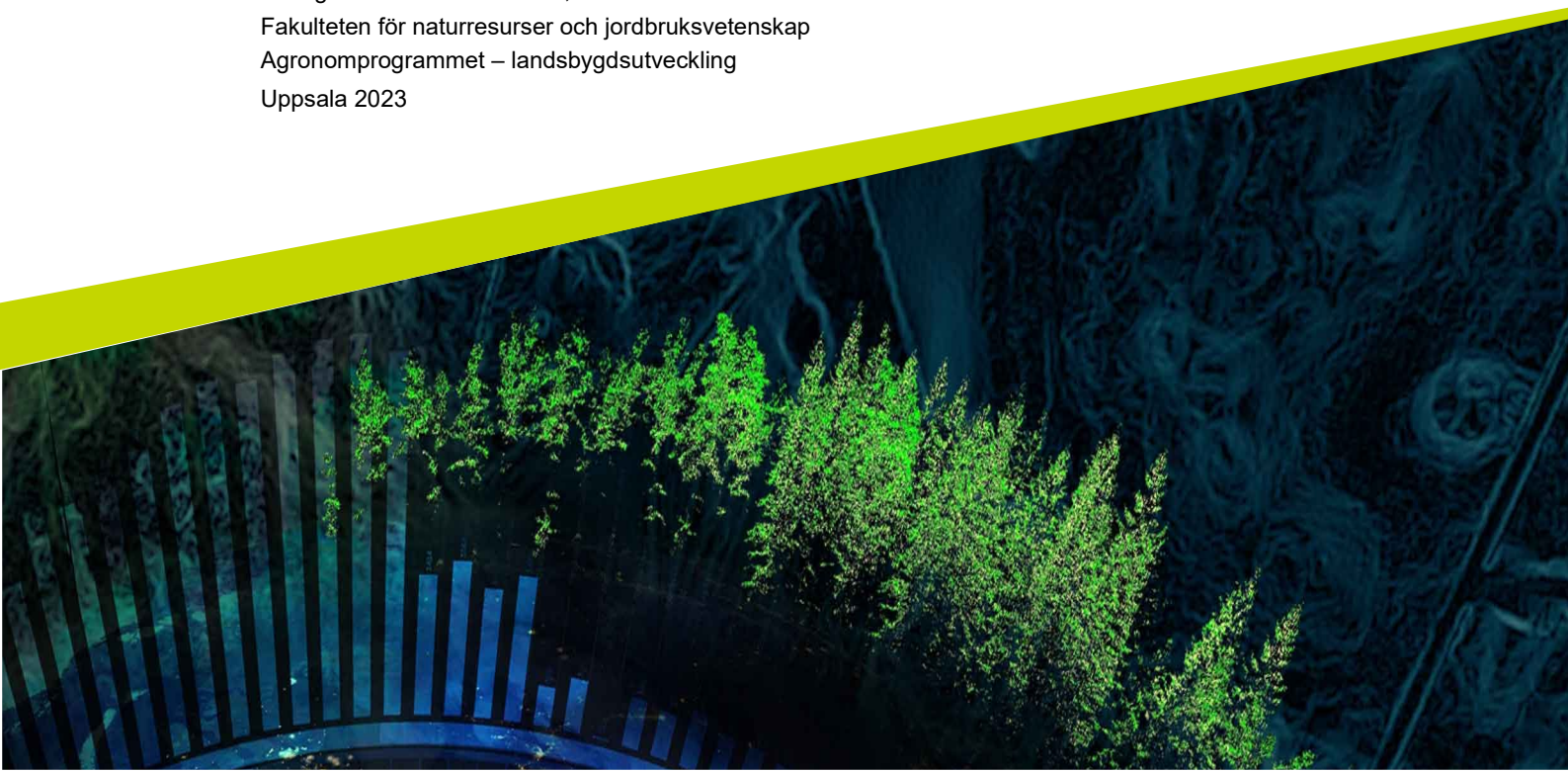


”Många skärmar blir det”

Digitaliseringens inverkan på svenska
lantarbetares arbetsförhållanden

Frida Grabs

Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Agronomprogrammet – landsbygdsutveckling
Uppsala 2023



"Många skärmar blir det". Digitaliseringens inverkan på svenska lantarbetares arbetsförhållanden

"Many screens there will be". The digitalization's impact on Swedish farm workers working conditions

Frida Grabs

Handledare: Brian Kuns, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för stad och land
Examinator: Örjan Bartholdson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för stad och land

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E
Kurstitel: Självständigt arbete i landsbygdsutveckling
Kurskod: EX0888
Program/utbildning: Agronomprogrammet – landsbygdsutveckling
Kursansvarig inst.: Institutionen för stad och land
Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2023
Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Digitalisering, lantarbetare, arbetsmiljö, arbetsförhållanden

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap

Institutionen för stad och land

Avdelningen för landsbygdsutveckling

Sammanfattning

Lantarbetarnas arbetsförhållanden påverkas i allt större utsträckning av den digitalisering som accelererat sedan 1990-talet. Jordbruket har genomgått en stor omställning i och med införandet av digitala verktyg vilket resulterar i förändringar inom arbetsmiljö, arbetsbelastning och kunskapskrav.

I den här uppsatsen undersöks hur lantarbetarnas arbetsförhållanden påverkas av digitaliseringen inom jordbruket. En kvalitativ studie har genomförts där sex lantarbetare vid sex storskaliga växtodlingsgårdar i Sverige intervjuats. Genom att belysa deras perspektiv skapas en djupare förståelse för konsekvenserna av denna omställning. Analysen genomförs med hjälp av begrepp kopplade till digitalisering, maktförskjutning och arbetsmiljö, samt teori baserad på Job Demand Resources-modellen (JD-R-modellen).

Resultaten pekar på att lantarbetarna över lag upplever digitaliseringen inom jordbruket som en positiv utvecklingsfaktor. Särskilt vad gäller den fysiska arbetsmiljön samt arbetsbelastningen, vilka i stor utsträckning förbättrats. Områden där förbättringen framträder tydligast är komfort, säkerhet samt tidigare monotona arbetsuppgifter. Vad beträffar inverkan på den psykosociala arbetsmiljön finns något fler negativa tendenser. Till viss del beror försämringen av den psykosociala arbetsmiljön på övervakning samt de ökande kunskapskraven till följd av allt fler arbetsmoment som involverar digitala verktyg.

Nyckelord: Digitalisering, lantarbetare, arbetsmiljö, arbetsförhållanden

Abstract

The working conditions of agricultural workers are increasingly influenced by the digitalization that has accelerated since the 1990s. Agriculture has undergone significant transformation with the introduction of digital tools, resulting in changes in the work environment, workload, and skill requirements. This thesis examines how the working conditions of agricultural workers are affected by digitalization in agriculture. A qualitative study was conducted, in which six agricultural workers from six large-scale crop farms in Sweden were interviewed. By highlighting their perspectives, a deeper understanding of the consequences of this transformation is gained. The analysis is carried out using concepts related to digitalization, power shifts, and the work environment, as well as theory based on the Job Demand Resources model.

The results indicate that, overall, agricultural workers perceive digitalization in agriculture as a positive developmental factor. Particularly in terms of the physical work environment and workload, significant improvements have been made. Areas where the improvements are most evident include comfort, safety, and previously monotonous tasks. However, regarding the impact on the psychosocial work environment, there are slightly more negative tendencies. The deterioration of the psychosocial work environment is partly due to surveillance and the increasing knowledge requirements resulting from the growing number of tasks involving digital tools.

Keywords: Digitalization, agricultural workers, work environment, working conditions

Innehållsförteckning

Inledning	5
1.1 Problemformulering.....	6
1.2 Syfte	7
1.2.1 Frågeställningar	7
1.3 Bakgrund.....	7
1.3.1 Agriculture 4.0.....	7
1.3.2 Lantarbetare	8
Teori och begrepp	10
2.1 Digitalisering.....	10
2.2 Maktförskjutning	10
2.3 Arbetsmiljö	11
2.4 JD-R-modellen	12
Metod	14
3.1 Datainsamling	14
3.2 Urval	14
3.3 Analys	16
3.4 Etik	16
3.5 Reflexivitet.....	16
Resultat	18
4.1 Digitala verktyg.....	18
4.2 Automatisering	20
4.3 Övervakning & ensamarbete	22
4.4 Kunskap & utbildning	24
4.5 Digitaliseringsgrad	25
Diskussion	28
5.1 Krav & resurser	29
5.2 Förändring över tid - kunskapskrav & arbetsmiljö.....	30
Slutsats	33
Referenser.....	35
Tack	39

Inledning

Klockan är 05:30, det är lördag och försommar, jag sitter i traktorn och ser ut över ett böljande kornfält i rosa morgonljus. Det är något av det vackraste jag vet; när kornet just gått i ax ser fältet ut som om det vore ett enormt segel av djupgrön sammet. Jag seglar fram över sammethavet i en lufttrycksfjädrad och perfekt tempererad hytt, det doftar kaffe och lite lösningsmedel från cocktailen i sprutan. Två skärmar visar allt jag behöver veta om hur det går med sprutningen, jag har redan matat in all information den behöver för att kunna sköta sig själv. Just som jag lagt i autostyrning och packat upp mina frukostmackor sjunker varvtalet på motorn, det tjuiter alarmerande och på en av skärmarna blinkar ett oroväckande felmeddelande. Jag stannar, stänger av sprutan och traktorn och startar om. Samma sak händer igen och jag vet inte vad jag ska göra. Min puls stiger för jag har 500 hektar kvar att köra innan regnet kommer, min arbetsledare är på semester och min chef har ingen aning om hur traktorn fungerar. Att ringa John Deere för att få ut en mekaniker är inte ett beslut som jag vill fatta ensam, för när den räkningen kommer är det då jag som måste förklara exakt vad som hänt och varför det inte gick att lösa. Om det ens går att få tag på någon mekaniker som kan lösa problemet.

Med den här anekdoten vill jag visa hur ny teknik kan göra arbetet enklare och roligare men samtidigt orsaka stress och utsatthet för lantarbetaren som använder den. Digitaliseringen inom jordbruket pågår och har pågått under en längre tid och resulterar i förändrade arbetsförhållanden på en mängd olika vis. Något jag själv erfarit under mina år som lantarbetare.

För den som aldrig arbetat på en gård är det svårt att förstå bredden av arbetsuppgifter som förekommer. Det är likväl svårt att beskriva hur en arbetsdag kan se ut då det varierar enormt mellan årstider och breddgrader liksom från år till år och vilket fokus gården har för sin produktion. Jag har arbetat på gårdar där det, utöver att köra maskiner i växtodlingen, ingått grävmaskinsarbete, djurskötsel, husrenoveringar, nybyggnationer, väganläggning, skogsarbete, snöröjning, maskinerunderhåll, städning av torkanläggningar och lagringsutrymmen, verkstad och maskinhallar. Under högsäsong förekom det att jag och mina kollegor körde maskiner upp till 24 timmar i sträck och det var inte ovanligt att behöva arbeta varje

dag under hela augusti liksom under högtiderna - varje år. Trots att lantarbetare tillhör en yrkeskategori med exceptionella arbetsförhållanden och en särskilt samhällsviktig uppgift, att producera livsmedel, så har ytterst lite forskning fokuserat på dessa arbetare.

1.1 Problemformulering

Lantarbetarna anses tillhöra en yrkeskategori som är fundamental för livsmedelsproduktionen varför den bör ses som särskilt samhällsviktig. Samtidigt höjs röster från såväl myndigheter som ledande aktörer i branschen om en ökande brist på kompetent personal inom jordbruket (ATL 2022; Jordbruksaktuellt 2019; SR 2015b; SVT 2019). I Sverige blir lantarbetarna allt färre och medelåldern blir allt högre (Jordbruksverket 2021). Detta problem ser inte ut att bli mindre i framtiden då utbildningar inom yrket gapar tomma och läggs ner (SR 2015a).

Parallellt med detta sker en annan typ av omställning inom branschen. Digitaliseringen som påbörjades under 90-talet har accelererat och blir en allt viktigare faktor i utvecklingen av det moderna jordbruket. Detta medför inte enbart nya typer av maskiner och verktyg, utan även nya krav på kompetens hos lantarbetarna i form av kunskap inom digital teknik (Klerx et al. 2019; Rose et al. 2021). Dessutom påverkas yrkeskategorin av förändrade arbetsförhållanden där den nya tekniken innebär nya möjligheter men också nya risker. Tidigare forskning har lyft farhågor att en biverkan av digitaliseringen kan vara en ännu större brist på lantarbetare (Klerx et al. 2019; Lunner-Kolstrup et al. 2018; Rose et al. 2021).

Samtidigt som det finns luckor i kunskapen om digitaliseringens konsekvenser för jordbruket i stort (se bland annat Lunner-Kolstrup et al. 2018; Klerx et al. 2019; Anitei et al. 2020; Carolan 2020; Rose et al. 2021) är konsekvenserna för lantarbetares arbetsförhållanden i hög grad obeforskat. Trots denna yrkesgrupps samhällsviktiga funktion och trots att anledningarna till att så få söker sig till yrket inte är helt klarlagda, tenderar forskningen över lag förbise de anställda och snarare inriktas på lantbrukarna.

För att skapa en djupare förståelse för på vilket sätt förutsättningarna förändrats samt vilka konsekvenser det får så behöver lantarbetarnas perspektiv belysas. Den här studien fokuserar på den förändring som digitaliseringen bidrar till och vilka konsekvenser den får för lantarbetare i Sverige.

1.2 Syfte

Digitaliseringen påverkar lantarbetares arbetsförhållanden världen över. Här i Sverige ligger de större gårdarna i framkant vad gäller ny teknologi. Växtodlingen framför allt har förändrats drastiskt under de senaste decennierna - på gott och ont beroende på vilka aspekter av området som undersöks och vem som tillfrågas. I den här studien undersöks hur konsekvenserna av denna omställning påverkar de berörda lantarbetarna.

Syftet är att bidra med kunskap om hur arbetsförhållandena för lantarbetare inom växtodling påverkas av digitaliseringen inom jordbruket.

1.2.1 Frågeställningar

1. Vilka aspekter av arbetsmiljön upplever lantarbetare påverkas av digitaliseringen?
2. På vilket sätt upplever lantarbetarna att deras arbetsbelastning förändras i och med digitaliseringen?
3. Hur har digitaliseringen påverkat kunskapskraven för lantarbetare?

1.3 Bakgrund

Digitalisering är ett relativt nytt fenomen men är något som kommer att påverka arbetet för lantarbetare i allt större utsträckning. För att skapa en förförståelse för det uppsatsen ämnar belysa, följer här en genomgång av hur tidigare forskning har behandlat digitaliseringen inom jordbruket. Tidigare forskning har till stor del fokuserat på lantbrukarna, alltså arbetsgivarna, inom jordbruket vad gäller den digitala utvecklingen. Fokus har lagts på hur deras arbete och företagande påverkas, medan det finns en lucka när det kommer till studier som enbart fokuserar på de anställdas situation.

1.3.1 Agriculture 4.0

Begreppet Agriculture 4.0 befästes i en rapport (De Clerq et al. 2018) som togs fram år 2018 på begäran av The World Government Summit. Begreppet används för att beskriva den senaste omställningen inom jordbruket, vilken sker i och med digitaliseringen och skiftet till digital teknik. Den nya tekniken bygger på bland annat datahantering, telematik (internetbaserade verktyg), sensorer, givare, GPS-system och mjukvaror. En stor del av denna teknik är framtagen för att användas

inom precisionsodling vilket innebär att insatsvaror såsom exempelvis gödsel och växtskyddsmedel kan appliceras exakt där de behövs, baserat på faktiska behov och variationer i marken.

Kritik har riktats mot att den sociala aspekten ofta saknas när begreppet används för att beskriva hur vi bäst tar oss an framtidens jordbruk (se Rose et al. 2021). Liksom vid tidigare stora omdaningar finns potentialen att förbättra jordbruket till en mer hållbar produktion både socialt, ekologiskt och ekonomiskt. Nu som då är det den ekonomiska hållbarheten som styr, vilket blir märkbart vid en litteraturgenomgång av forskning kopplat till digitaliseringen eller Agriculture 4.0. Fokus har till stor del lagts på företagare kopplade till digitaliseringen, såsom maskintillverkare, återförsäljare och arbetsgivare (Carolan 2020; Klerkx et al. 2019). Flertalet studier (Anitei et al. 2020; Carolan 2020; Hackfort 2020) belyser problem med bland annat ökande maktobalans och ojämlikhet. Onekligen påverkar den här utvecklingen det dagliga arbetet för världens lantarbetare och hur deras framtid ser ut.

1.3.2 Lantarbetare

Digitaliseringen inom jordbruket går allt snabbare och för lantarbetare resulterar det i förändrade arbetsförhållanden på många sätt. Kompetensen som lantarbetare besitter sträcker sig över många olika kunskapsområden. De flesta kan såväl svetsa, meka och snickra liksom de känner till hur varje gröda ska ges förutsättningar att ge bästa möjliga avkastning. Så har det varit under många decennier, innan digitaliseringen tog fart. Idag är det nödvändigt att ha kompetens både i traditionellt jordbruksarbete och inom ny digital teknik (Weersink et al. 2018). Kraven på kompetens inom ytterligare ett arbetsområde, digitala verktyg, ses av en del lantarbetare som en ökad arbetsbelastning (Klerx et al. 2019; Rose et al. 2021). För den som överväger att söka sig till jordbrukssektorn för att bli lantarbetare kan det vara så att kunskapskraven gör det ännu svårare att skaffa sig rätt kompetens för att etablera sig på arbetsmarknaden.

Kunskapskraven varierar stort mellan olika typer av gårdar (Weersink et al. 2018), då skillnaderna på i vilken utsträckning digitalisering skett är stora mellan stora och små gårdar (Carolan 2020; Hackfort 2020; Prause 2020). Majoriteten av de större och kapitalstarka har investerat i ny teknik som de mindre inte kan finansiera (ibid.). Den pågående storleksrationaliseringen leder bland annat till att antalet bönder sjunker medan andelen anställda av de yrkesaktiva inom jordbruket ökar (Carolan 2020).

Nya tekniska lösningar bidrar ofta med att minska den fysiska arbetsbördan, effektivisera arbetet eller göra arbetsmoment säkrare att utföra (Prause 2020; Sam

et al. 2022). Men digitaliseringen påverkar inte enbart den fysiska arbetsmiljön. Enligt en litteraturöversikt hör lantarbetare till en särskilt utsatt yrkeskategori när det kommer till psykosocial arbetsmiljö (Lunner-Kolstrup et al. 2018). Något som bekräftas av flertalet kvalitativa studier inom ämnet (se bland andra Kallioniemi et al. 2022; Logstein 2016). I en studie på finska lantbrukares arbetsbelastning framkommer att bristen på sociala skyddsnät och sociala sammanhang är en betydande faktor för hälsan hos lantbrukare (Kallioniemi et al. 2022). Eftersom storleksrationaliseringen resulterar i färre och större produktionsenheter efterfrågas mer forskning på ämnet utifrån denna aspekt (ibid).

Sammanfattningsvis framgår att lantarbetarnas arbetsförhållanden är under förändring och att branschen som helhet står inför utmaningar med att hantera digitaliseringens konsekvenser.

Teori och begrepp

Uppsatsen syftar till att studera digitaliseringens inverkan på lantarbetares arbetsförhållanden, kopplat till arbetsmiljö, arbetsbelastning och kunskapskrav. I detta avsnitt följer en genomgång av de begrepp samt den teori som används för att analysera det empiriska materialet. Begreppen är kopplade till digitalisering, maktförskjutning och arbetsmiljö. De förklaras för att skapa en förståelse för resultatet samt den efterföljande analysen. Teorin som baseras på Job Demand Resources-model (JD-R-modellen) används i analysen för att skapa en djupare förståelse för lantarbetarnas upplevda arbetsförhållanden.

2.1 Digitalisering

I detta avsnitt presenteras begreppen digitalisering, digital arbetsmiljö, digitala verktyg samt digital kompetens. Begreppet digitalisering definieras av Digitaliseringskommissionen som den process som innebär att information och teknik övergår från att vara analog till att bli digital (Digitaliseringskommissionen 2014). Digital arbetsmiljö definieras av Arbetsmiljöverket som resultatet av att arbetsverktyg och system digitaliseras (2015:15), och utgör den del av arbetsmiljö som formas av användandet av digitala verktyg (Gulliksen et al. 2015: 15-16). Digitala verktyg är ett samlingsbegrepp som innefattar såväl olika typer av hårdvaror som mjukvaror, till exempel datorer och kameror liksom appar och programvaror (Skolverket 2021:3-4). Digital kompetens innebär att ha tillräckliga färdigheter och kunskaper för att kunna tillgodogöra sig dessa digitala system och verktyg (Digitaliseringskommissionen, SOU 2015:28). Det är relevant att klargöra definitionen av dessa begrepp för att underlätta tillgodogörandet av uppsatsens resultat, analys och slutsatser.

2.2 Maktförskjutning

En konsekvens av digitaliseringen är den maktförskjutning som pågår inom hela jordbrukssektorn, något som tas upp i ett betydande antal studier på ämnet (se bland annat Hackfort 2020; Weersink et al. 2018). Dessa studier fokuserar i första hand

på lantbrukarnas ställning gentemot återförsäljare och producenter av digitala verktyg, maskiner och insatsvaror. En återkommande faktor som kan komma att få allt större betydelse för maktförskjutningen, och i förlängningen arbetsförhållandena inom jordbruket, är insamlandet och hanteringen av data. En del av de digitala verktyg som finns inom jordbruket idag används för att samla in data om bland annat bränsleförbrukning, position, hastigheter, skörd och förbrukning av insatsvaror. Den här typen av information är betydelsefull för att kunna optimera produktionen men det finns exempel på att den används för övervakning av anställda (Lander & Kuns 2021). Samtidigt kan denna slags data samlas in av återförsäljare och producenter av tekniken, och riskerar bli till en handelsvara för externa aktörer (Fraser 2019). Detta ökar de redan befintliga maktklyftorna mellan lantbrukare, maskintillverkare och återförsäljare (ibid), något som i förlängningen kan komma att påverka lantarbetarnas arbetssituation.

En del av maktförskjutningen kan beskrivas som en digital klyfta. Begreppet digital klyfta används främst inom samhällsvetenskaplig forskning för att belysa skillnader mellan olika aktörers grad av, förmåga till eller tillgång till digitala verktyg (Ragnedda & Muschert 2013). FN-organet FAO tog redan år 2003 fram programmet "Bridging the Rural Digital Divide" (FAO 2023) i vilket klyftan mellan de som lever med en stor grad digitalisering i vardagen och de som inte gör det belyses.

Den digitala klyftan inom jordbruket syns tydligast på ett övergripande strukturellt plan. Skillnaderna är stora mellan olika gårdars digitaliseringsgrad och den klyftan ökar, ett strukturellt problem som bidrar till att påskynda storleksrationaliseringen (Hackfort 2020). För lantarbetarna innebär det samtidigt att de som inte arbetar vid en gård i framkant raskt halkar efter vad gäller kunskap och vana att hantera den nya tekniken som blivit standard vid större enheter (Hackfort 2020; Weersink et al. 2018). I den här studien blir begreppet relevant för att skapa en djupare förståelse för kontexten inom vilken lantarbetarna verkar. Strukturer som denna påverkar deras arbetssituation, vilket lyfts i diskussionen av resultatet.

2.3 Arbetsmiljö

Arbetsförhållandena påverkar arbetsmiljön och samtidigt är arbetsmiljön en del av arbetsförhållandena (Arbetsmiljöverket 2022) vilket förklarar ordvalen i uppsatsens syftesbeskrivning samt i frågeställningen. Arbetsförhållanden är en bredare term för att beskriva arbetets utformning. Historiskt har arbetsmiljö handlat om olyckor och faror på arbetsplatsen men idag används begreppet arbetsmiljö i en bredare bemärkelse för att beskriva alla förutsättningar och omständigheter som påverkar arbetet, såväl positivt som negativt (Nationalencyklopedin arbetsmiljö 2023).

Enligt Arbetsmiljöverket (2022) innefattar arbetsmiljön alla faktorer och förhållanden på arbetsplatsen, så som tekniska, fysiska, organisatoriska och sociala.

Psykosocial arbetsmiljö är det som berör hur människor upplever sin arbetssituation undantaget den fysiska miljön och de fysiska förutsättningarna (Eklöf 2017). Det kan handla om exempelvis relationer mellan arbetsgivare och/eller arbetstagare eller känslor kopplade till arbetsuppgifter (ibid.). Något som blir en relevant aspekt i relation till uppsatsens frågeställningar.

2.4 JD-R-modellen

JD-R-modellen (Job Demand-Resources model) bygger på att identifiera krav och resurser på arbetsplatsen, och hur balansen mellan dessa ser ut (Bakker & Demerouti 2016). Ett krav å ena sidan definieras som en aspekt av arbetet vilken kräver kontinuerliga fysiska eller psykologiska ansträngningar eller färdigheter (Bakker & Demerouti 2007). En resurs å andra sidan definieras som en aspekt vilken fungerar för att antingen uppnå arbetsmål, för att minska krav på arbetet eller för att stimulera personlig utveckling (ibid.).

Balansen mellan krav och resurser påverkar anställdas engagemang, hälsa och välbefinnande. Höga krav och för få resurser resulterar i en ökad arbetsbelastning vilket riskerar bidra till ökad stress, sämre hälsa och vantrivsel (Bakker & Demerouti 2016). Gott om resurser och för låga krav å andra sidan kan i vissa fall skapa en känsla av understimulering. Eftersträvansvärt är en balans mellan krav och resurser vilka identifierats i det empiriska material den här uppsatsen baseras på. Engagemang på arbetet definieras av att arbetaren upplever arbetet som meningsfullt, positivt och absorberande (Bakker et al. 2011).

Den här studien fokuserar på digitaliseringens inverkan på lantarbetet. Digitalisering och automatisering kan endast bidra med att öka välbefinnande och trivsel på arbetet om följande kriterier uppfylls; design som stödjer arbetet, arbetaren upplever kontroll över och kan nyttja den, maximala arbetsresurser i kombination med skäliga arbetskrav, ekonomisk tillväxt delas mellan ägare och anställda, samt slutligen, ledningen värnar om de anställda och deras arbetsvillkor (Demerouti 2022).

Modellen kan användas för att analysera hur arbetsbördan för arbetare ser ut inom vilken sektor som helst, eftersom krav och resurser finns på alla arbetsplatser om än av olika slag (Bakker & Demerouti 2007). Den används i en studie av Logstein (2016) för att analysera norska lantbrukares arbetssituation, vari hög arbetsbelastning och en stor del ensamarbete identifieras som krav medan

självständighet och ett socialt kontaktnät identifieras som resurser. Det konstateras att lantbrukarna upplevde att ökad känsla av självständighet kunde utgöra en resurs genom att buffra för hög arbetsbelastning, samtidigt som ett starkt socialt kontaktnät fungerade som en viktig resurs att väga upp den stora delen ensamarbete (ibid.). Modellen används på liknande sätt i en finsk studie där lantbrukares arbetsbelastning analyseras med slutsatsen att fysiskt tungt arbete i kombination med mycket ensamarbete bidrar till ökad risk för utbrändhet och annan ohälsa (Kallioniemi et al. 2022).

I den här studien används JD-R-modellen i diskussionen för att fördjupa förståelsen av studiens resultat. Detta görs framför allt genom att spegla resultaten mot JD-R-modellens något modifierade koncept av krav och resurser. Krav betraktas därmed som aspekter av arbetet vilka genererar negativa upplevelser hos informanterna, medan resurser tvärtom genererar positiva upplevelser.

Metod

För att uppfylla uppsatsens syfte om att ta reda på hur digitaliseringen påverkar lantarbetares arbetsförhållanden har en kvalitativ intervjustudie genomförts. En kvalitativ metod är lämplig för att undersöka människors narrativ och deras upplevelse av ett givet fenomen (Creswell & Creswell 2018). Det empiriska material som uppsatsen bygger på består av förstahandsinformation från personer som berörs av det fenomen uppsatsen ämnar belysa. En induktiv ansats och en flexibel design, vilket lämpar sig väl för kvalitativa studier (Robson & McCartan 2016), har använts och innebär att de olika arbetsmomenten med uppsatsen har kunnat anpassas under arbetets gång.

3.1 Datainsamling

För att skapa en bild av hur digitaliseringen påverkar lantarbetares arbetsförhållanden har semi-strukturerade intervjuer genomförts med sex lantarbetare vid sex olika gårdar. De har genomförts enskilt på deras arbetsplatser eller via videosamtal. Min erfarenhet av att arbeta inom jordbruket bidrog till beslutet att inte besöka de två gårdar som ligger längst bort, då jag är väl bekant med hur miljön samt den teknik och de maskiner som beskrivs av informanterna ser ut. Semi-strukturerade intervjuer ger informanterna möjlighet att uttrycka sig fritt och att föra samtalet kring sådant som de finner särskilt betydelsefullt, samtidigt som det ger intervjuaren möjlighet att styra med hjälp av förberedda frågor (Robson & McCartan 2016). I det här fallet användes en intervjuguide bestående av fyra huvudsakliga intervjufrågor kopplade till uppsatsen frågeställningar, samt ett större antal följdfrågor som användes i varierande utsträckning för att styra samtalet till de ämnen som är relevanta för uppsatsens syfte.

3.2 Urval

Skillnaderna i digitalisering är stora mellan olika typer av jordbruk. På de större spannmålgårdarna finns mer av den nyaste tekniken inom växtodling än på

exempelvis mindre djurgårdar (Andersson & Johnsson 2019). Den senaste tekniken idag ger en fingervisning om hur branschen kan komma att utvecklas, varför det är relevant att fokusera på de som är i hög grad digitaliserade för att dra slutsatser om framtiden. De sex informanterna har alla erfarenhet av arbete med digital teknik inom växtodling och de arbetar alla vid större gårdar med fokus på spannmålsproduktion. Två av informanterna arbetar deltid inom jordbruket, utöver lantarbete sysselsätter sig informant 4 med annat arbete och informant 6 är pensionerad. För att skapa en bredare bild av hur digitaliseringen påverkat utvecklingen över tid har jag valt att intervjua personer med olika lång yrkeslivserfarenhet. Yrkeslivserfarenheten bland informanterna varierar mellan 10 och 50 år. Jag har kommit i kontakt med dem via privata kontakter samt via sociala medier. Ingen kvinna har svarat på mina inlägg där jag efterfrågat personer att intervjua. Informanterna är alla män vilket jag bedömer som rimligt då mycket få lantarbetare inom växtodling är kvinnor. Under hela min tid som yrkesverksam har jag kommit i kontakt med endast ett fåtal kvinnliga maskinförare. I uppsatsen benämns informanterna som informant 1, 2, 3, 4, 5 och 6.

Tabell 1. Informanter.

Informant:	Yrkeslivs- erfarenhet (år, avrundat):	Utbildning:	Intervju (tid och plats):
1	10	Gymnasium	April, Stockholms län
2	20	Naturbruksgymnasium, Driftledare YH Vreta	April, Uppsala län
3	10	Naturbruksgymnasium, Lantmästare SLU Alnarp	April, via zoom från Östergötlands län
4	30	Naturbruksgymnasium	April, via zoom från Västergötlands län
5	50	Gymnasium	April, Uppsala län
6	50	Grundskola (1-9)	April, Stockholms län

3.3 Analys

För att analysera den data som samlats in har jag inspirerats av förfarandet tematisk kodning så som det beskrivs i Robson & McCartan (2016). Det inspelade materialet har transkriberats och har sedan tillsammans med de anteckningar som samlats in under intervjuerna analyserats genom tematisk kodning. Genom att koda och tematisera kan forskaren få översikt och bilda sig en uppfattning om vilka mönster som finns och vilka slutsatser som kan identifieras i materialet (Robson & McCartan 2016). I det här arbetet blev en uppdelning mellan empiriska respektive teoretiska teman användbart, då de teman som identifierats under kodningen för att svara på frågeställningarna inte motsvarade den kategorisering som visade sig bäst lämpad för framställningen av resultatet, varför kodningen utfördes i två steg. Först sorterades materialet utefter uppsatsens frågeställning enligt följande tre teoretiska teman; *arbetsmiljö*, *arbetsbelastning* och *kunskapskrav*. I detta steg identifierades olika mönster vilket ledde fram till en andra sortering där fem empiriska teman användes; *Digitala verktyg*, *Automatisering*, *Övervakning & ensamarbete*, *Kunskapskrav & utbildning* samt *Digitaliseringsgrad*. Dessa fem teman utgör även rubrikerna i resultatdelen av uppsatsen. I diskussionsdelen analyseras empirin utifrån de teoretiska temana med hjälp av de begrepp och den teori som presenterats i föregående kapitel.

3.4 Etik

Etiska ställningstaganden under studiens gång har främst handlat om informanternas anonymitet. Inför intervjuerna har varje deltagare informerats om hur intervjun kommer att gå till samt hur materialet kommer att hanteras efteråt. Alla har garanterats anonymitet, vilket är kutym vid den här typen av undersökningar (Robson & McCartan 2016). Informanterna kan inte ses som tillhörande en särskilt sårbar grupp men den information som de delger kan vara känslig då den berör deras arbetssituation. Genom att alltför ingående beskriva informanterna eller deras arbetsplatser riskerar anonymiteten att avslöjas varför jag valt att inte uppge information som bland annat exakt geografisk plats eller ålder. Inte heller för att uppfylla uppsatsens syfte kan det anses vara relevant att delge denna typ av information.

3.5 Reflexivitet

Reflexivitet innebär att reflektera över och beakta egna föreställningar, antaganden och tidigare erfarenheter som kan komma att påverka forskningen (Creswell &

Creswell 2018). Min utgångspunkt i det här arbetet är inte opartisk eller objektiv vilket bör klargöras för att skapa transparens. Jag har erfarenhet av det ämne den här uppsatsen berör då jag tidigare har arbetat som lantarbetare inom växtodling. Denna erfarenhet föranleder mitt starka intresse för ämnet och ligger till grund för det sätt på vilket jag tagit mig an det här arbetet. Vid intervjutillfällena har det varit särskilt betydelsefullt att jag varit väl insatt i de frågor som ställts samt haft god förståelse för att ta till mig av informationen som delgivits mig. Samtidigt har jag varit medveten om att min koppling till ämnet riskerat bidra till att jag försummat att ställa följdfrågor eller dragit förhastade slutsatser (Creswell & Creswell 2018). Något jag aktivt försökt att undvika genom att ställa många följdfrågor och försäkra mig om exakt vilken definition av olika begrepp som använts. Under analys-arbetet har min erfarenhet varit av vikt för att på djupet förstå informanternas situationer och vad det innebär i praktiken.

Resultat

I detta kapitel presenteras det empiriska materialet i form av en tematiskt uppdelad redogörelse i fem delar. I den första delen, *Digitala verktyg*, behandlas den teknik som informanterna ger som exempel på vad digitaliseringen innebär i praktiken. I den andra delen, *Automatisering*, redogörs för hur de digitala verktygen bidragit till att en stor del av arbetet automatiserats. I den tredje delen, *Övervakning & ensamarbete*, redogörs för på vilket sätt digitaliseringen möjliggjort övervakning och hur informanterna förhåller sig till detta, samt hur ensamarbetet påverkats. Den fjärde delen, *Kunskap och utbildning*, behandlar informanternas syn på kunskap och deras erfarenhet av utbildning samt kunskap om den tidigare nämnda tekniken. Den femte och sista delen, *Digitaliseringsgrad*, handlar om i vilken utsträckning olika arbetsplatser digitaliserats och vilka konsekvenser det får för maktbalansen och arbetsförhållandena. Varje del inleds med ett citat som förmedlar temat för avsnittet.

4.1 Digitala verktyg

”Mycket skärmar blir det. Det är ju så om man ska hålla på med det här nu.”
Informant 6

Digitaliseringen består till stor del av digitala verktyg i form av både hårdvara och mjukvara som används inom jordbruket. Det handlar framför allt om sensorer, datorer, kameror, appar, datorprogram, GPS-system och telematik. Mycket har tagits fram för och används inom precisionsodling som blivit av allt större betydelse för den storskaliga spannmålsproduktionen, inom vilken informanterna i den här studien arbetar.

GPS-system inom jordbruket används i maskiner såsom traktorer och tröskor för att kunna bestämma maskinens exakta position. Tekniken togs fram redan under 1990-talet och fick stor spridning i det svenska jordbruket under första decenniet av 2000-talet. Med GPS-systemen följer möjligheten att använda sig av en mängd digitala lösningar som bland annat autostyrning, datainsamling och analys för varje enskilt fält, registrering av varje körning både på och utanför fält samt möjligheten

att använda styrfiler för sådd, gödning eller sprutning. En stor del av dessa digitala verktyg består av dataprogram och appar.

Växtodlingsprogrammet och appen DataVäxt lanserades under 1990-talet och används för att samla information kring växtodlingen. I appen kan varje användare få en överblick över fält, grödor och insatser. Alla informanter är väl bekanta med DataVäxt och en av dem uttrycker följande: ”Växtodlingsprogrammen va mer som extra lull-lull från början medan nu är man mer beroende av det och det måste fungera.” Vilket på ett koncist sätt beskriver vikten av att behärska dessa för lantarbetare idag. Flera av övriga informanter använder även de ordet beroende i samband med betydelsen av de digitala verktygen. Med det menas att mycket arbete utgår från den här tekniken och att digital kompetens är fundamental. Samtidigt innebär beroendet en risk då det kan få stora konsekvenser när tekniken inte fungerar.

Styrfiler har blivit alltmer betydande inom växtodlingen, vilket framkommer under intervjuerna med alla informanter. Det är filer med information om exempelvis givor (mängd gödning/utsäde/växtskyddsmedel) och markkartering (struktur och sammansättning av jorden) som överförs till maskinens dator så att den automatiskt kan reglera utmatningen. Till exempel kan en styrfil som överförs till en gödningsspridare göra att maskinen automatiskt reglerar mängden gödning som appliceras. Endast två av informanterna arbetar själva med att ta fram styrfiler, övriga har kännedom om tekniken, och mellan dem går meningarna vitt isär kring hur de upplever arbetsuppgiften. Informant 4 uttrycker: ”Det är inte svårt idag att bara skicka ut styrfilerna från portalen och så ploppar de upp i skärmen och så trycker man bara på okej och så är man i gång.” Medan informant 2 å andra sidan berättar att det är ett tidskrävande moment och berättar om hur det kan vara när någonting inte fungerar:

Ibland funkar det ju inte så bra. Som när traktorns dator tar över sprut-datorn. Den tar över alltihopa och så kommer allting i traktordatorn så den blir helt smockad. Då får man gå in såhär i inställningar och stänga av, så det är inte så farligt. Men innan man har lärt sig sånt så får man ju ringa nån som kan. Det säger sig inte självt alltid vart man ska gå in och så.

En tredje av informanterna uttrycker sig som följer gällande hanteringen av data och olika mjukvaror:

Det krävs ju en viss teknisk kunskap när man till exempel ska fixa en export från en skärm och så ska man ladda upp filer till ett moln och sen skicka ut det. Så för alla kanske det momentet inte hade varit så enkelt utan rätt så stressande. Men när informationen väl finns i traktorn så är det ju bara att köra.

Informant 1

Fler arbetsmoment har tillkommit i och med nya funktioner i redan etablerade maskiner. Nya mjukvaror upplevs av en del som uteslutande något positivt som förbättrar arbetsmiljön och underlättar arbetet, medan en del ser det som betungande arbetsmoment. En negativ aspekt av detta är att det kan skapa stress vid arbete under tidspress när det digitala inte fungerar. Flera informanter ger konkreta exempel på hur något inte fungerar när det är dags att köra och att det kan vara svårt att få hjälp att lösa problemet. Ett lyder:

Det krånglar och tar extra tid och med vissa saker är det inte alltid tydligt vem man ska ringa till för support. Man har nån monitor från nån till nån annan och ska få dem att prata med varandra och så funkar det inte och ingen på gården vet hur man ska lösa det. Då är det inget kul.

Informant 5

Sammanfattningsvis framkommer att de digitala verktyg som beskrivits upplevs som en del av en positiv utveckling. De negativa aspekterna består i utsattheten som kan uppstå när något inte fungerar som det ska. En ytterligare dimension av denna utveckling är automatiseringen som blir möjlig i och med denna typ av verktyg.

4.2 Automatisering

”Man är inte lika trött efter en arbetsdag om man har kört med autostyrning kontra utan. Man kan fokusera mer på redskapet än hur man styr.” (Informant 6)

Att genom en knapp-tryckning få traktorn att styra själv över åkern är något som alla informanter är eniga om som något positivt. Alla informanter nämner autostyrningen som en av de främsta aspekterna av digitaliseringen som har medfört betydande förändringar av arbetsbelastningen. Det är själva körningen på åkrarna som blivit smidigare eftersom föraren slipper styra själv och i stället kan fokusera på att redskapet efter traktorn går som det ska. Eller som i den inledande anekdoten - ta en fika.

Ett ansenligt antal farliga arbetsmoment har försvunnit eller ersatts av mindre riskfyllda alternativ i och med automatiseringen, enligt egen erfarenhet och informanternas exempel. Säkerheten är en aspekt som få av informanterna tar upp spontant under intervjuerna men som lyfts när vi pratar om arbetsmiljön generellt. En del av den nya tekniken som tillkommit syftar enbart till att förbättra säkerheten genom att sensorer och självutlösande nödstopp kan förhindra olyckor - men kan orsaka andra problem när de inte fungerar. Meningarna går något isär om hur man förhåller sig till säkerhetsaspekten på arbetet. En del antyder att riskerna med arbetet accepteras: ”Det är ett farligt jobb, så är det ju”, medan en del uppger att de

prioriterar säkerheten när det går. Samtliga värdesätter en arbetsgivare som ger anställda möjlighet att prioritera säkerheten. Det råder dock enighet om att de uppskattar en arbetsgivare som inte lägger sig i för mycket och låter de anställda lösa problem på ”sitt sätt” även om det inte är det säkraste alternativet.

Ytterligare exempel på automatisering som nämns av alla informanter är hur redskap såsom bland annat gödningsspridare, sprutor och såmaskiner blivit mer och mer datastyrda. Att köra sådana redskap innan digitaliseringen handlade om att själv hålla noga kolla på givor, att höja eller sänka eller att slå till och från olika funktioner i rätt tid. Sådant som idag sköts automatiskt, under förutsättning att redskapets dator fått tillräcklig information samt att den kommunicerar korrekt med traktorns dator. Tröskor är ytterligare ett exempel på maskiner där automatisering ändrat kraven på föraren. De senaste tröskorna är utrustade med givare, sensorer och datorer med avancerad mjukvara så att uträkning av majoriteten av alla inställningar sker automatiskt, vilket tidigare krävde tid, kunskap och mycket erfarenhet av föraren. För att manövrera dessa nya maskiner krävs digital kompetens, något som behandlas ytterligare i avsnittet *Kunskap och utbildning*. Saknas rätt kunskap så kan en mindre störning utgöra ett stort problem som orsakar stress och osäkerhet.

Man blir ju rätt så naken blir man ju. Har man alla inställningar och det och så funkar inte GPS:en, då är man körd ju. Då får man köra manuellt ju, och det har blivit svårare att köra manuellt, med alla knappar och spakar och det som inte finns längre. Förut va det ju mekaniska knappar och sånt. Det va byggt för att köra själv. Nu är det svårare.

Informant 2

När det strular – att automatiken inte fungerar – varierar informanternas upplevelser av konsekvenserna. Hälften av informanterna uttrycker inte någon betydande stressökning utan ser det som en naturlig del av arbetet – att det digitala liksom det analoga kan sluta fungera och att det vanligtvis går att lösa. Dessa personer påpekar samtidigt att de upplever tillräckligt med stöd från sin arbetsgivare. Övriga informanter talar om dessa situationer som mycket påfrestande och refererar till andra tider när allt var analogt och det var lättare att förstå sig på fel och problem som uppstod. De är dock alla överens om att arbetsbelastningen över lag minskat, samt att arbetsmiljön förändrats till det bättre i och med automatiseringen. Utöver automatiseringen kan de digitala verktygen användas för övervakning utav arbetet, vilket behandlas i nästföljande avsnitt.

4.3 Övervakning & ensamarbete

Det är ju bra att man kan kolla vart man ska köra och hur det går och så men det är ju helt sjukt att min chef kan gå in och titta vart jag har kört exakt liksom. Men jag litar på han så jag tycker det är bra att vi har det där för det är ju kul att kunna se allt också. Jag får ju veta sånt som man inte kanske visste förr när bara chefen hade koll liksom.

Informant 1

Med de nya digitala verktygen som nämnts i tidigare avsnitt, följer möjligheten att övervaka arbetet. Utöver DataVäxt finns programmet och appen Logmaster som används för att samla information om de körningar som utförs. Fyra av informanterna använder Logmaster i arbetet. Varje körning registreras genom att ta information från var maskins inbyggda dator. Alla som har tillgång till gårdens profil kan i realtid se var maskiner befinner sig samt var de har varit, tillsammans med information om bränsleförbrukning, hastighet och annan data. Både chefer och kollegor kan se hur varje maskin rört sig på vägar och över åkern. Varje stopp registreras så att man kan se exakt hur länge någon exempelvis tagit en paus.

Av de som använder Logmaster på sina arbeten så är det bara en som är negativ till användningen även om övriga tre nämner potentiella risker med hur det här systemet kan användas. Alla dessa fyra informanter är samstämmiga om att det bygger på tillit mellan anställda och arbetsgivare. Den negativa kritiken består av en övertygelse om att programmet används till nackdel för den anställda ”någonstans”. Följande citat är ett exempel på hur den kritiken uttrycks.

Det finns säkert nån chef som sitter och jämför, nån snålk* som sitter och jämför den här anställda mot den här anställda, hur den har kört och hur mycket diesel de har kört upp. Eller som att han har ju vart timtjuv och bara vart på det här fältet så här länge! Men vafan, det är ju transporter fram och tillbaka. Och det kanske har pajat nånting så har han stängt av och hållt på och mekat ju, det loggar den ju inte. Så jag tror det finns lite som är negativt med den. ... Ingen vill ju ha en flygande mamma över sig, de ska lite på sina anställda.

Informant 2

Med den här typen av övervakning kommer möjligheten att detaljstyra arbetet samt att missbruka informationen för att sätta en ökad press på de anställda. Begreppet ”timtjuv” används om en anställd som uppger fler arbetade timmar än vad som faktiskt är fallet. Resonemanget går ut på att det rimligtvis finns arbetsgivare som utnyttjar den möjligheten. Integriteten påverkas uppenbarligen av den vetskapen, även om ingen nämner det begreppet. Övriga kommer med kritiska reflektioner men drar alla slutsatser om att fördelarna väger upp eventuella nackdelar. En annan informant säger:

Det där med bevakningen [Logmaster] det kan ju aldrig va godkänt. De kan ju övervaka hur du kör och det. Min morsa jobbar med lastbilar och de får ju aldrig kolla vad de som kör gör, de måste ringa och fråga först om de får gå in och kolla GPS:en till deras bil till exempel. Men det är ju jävligt mycket man gör när man jobbar på en gård som inte är tillåtet. Det är mycket som inte är godkänt.

Informant 3

Han landar trots konstaterandet om möjligheten att det är olagligt i att han inte ser användandet av Logmaster som ett problem på hans arbetsplats, utan som en naturlig del. Ett ytterligare exempel på hur programmet kan användas lyder:

Kollegor emellan kan man ju gå in och kolla och det kan va så 'Jaha, ska Nils köra ja då kommer det ta lite längre tid.' vilket är jävligt oskönt. Men det är väl också hur man har det med varann på jobbet också.

Informant 1

Informant 1 uppger vidare att han på sin arbetsplats upplever förtroende för sina kollegor och sin arbetsledare vilket gör att potentiellt negativa aspekter vägs upp av de faktiskt positiva. Positiva aspekter för den anställda uppges bland annat vara en ökad delaktighet i planeringen inför och uppföljningen efter olika arbetsuppgifter. Delaktigheten i planeringen lyfts som särskilt betydelsefull för att uppleva meningsfullhet och engagemang på arbetet. Informant 5 berättar att det tidigare kändes mer som att få order, genomföra och återrapportera för att få feedback på ett färdigt resultat. I jämförelse med idag då varje arbetsmoment kan stämmas av under arbetets gång och alla på arbetsplatsen har möjlighet att ge varandra stöd och återkoppling. Delaktighet leder även till en möjlighet att påverka arbetet på ett sätt som tidigare inte var möjligt, samt till att minska de negativa känslor som kan uppstå i samband med den ansenliga mängd ensamarbete som lantarbetet innebär.

Alla informanter vittnar om det vanligt förekommande ensamarbetet inom lantbruket. En av de yngre informanterna uttrycker något melankoliskt: "Det är ju ett rätt ensamt arbete lantbruket. Man får ringas med kamrater och prata med folk på telefon så att man inte känner sig så ensam." En annan berättar om arbetsdagar när man inte träffar en enda kollega. En tredje om hur man ses vid ett morgonmöte där man får uppgifter tilldelade sig för att sedan sköta sina respektive uppgifter på egen hand. Skillnaderna i på vilket sätt arbetet förändrats är dock stora mellan de med en arbetslivserfarenhet under respektive över 25 år. För 25 år sedan, innan digitaliseringen tog fart, förekom ännu fler praktiska arbetsuppgifter som idag har ersatts av tekniska lösningar. Att maskinerna blivit större och effektivare gör att antalet anställda minskat ytterligare vilket även det ökar mängden ensamarbete. Samtidigt har telefoner med internet blivit allt viktigare för att hålla kontakt med

kollegor och bekanta utanför gården. Flera uppger hur viktigt det är att kunna prata med vänner eller få sällskap av en kollega över telefon.

Övervakningens konsekvenser bidrar trots riskerna med positiv påverkan på arbetsförhållandena enligt informanterna. Som redan nämnts kräver de digitala verktygen digital kompetens, vilket behandlas i kommande del.

4.4 Kunskap & utbildning

Du måste ju fortfarande typ kunna meka och förstå hur en motor funkar men du ska också typ kunna lära dig mjukvara. Du ska kunna engelska och svenska bra liksom. Ungdomar som vill hålla på gillar ju fordon och att meka och då går de ju fordon eller naturbruk. De tycker det är kul att köra. Det är mest de som har gårdarna som tycker det är kul med såna nya grejer som är mycket data och sånt.

Informant 3

Samtliga informanter återger en enhetlig bild av att det krävs mycket mer digital kompetens idag än för endast ett decennium sedan. Hur de har tillskansat sig kunskap skiljer sig dock åt. En del har arbetat länge och fått lära sig efter hand. En del har gått från att arbeta på en mindre gård till att börja arbeta på en större gård där det har ingått att lära sig den senaste tekniken. För vissa har det varit uteslutande positivt att få lära sig mer om den nya tekniken medan andra har upplevt det som ett påfrestande krav. En informant med längre arbetslivserfarenhet konstaterar:

Förut kunde man bara ta nycklarna och så visste man hur man skulle köra maskinen, idag är det inte så. Det har ju hänt så mycket. Det är inte så lätt utan en genomgång av nån. Man behöver mer tid för att börja med en ny maskin. Man behöver plugga manualer och sätta sig in i varje maskin mer. Det tar ju också tid. Min chef är inte så stressad så jag får tid att lära mig.

Informant 5

Flera av dem lyfter hur tillgången på kunskap förflyttats från gårdarna till återförsäljare och tillverkare. ”Kunskapen finns hos återförsäljare och tillverkare, det finns inga oberoende rådgivare som man kan fråga eller få kunskap från.” säger informant 6. Detta innebär att det kan vara svårt att veta vart man ska vända sig vid behov av support, något som nämnts i delen *Digitala verktyg* då informant 5 uppger att detta skapar stress när något inte fungerar. Trots denna utveckling tyder informationen från lantarbetarna i den här undersökningen på att de lantbruksutbildningar som finns inte tycks arbeta för att vända denna trend.

Tre av informanterna har fullföljt lantbruksutbildningar vid naturbruksgymnasium och av dessa tre har en lantmästarexamen från SLU Alnarp och en har driftledarexamen från Vreta Yrkeshögskola. Informant 3 säger: ”På Alnarp pratade

vi inte mycket om sån här ny teknik. Man får lära sig mycket själv och liksom leta upp kunskap.” Uppfattningen är samstämmig vad gäller utbildningarnas fokus på digitala verktyg. Det ingår i lantbruksprogrammet på gymnasiet att lära sig att köra traktor och de flesta skolorna har relativt nya maskiner vilket innebär att eleverna kommer i kontakt med teknik såsom autostyrning och moderna automatiserade redskap, uppger informanterna 2, 3 och 4. Dock uppger samtliga informanter att utbildning i de digitala verktyg som finns på marknaden saknas på alla nämnda utbildningar. Särskilt problematiskt uppger de som fullföljt eftergymnasiala utbildningar inom jordbruk att detta är i arbetslivet, då det finns förväntningar på att en sådan examen innebär goda kunskaper i nya digitala verktyg. Ofta erhålls den kunskapen i arbetet, vilket innebär att den som studerar utan att samtidigt arbeta inom jordbruket under ett par års tid kan gå miste om uppdateringar och nyheter på området.

På arbetsmarknaden är det av stor betydelse att besitta digital kompetens då det ger större möjligheter att välja arbetsplats, uppger samtliga informanter. De större produktionsenheterna har generellt sett nyare och modernare maskinparker och fler digitala verktyg, vilka en lantarbetare bör behärska för att få anställning. En utförligare beskrivning av skillnader mellan olika arbetsplatser och graden av digitalisering följer i det kommande och sista avsnittet.

4.5 Digitaliseringsgrad

Om vi går tillbaka bara fem sex år, hehe, då sa man ju ofta 'Plug and pray' – man satte i kontakten och hoppades att det skulle fungera. Så va det mycket förut med ISOBUS och den tekniken. Numer är det mesta kompatibelt. Det har väl gått tillräckligt lång tid så att de har fått till ett gott samarbete mellan märkena.

Informant 4

Det här citatet beskriver hur det är att arbeta på en gård i framkant, som hela tiden har den nyaste tekniken på plats. Informanterna i den här studien arbetar för tillfället vid större gårdar där så är fallet. Då urvalet avsiktligt gjorts för att skapa en homogen grupp arbetare med liknande förutsättningar på arbetet, syftar denna del till att tydliggöra hur deras arbetsförhållanden ser ut i en vidare kontext. För många lantarbetare vid mindre produktionsenheter saknas ännu många digitala verktyg eller så används äldre versioner. Något som framkommer under intervjuerna då informanterna ger sin bild av hur det ser ut på tidigare arbetsplatser och vid mindre gårdar. Den största skillnaden består av graden av digitalisering och standarden på maskinerna, vilket påverkar en arbetsgivares attraktivitet. Följande citat belyser hur viktigt maskinparken är för valet av arbetsplats.

Om nån har mycket nytt och det och är schysst så vill alla jobba hos den än hos nån som bara är schysst. Man vill ju jobba med nya, fina grejer – det är viktigt ju. Man kan liksom inte köra hos nån som är svin-schysst men som typ inte har fjädring i traktorn så man får ryggproblem efter nåra år.

Informant 1

Även inom den storskaliga produktionen finns stora skillnader i hur maskiner och teknik prioriteras. Hur arbetsgivare prioriterar när de skaffar nya maskiner får stor betydelse för de anställdas upplevelse av sin arbetsmiljö. Alla informanter är eniga om att en arbetsgivare som prioriterar anställdas bekvämlighet och intressen har lättare att hitta och behålla bra anställda. De som snålar in på till exempel hyttfjädring och uppdateringar kommer att ha mycket svårare att anställa, vilket uttrycks av en informant:

Som en chef jag hade som skulle köpa ny lastmaskin. Men när han fick en demod [demonstrerad] och försäljaren visade massa fina nya funktioner sa han ba 'äh, det behövs inte – det är ändå inte jag som ska köra, haha'. Så har han inga gubbar som jobbar där heller. Så kan han ha det, haha.

Informant 2

Utöver dessa skillnader i grad av digitalisering och modernisering av maskinparkerna, så är skillnaderna mellan olika maskintillverkares märken något som nämns under alla intervjuer. Upplevelserna av hur det påverkar arbetet att använda sig utav olika märken skiljer sig mellan informanterna. Informant 1 säger å ena sidan:

Det kommer ju bli svårare, märkena särar ju mer på sig. Det är samma grejer men menyerna är helt annorlunda. Så du kan bli skit-ductig på ett märke men de andra där kan du ju själva grunderna men du kan inte det mer ingående. Du är bättre än verkstan på JD, det är lite sjukt, men hoppar du in i en Case så är du helt körd ju. Så ska man byta jobb är det ju svårare om det inte är samma märke.

Informant 1

Medan Informant 4 å andra sidan hävdar att det blir allt enklare att köra maskiner av olika märken då de alla blivit mer användarvänliga och mer likriktade:

Det jag tycker man märker i traktoreernas egna monitorer är att man ser ungefär samma utveckling som det är på telefoner. Det fanns med knappar och men kunde vika vissa och det va alla möjliga utföranden. Nu ser alla mobiler likadana ut och de har ungefär samma funktioner. De har blivit mer användarvänliga.

Informant 4

Detta kan bero på att informant 4 arbetar med maskiner från olika fabrikat som är mer likriktade än de fabrikat som informant 1 arbetar med. Det som alla uppger utgör den största skillnaden är huruvida maskiner och redskap är nyare eller äldre. Det anses som eftersträvansvärt att få köra det nyaste och att vara den som först lär sig den senaste tekniken. Den nyaste maskinen får köras av den som är bäst, enligt flera informanter.

Det har ju blivit en statusgrej, som med bilar liksom. Man vill ju köra det bästa märket. Eller som på gården vill man ju köra den bästa eller nyaste maskinen. Det är ju kul att va den som får köra mest nya grejer. Sen vissa vill ju inte lära sig, som gillar gamla grejer och tycker det är svårt med skärmar och sånt.

Informant 3

Vad som kännetecknar den som är bäst framgår inte i mitt material. Framgår tydligt gör dock att digitaliseringsgraden i stor utsträckning påverkar lantarbetarnas arbetsförhållanden.

Diskussion

I denna del besvaras studiens frågeställningar, vilka var följande:

1. Vilka aspekter av arbetsmiljön upplever lantarbetare påverkas av digitaliseringen?
2. På vilket sätt upplever lantarbetarna att deras arbetsbelastning förändras i och med digitaliseringen?
3. Hur har digitaliseringen påverkat kunskapskraven för lantarbetare?

Sammanfattningsvis har sex olika aspekter av arbetsmiljön som påverkas av digitaliseringen identifierats i resultatet. Dessa aspekter inbegriper säkerhet som har ökat, samtidigt som ensamarbete och övervakning också har ökat. Fysisk belastning har minskat medan prestationskrav kopplade till produktivitet och kunskaper om digitala verktyg ökat.

Vad gäller upplevelsen av arbetsbelastningen så är den över lag positiv, då informanterna lägger stor vikt vid nedgången i fysisk arbetsbelastning. Samtidigt finns viss oro för att aspekter kopplade till psykosocial arbetsmiljö försämras, främst vad gäller behovet av ökade kunskapskrav kopplade till digitaliseringen, men även i viss utsträckning oro över övervakning och krav på ökad produktivitet.

Nya kunskapskrav har ytterligare tillfogats de tidigare, snarare än att ersätta dem, vilket innebär ökande kompetenskrav för lantarbetarna. Kunskapskravens ökning kan kopplas till en maktförskjutning inom branschen. Denna maktförskjutning påverkar arbetsmarknaden och består till viss del av en digital klyfta mellan stora och små gårdar. Detta medför svårigheter i att byta arbetsplats då digitaliseringsgraden varierar kraftigt mellan olika gårdar.

Nedan följer en fördjupande diskussion av de viktigaste resultaten, vilka jämförs med tidigare forskning och teoretiska ansatser. I *Krav och resurser* diskuteras resultaten utifrån JD-R-modellen för att skapa en djupare förståelse för konsekvenserna av de förändrade arbetsförhållandena. I *Förändring över tid* behandlas tidsaspekten av digitaliseringens påverkan på arbetsförhållanden samt framstående delar av resultatet i relation till tidigare forskningsresultat.

5.1 Krav & resurser

Informanterna upplever att digitaliseringen resulterat i att mer resurser än krav tillkommit vad gäller arbetsmiljö och arbetsbelastning. Det har dock inte varit helt problemfritt och i vilken utsträckning arbetsförhållanden påverkas av olika aspekter varierar. De mest framträdande arbetskrav som identifierats är kunskapskrav, ensamarbete och prestationskrav i relation till produktivitet. Resurserna som identifierats består av digital kompetens, sociala kontaktnät, automatisering, delaktighet i planering och uppföljning, samt eget intresse och erfarenheter.

Samma aspekter av digitaliseringen kan ibland upplevas som ett krav och ibland som en resurs. Vad som avgör detta beror på den anställdes, respektive arbetsgivarens, inställning. Den anställdes inställning beror på om det finns ett privat intresse för data och ny teknik och ett gott självförtroende när det kommer till att kunna lösa den typen av problem. Arbetsgivarens inställning handlar om på vilket sätt arbetsgivaren bemöter den anställda. Arbetsgivarens agerande kan å ena sidan göra en aspekt till en resurs, som till exempel införandet av ett nytt datasystem i en maskin, när hen erbjuder stöd och tid för den anställda att sätta sig in i det som är nytt. Alltså exempelvis erbjuda utbildning så att den anställda kan skaffa den digitala kompetens som behövs. När arbetsgivare å andra sidan signalerar att det är bråttom eller antyder att den anställda förväntas ha mer kunskap än vad som är fallet kan samma sak upplevas som ett krav. En sådan situation skapar stress och obehag hos de anställda vilket riskerar att försämra den psykosociala arbetsmiljön drastiskt (se Bakker & Demerouti 2016). Upplevelsen av att det är viktigt att få tid för att sätta sig in i den nya tekniken som tillkommer återkommer i samtliga intervjuer.

Ensamarbete uppges vara en betydande faktor för hur informanterna upplever sin arbetsmiljö. Att ha ett socialt kontaktnät utanför gården samt att uppleva delaktighet i och engagemang för arbetet fungerar som resurser, vilka kan väga upp det krav som ensamarbetet utgör. Dessa resultat är i linje med tidigare studier där lantbrukares arbetsmiljö analyserats med JD-R-modellen (Logstein 2016; Kallioniemi et al. 2022). Ensamarbete kan även upplevas som mindre påfrestande då teknik för att övervaka arbetet används för att skapa delaktighet i planering och uppföljning av arbetet.

Övervakningen kan i vissa fall öka arbetsbelastningen och försämra den psykosociala arbetsmiljön, då den innebär ökade prestationskrav från arbetsgivaren. I andra fall kan samma typ av system upplevas som en resurs då den används för att involvera den anställda i planering och uppföljning av arbetet, vilket kan bidra till ökat engagemang och trygghet på arbetet. Detta exemplifierar på ett tydligt sätt hur ett och samma digitala verktyg kan användas och upplevas som en resurs eller ett krav beroende på arbetsgivarens agerande. Utifrån den anställdes

perspektiv handlar det till stor del om tilliten till arbetsgivaren. De flesta av informanterna visar på en stor tillit till sina arbetsgivare då de upplever övervakningssystemet Logmaster som en resurs för dem själva i deras arbete.

I likhet med övervakningssystemen så kan även automatisering bidra till ökade produktionskrav. Automatiseringen upplevs av samtliga informanter vara en viktig resurs som gagnar arbetsmiljön. Samtliga informanter uppger att maskiner utrustade med givare, sensorer och datorer med avancerad mjukvara, som sköter uträkning av majoriteten av alla inställningar automatiskt, bidrar till en bekvämare arbetsmiljö och en minskad arbetsbelastning. Även om tekniken i sig kan orsaka problem när den inte fungerar, så tycks fördelarna uppväga nackdelarna.

Utvecklingen har, enligt informanterna, varit positiv vad gäller tillgången på kunskap inom digitala verktyg, även om det finns mycket kvar att önska. De upplever att både arbetstagare och arbetsgivare har fått mer erfarenhet och förståelse för den tid det tar att sätta sig in i nya digitala arbetsmoment. Något som får positiv påverkan på balansen mellan krav och resurser. När något inte fungerar kan stress uppstå, något som ofta är övergående då det finns hjälp att få i större utsträckning nu än tidigare. I de fall adekvat kompetens inte finns bland kollegor kan det sociala kontaktnätet få betydelse för att hitta lösningar bland bekanta med större kunskap inom området.

5.2 Förändring över tid - kunskapskrav & arbetsmiljö

I resultatet framträder en tydlig skillnad i upplevelsen av hur arbetsförhållandena förändrats mellan lantarbetare med 10 respektive 50 års arbetslivserfarenhet. Arbetsmiljön har förändrats väldigt mycket under de senaste 50 åren men inte påtagligt under de senaste 10. Kunskapskraven däremot har, enligt informanterna, förändrats som mest under de senaste 10 åren, till följd av digitaliseringen. Detta i och med att den tekniska utvecklingen tagit enorma kliv framåt under det senaste decenniet.

Arbetsdagens karaktär i säsong för en lantarbetare på en gård i framkant av digitaliseringen idag skiljer sig markant från hur den såg ut för 25 år sedan. En tydlig brytpunkt är slutet på 1990-talet då digitalisering anses ha tagit fart inom jordbruket. Fördelningen av arbetstid, i praktiken hur mycket tid som läggs på olika moment, förändras i takt med att mer digital teknik implementerats. Tidigare bestod majoriteten av arbetstiden av att köra och meka med maskinerna. Dessa arbetsuppgifter består, men en ansenlig del av arbetstiden idag vigs åt att hantera digitala verktyg.

En informant med drygt 10 års arbetslivserfarenhet uttrycker följande:

Växtodlingsprogram va ju vanligt förekommande redan innan jag gick ut gymnasiet. Autostyrning och växtodlingsprogram va ju hetast då men sen dess har systemen blivit mer användarvänliga och integrerade i maskinerna. Det har inte varit några stora och revolutionerande framsteg utan det har mest blivit stabilare och bättre kvalitet på systemen, som inte krånglar lika mycket som när man började jobba.

Informant 3

Detta uttalande blir särskilt talande för den förändring som skett, i kontrast till ett konstaterande från informant 6 med över 50 års arbetslivserfarenhet, som berättar: ”Förutom att få hytt på maskin, och sen när AC:n kom, så är ju autostyrningen det bästa vi har fått”. Enligt honom skedde de största förändringarna i och med att maskiner började tillverkas med hytt med luftkonditionering och fjädring.

Den fysiska arbetsmiljön har, enligt samtliga informanter, förändrats mycket sedan digitaliseringen började, men inte i någon större utsträckning under det senaste decenniet. Utvecklingen uppges vara positiv då särskilt automatiseringen bidragit till att minska den fysiska belastningen genom att bland annat reducera mängden monotona arbetsmoment. Trots informanternas enhälligt positiva inställning till automatiseringen så lyfts farhågor att det samtidigt resulterat i ett beroende av den nya tekniken. I resultatet framkommer flera exempel på hur utsatt en lantarbetare kan bli när ett digitalt verktyg inte fungerar. Trots en positiv utveckling vad gäller tillgången på information och kunskap, så vittnas det om svårigheter att veta vart rätt kompetens för att lösa problemet finns. En del upplever att det i vissa fall finns förväntningar på att en lantbruksutbildad lantarbetare ska besitta en digital kompetens som inte är realistisk. De informanter som fullföljt utbildningar inom jordbruk uppges att utbildningen i digitala verktyg är undermålig. Mot bakgrund av den rådande bristen på kompetent personal (ATL 2022; Jordbruksaktuellt 2019; SR 2015b; SVT 2019), samt nedläggningen av utbildningsplatser (SR 2015a), tycks detta särskilt relevant för ytterligare undersökningar.

Den psykosociala arbetsmiljön har förändrats väsentligt på senare tid, i och med ökande kunskapskrav, mer ensamarbete samt förändrade arbetsuppgifter. Hur denna förändring upplevs beror till stor del på den anställdes eget intresse för det digitala liksom vilka förutsättningar denne har att tillgodogöra sig ny kunskap. Kraven på kunskap inom digitala verktyg påverkar den psykosociala arbetsmiljön mer för de som upplever att de saknar resurser. Tidigare forskning visar på ökade kunskapskrav till följd av digitaliseringen (Hackfort 2020; Klerx et al. 2019; Rose et al. 2021; Weersink et al. 2018), något som bekräftas av alla informanter i den här studien. De som saknar förkunskaper, eget intresse eller inte får support från arbetsgivaren i önskvärd utsträckning upplever stress inför hantering av digitala

verktyg. Det framkommer inte någon tydlig skillnad i hur dessa aspekter upplevs utifrån arbetslivserfarenhet, utan beror mer på personliga egenskaper.

Kunskapskraven blir särskilt relevanta i relation till informanternas syn på arbetsmarknaden och den digitala klyfta som uppstått mellan olika gårdar. Informanternas resonemang bekräftar tidigare forskning som framhåller de ökade skillnaderna i kunskapskrav mellan mindre och större gårdar (Prause 2020; Carolan 2020; Weersink et al. 2018). När informanterna spekulerar om hur deras bransch kommer att utvecklas framöver handlar det till stor del om ökande digitala klyftor. De digitala klyftor som framkommer i resultatet visar på en maktförskjutning där möjligheten att investera i digitala verktyg får stor betydelse för en arbetsgivares attraktivitet. Därtill får digitaliseringsgraden på den egna arbetsplatsen stor betydelse för lantarbetarna vid byte av arbetsplats. Detta då kunskapskraven för att arbeta på en i hög grad digitaliserad gård skiljer sig markant från en gård utan digitala verktyg. I värsta fall riskerar lantarbetare att slås ut från arbetsmarknaden om de inte underhåller sin kunskapsnivå i takt med att digitaliseringen fortskrider, vilket konstaterats i tidigare studier (se Hackfort 2020; Weersink et al. 2018; Ragnedda & Muschert 2013).

Samtliga lantarbetare i den här studien är över lag positiva till digitaliseringen och ser fram emot en fortsatt utveckling. Dock har ett antal negativa aspekter identifierats och informanterna har vittnat om oroande tendenser vad gäller arbetets framtid. Då ytterst lite forskning fokuserat på lantarbetarnas perspektiv hittills skulle det vara värdefullt för vetenskapen och samhället att viga fler studier åt detta ämne.

Slutsats

Sammanfattningsvis är alla lantarbetare i den här studien eniga om att digitaliseringen bidragit till en övervägande positiv utveckling av deras arbetsförhållanden. Digitaliseringen bidrar på många sätt till att förbättra arbetsmiljön och att minska arbetsbelastningen. De tydligast framträdande problem som identifierats till följd av digitaliseringen är att kunskapskraven ökat liksom ensamarbetet, samtidigt som bristen på digital kompetens kan utgöra ett hinder.

Alltmer tid går åt till arbete med digitala verktyg och allt mindre till traditionella lantarbetsuppgifter. Aspekter av den fysiska arbetsmiljön som förbättrats är ökad säkerhet, ökad komfort samt färre monotona eller repetitiva moment till följd av automatiseringen. Den psykosociala arbetsmiljön påverkas av mer ensamarbete, ökade kunskapskrav, ökade prestationskrav, övervakning samt en större delaktighet i arbetsplanering och uppföljning. Arbetsbelastningen har minskat i och med framför allt automatisering, medan den har ökat till följd av ökande kunskaps- och kompetenskrav.

Ökade krav på kunskap inom digitala verktyg och digital teknik har tillkommit i störst utsträckning under de senaste 10 åren. Kunskapskraven skiljer sig alltmer åt mellan olika typer av gårdar, framför allt mellan de största och de mellanstora till mindre produktionsenheterna. Detta till följd av varierande digitaliseringsgrad och den maktförskjutning som äger rum inom branschen.

Lantarbetarnas inställning till digital teknik påverkar i stor utsträckning hur implementeringen av digitala verktyg upplevs. De med ett eget intresse för digital teknik upplever i större utsträckning digitaliseringen som positiv än de som upplever att digital teknik generellt är svårbegriplig. Samtidigt är arbetsgivarens agerande av stor betydelse för hur konsekvenserna av digitaliseringen upplevs av de anställda. Att ge konstruktiv kritik och att avsätta arbetstid för utbildning och underhåll utav digitala verktyg uppges som nyckelfaktorer för en god balans mellan krav och resurser på arbetet.

Trots informanternas överlag positiva inställning till digitaliseringen så kvarstår en del frågor kring lantarbetarens roll i framtiden. Storleksrationalisering och ytterligare automatisering kan innebära att arbetsförhållandena för denna

yrkeskategori kommer att förändras ytterligare. Utvecklingen går fort och även om en del tyder på att antalet lantarbetare som efterfrågas kommer att sjunka, så har de en avgörande roll för livsmedelsproduktionen. Lantarbetare, som informanterna i denna studie, besitter betydelsefull kunskap för att på bästa sätt fortsätta digitaliseringen i framtiden. Ytterligare studier på hur deras arbetsförhållanden utvecklas över tid skulle vara av intresse för att fördjupa förståelsen för denna yrkeskategori. Arbetet de utför är essentiellt för samhället då de producerar livsmedel vilket är en grundbult för alla människors överlevnad.

Referenser

- Andersson, M., & Johnsson, B. (2019). *Det digitaliserade jordbruket*. (Rapport 2018:33). Jönköping: Jordbruksverket.
- Anitei, M., Veres, C., & Pisla, A. (2020). Research on challenges and prospects of digital agriculture. *Proceedings*. 63(1), 67.
<https://doi.org/10.3390/proceedings2020063067>
- Arbetsmiljöverket. (2015). *Den digitala arbetsmiljön*. (Rapport 2015:17). Stockholm: Arbetsmiljöverket.
- Arbetsmiljöverket. (2022). *Om arbetsmiljölagen*. <https://www.av.se/arbetsmiljoarbete-och-inspektioner/lagar-och-regler-om-arbetsmiljo/om-arbetsmiljolagen/> [2023-05-11]
- ATL (2022). “C: Så ska kompetensbristen inom jordbruket lösas”. <https://www.atl.nu/sa-ska-kompetensbristen-inom-jordbruket-losas> [2023-03-21]
- Bakker, A. B., Albrecht, S. L., & Leiter, M. P. (2011). Key questions regarding work engagement. *European Journal of Work and Organizational Psychology*. 20(1), 4–28. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2010.485352>
- Bakker, A.B.; Demerouti, E. (2007). The Job Demands-Resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology*. 22 (3): 309–328.
doi:10.1108/02683940710733115
- Bakker AB, Demerouti E. (2016). Job demands-resources theory: Taking stock and looking forward. *J Occup Health Psychol*. 2017 Jul;22(3):273-285. doi: 10.1037/ocp0000056. Epub 2016 Oct 10. PMID: 27732008.
- Bronson, K., (2018). Smart farming: including rights holders for responsible agricultural innovation. *Technol. Innov. Manag. Rev*. 8, 7–14.
- Carolan, M (2020). Automated agrifood futures: robotics, labor and the distributive politics of digital agriculture, *The Journal of Peasant Studies*. 47:1, 184-207.
DOI:10.1080/03066150.2019.1584189

- Creswell, J.W. & Creswell, J.D. (2018). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Fifth edition. Los Angeles: Sage publications.
- De Clercq, M., Vats, A., Biel, A., (2018) *Agriculture 4.0: the Future of Farming Technology*. (Report 2018). World Government Summit.
- Demerouti, E. (2022). Turn Digitalization and Automation to a Job Resource. *Applied Psychology*, 71(4), 1205– 1209. <https://doi.org/10.1111/apps.12270>
- Digitaliseringskommissionen. (2014). *En digital agenda i människans tjänst – en ljusnande framtid kan bli vår*. (SOU 2014:13). Stockholm: Fritzes offentliga publikationer.
- Eastwood, C., Klerkx, L., Ayre, M., Dela Rue, B. (2017). Managing socio-ethical challenges in the development of smart farming: from a fragmented to a comprehensive approach for responsible research and innovation. *J. Agric. Environ. Ethics* 32, 741–768.
- Eklöf, M. (2017). *Psykosocial arbetsmiljö: begrepp, bedömning och utveckling*. (1:a uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- FAO (2023). *Bridging the Rural Digital Divide Programme – Overview*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/e-agriculture/stub-14> [2023-05-31]
- Fraser, A. (2019). Land grab/data grab: precision agriculture and its new horizons, *The Journal of Peasant Studies*, 46:5, 893-912, DOI: 10.1080/03066150.2017.1415887
- Gulliksen, J., Lantz A., Walldius, Å., Sandblad, B., Åborg, C. (2015). *Digital arbetsmiljö*. Arbetsmiljöverket. Rapport 2015:17.
- Hackfort, S. (2020). Patterns of Inequalities in Digital Agriculture: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 12(13), 5257. doi: 10.3390/su12135257
- Harboe, T. (2013). *Grundläggande metod: den samhällsvetenskapliga uppsatsen*. 1. uppl. Malmö: Gleerup.
- Jordbruksaktuellt (2019). *"Svårt att hitta personal"*. <https://www.ja.se/artikel/61093/svrt-att-hitta-personal.html> [2022-03-21]
- Jordbruksverket. (2021). *Sysselsättning inom jordbruket – 2020*. <https://jordbruksverket.se/om-jordbruksverket/jordbruksverkets-officiella->

statistik/jordbruksverkets-statistikrapporter/statistik/2021-06-15-sysselsattning-i-jordbruket-2020 [2023-03-14]

- Kallioniemi MK, Kaseva J, Kymäläinen HR, Hakanen JJ. (2022). Well-being at work and Finnish dairy farmers — from job demands and loneliness towards burnout. *Front Psychol.* 2022 Nov 1;13:976456. Doi: 10.3389/fpsyg.2022.976456.
- Klerkx, L., Jakku, E., & Labarthe, P. (2019). A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0: New contributions and a future research agenda. *Njas-wageningen Journal of Life Sciences*, 100315.
- Lander, C. & Kuns, B. (2021): The Sinking of the Armada: Problems for the Three 'Flagship' Foreign Investment Agroholdings in Russia and Ukraine. *Europe-Asia Studies.* 74:3, 449-480. DOI: 10.1080/09668136.2020.1842330
- Logstein, B. (2016) Predictors of mental complaints among Norwegian male farmers, *Occupational Medicine*, Volume 66, Issue 4, June 2016, Pages 332–337, <https://doi.org/10.1093/occmed/kqw019>
- Lunner-Kolstrup, C., Hörndahl, T., & Karttunen P. J. (2018). Farm operators' experiences of advanced technology and automation in Swedish agriculture: a pilot study, *Journal of Agromedicine*, 23:3, 215-226, DOI: 10.1080/1059924X.2018.1458670
- Nationalencyklopedin, arbetsbelastning.
<http://www.ne.se/uppslagsverk/ordbok/svensk/arbetsbelastning> [2023-05-11]
- Nationalencyklopedin, arbetsmiljö.
[http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lang/arbetsmiljö](http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lang/arbetsmiljo) [2023-05-11]
- NFU, 2019. *The Future of Food 2040*. <https://www.nfuonline.com/nfu-online/news/the-future-of-food-2040/>
- Prause, L. (2020). Digital Agriculture and Labor: A Few Challenges for Social Sustainability. *Sustainability*, 12(7), 2928. <https://doi.org/10.3390/su12072928>
- Ragnedda, M., & Muschert, G.W. (Eds.). (2013). *The Digital Divide: The Internet and Social Inequality in International Perspective*. First Edition. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780203069769>
- Robson, C. & McCartan, K. (2016). *Real world research: a resource for users of social research methods in applied settings*. Fourth Edition. Hoboken: Wiley.

- Rose, D. C., Wheeler, R., Winter, M., Lobley, M., Chivers, C-A. (2021) Agriculture 4.0: Making it work for people, production, and the planet, *Land Use Policy*, Volume 100, 2021, 104933, ISSN 0264-8377, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104933>
- Sam, S., Mira, L., & Kai, S. (2022). The impact of digitalization and automation on horticultural employees – A systematic literature review and field study. *Journal of Rural Studies*, 95, 560-569.
- Schot, W. J. & Steinmueller, E. Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change, *Research Policy*, Volume 47, Issue 9, 2018, Pages 1554-1567, ISSN 0048-7333, <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.011>.
- Skolverket (2021). *Kommentarmaterial till ämnesplanen i svenska i gymnasieskolan*. https://www.skolverket.se/download/18.6011fe501629fd150a28955/1530188053466/Kommentarmaterial_gymnasieskolan_svenska.pdf [2023-05-11]
- Sveriges Radio (2015)a. *Allt färre unga vill bli bönder*. <https://sverigesradio.se/artikel/6215461> [2023-03-21]
- Sveriges Radio (2015)b. *Svårigheter inom lanthuset skrämmer unga bönder*. <https://sverigesradio.se/artikel/6211124> [2023-03-21]
- SVT (2016)a. *Lantbrukarnas ålder hot mot branschen*. <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/skane/skanes-lantbrukare-i-snitt-60-ar> [2023-03-21]
- SVT (2019)b. *Bryter ny bildningsmark efter brist på bönder*. <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vasterbotten/brist-pa-bonder-bryter-ny-bildningsmark> [2023-03-21]
- Weersink, Alfons, Fraser, Evan, Pannell, David, Duncan, Emily and Rotz, Sarah, (2018), Opportunities and Challenges for Big Data in Agricultural and Environmental Analysis, *Annual Review of Resource Economics*, 10, issue 1, p. 19-37.

Tack

Tack till Brian, Aris och Katarina.

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Du hittar en länk till SLU:s publiceringsavtal på den här sidan:

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

JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

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