



Uppdragsrapport

JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik

Arbetsmiljömässiga följder av effektivitetstekniker i lantbruket

– Ett fysiskt och psykosocialt arbetsmiljöperspektiv före och efter implementering av lean

Karin Andersson



ingår i
SP-koncernen

Uppdragsrapport från JTI

Arbetsmiljömässiga följder av effektivitetstekniker i lantbruket

– Ett fysiskt och psykosocialt arbetsmiljöperspektiv före och efter implementering av lean

Karin Andersson

Ett projekt utfört på anslag från SLO-fonden

Innehåll

Introduktion	5
Bakgrund.....	5
Forskning och utvecklingsarbete om och med Lean.....	6
Syfte, mål och frågeställningar.....	7
Metod.....	7
Resultat	8
Diskussion och slutsatser	9
Slutord.....	10
Referenser	11

Introduktion

Svenskt lantbruk har genomgått och genomgår fortfarande en stor strukturförändring, som till stor del beror på en pressad konkurrenssituation. Lantbrukaren måste i sin vardag hantera utmaningar inom verksamheten, såsom maskinhaveri, plötslig sjukdom i personalstyrkan och förändring i väderlek, vilka lantbrukaren räknar med och är van att hantera. Verksamheten utsätts även för extern påverkan såsom internationell prispress, snabbt förändrad kundefterfrågan och myndigheters varierande krav. Dessa utmaningar kan vara svårare att hantera för den enskilde lantbrukaren och kan te sig övermäktiga. Allt fler lantbrukare väljer därför att lägga ned sin verksamhet (Edenbrandt, 2012). Alternativet är att utveckla verksamheten och möta dessa utmaningar. Detta i sin tur ställer stora krav på organisering, styrning och ledarskap eftersom strukturrationaliseringen ofta leder till större lantbruksenheter med ökat behov av anställd personal.

Dessa utmaningar har uppmärksammats i branschen och ett angreppssätt har varit att introducera konceptet Lean Production (lean) i lantbruksverksamheter. Lean är ett produktivitetskoncept som började utvecklas inom biltillverkaren Toyotas produktion under tidigt 1900-tal. Lean konceptualiserar Toyotas produktionssystem (TPS), vilket fortfarande utvecklas. Efter 2:a världskriget följde en tid med stor resursbrist vilket ledde till att Toyota försökte minska lagerresurser både före-, under- och efter produktionsflödet. Även letiderna i produktionen minskades. Toyota såg till vad kunden önskade och försökte minimera alla de, på produkten, nedlagda resurser som kunden inte betalade för. Toyota utvecklar konceptet kontinuerligt vilket även är en av grundprinciperna i lean konceptet: ständiga förbättringar (Liker, 2004).

Konceptet har debatterats ur många olika synvinklar såsom produktivitets-, kvalitets-, managements-, och arbetsmiljöperspektiv. Det svenska lantbruket påvisar påfrestande fysisk arbetsmiljö i statistiken (Arbetsmiljöverkets statistikdatabas, 2015) medan den psykosociala visar tenser till att bli bättre (AFA Försäkring, 2012). Samtidigt visar enskilda forskningsstudier en bild där psykosocial ohälsa inte är ovanligt inom jordbruket såsom inom mjölkbesättningar (Lunner Kolstrup et al., 2013). Lean blir även ifrågasatt ur ett arbetsmiljöperspektiv på sina håll. Det är därför högst relevant att granska hur lean påverkar en redan påfrestande arbetsmiljö, när det introduceras i lantbruket.

Bakgrund

Huvudsakligen två intressenter, HS Halland och LRF, har utvecklat ett program: Lean Lantbruk. Program definieras här som ett pärlband av projekt (Brolin & Svensson, 2012). Inom Lean Lantbruk implementeras lean med hjälp av lean coacher under en period av 18 månader. I denna utveckling har programmet Produktionslyftet stått som modell för implementeringen av lean (Halvarsson et al., 2015). Produktionslyftet var däremot fokuserat på en lean implementering inom verkstadsindustrin. Samtidigt som uppstarten av detta projekt, *Arbetsmiljömässiga följder av effektivitetstekniker i lantbruket – Ett fysiskt och psykosocialt arbetsmiljöperspektiv före och efter implementering av lean*, startade HS Halland upp det första implementeringsprojektet efter två omgångar med pilotprojekt vilket föranledde ett samarbete. Samarbetet bestod i att forskningen fick kontakt med lean gårdar medan forskningen återkopplade resultat som

programmet kunde ta med sig som lärdomar. Implementering av lean i svenskt lantbruk har i stort sett uteslutande skett genom detta program som i sin tur har utvecklat en struktur och metod för själva implementeringen. Detta är en viktig faktor för förståelse och analys av resultatet.

Lean Lantbruk hade innan projektstart en urvalsprocess för att säkerställa att deltagande gårdar hade en motivation för att ingå i projektet och ett engagemang för verksamhetens egna arbete att utveckla sig och lära inom konceptet lean. Uppsättningen av deltagande verksamheter representerade flertalet av lantbrukets produktionsgrenar men även olika blandningar av grenarna. De två produktionsgrenarna som inte ingick var verksamheter pälsproduktion och verksamheter med huvudsakligen skogsbruk som inkomstgren. Verksamheterna hade i snitt fem anställda.

Forskning och utvecklingsarbete om och med Lean

Lean har som tidigare nämnts diskuterats utifrån flertalet olika infallsvinklar såsom produktivet, kvalitet, management och arbetsmiljö. Forskningen visar på inkonsekventa resultat hur lean påverkar arbetsmiljö och hälsa. Då implementeringen av lean i lantbruket är unik ur två aspekter, implementering av lean i mikroföretag och i lantbruket, så är forskningen knapphändig i just dessa aspekter och bör breddas till en generellare kontext. Flertalet litteraturstudier går att finna, se till exempel Landsbergis (1999); Hasle och Limborg (2006) och Brännmark och Håkansson (2012). Landsbergis (1999) påvisar att lean i Nord Amerikansk bilindustri gav ett ökat arbetstempo och ökade krav medan kontrollen över sitt eget arbete var fortsatt lågt. Dock så kunde medarbetarens engagemang spela en betydande roll i den påverkan lean har på arbetsmiljön. Hasle och Limborg (2012) konkluderar att lean inte bör analyseras som det koncept det är utan i ljuset av sin kontext. Verksamheter implementerar konceptet i sin interna tekniska och organisatoriska kontext samtidigt som den externa kontexten, så som den nordiska sociotekniska kulturen, påverkar. Verksamheternas medvetenhet om den möjliga positiva och negativa påverkan av lean och vilka faktorer som leder till denna påverkan är viktig. Langstrand (2012) konkludera att det även sker en översättning av konceptet till den individuella organisationen för att bättre passa dennes system. Brännmark och Håkansson (2012) uppmärksammade att en lean implementering utan något betänkande över arbetsmiljö kan leda till arbetsrelaterade muskel- och skelett sjukdomar. Författarna konkluderar även att den negativa påverkan från lean är mindre frekvent i litteratur baserad på svenska studier.

Inom lantbrukssektorn finns endast ett fåtal studier i den akademiska litteraturen som behandlar lean som ett koncept. Dessa studier tar dock inte upp arbetsmiljöaspekten. Dessa studier grundar sig mestadels på projekt inom den engelska livsmedelskedjan för nötkött. Colgan, Adam och Topolansky, (2013) lyfter hur en lean implementering, och då speciellt värdeflödesanalyser, i en lantbruksverksamhet kan bidra till bättre resursallokering gällande maskiner och byggnader men även humankapital. Inom svenskt lantbruk finns flertalet rapporter inom området, se Melin, Rydberg, Sundström, Östergren och Berglund (2013); Olsson, Sundström, Rydberg, Åström, och Berglund (2014); Rydberg, Melin, Sundström, Östergren, Berglund, (2011) och Åström och Melin, (2012), som alla trycker på att lean kan skapa möjligheter för svensk lantbruk att utvecklas mot högre grad av konkurrenskraft.

Syfte, mål och frågeställningar

Syftet med projekt är att analysera införandet av lean inom svenskt jordbruk, sett ur ett arbetsmiljöperspektiv, och att öka kunskapen i branschen om hur Lean kan påverka arbetsmiljön i jordbruket. Målet är att identifiera hur arbetsinnehåll, belastningsergonomisk exponering, olycksrisk och hälsa påverkas hos gårdspersonal när verksamheten inför lean. Frågeställningarna är konkretiserade till:

- Hur påverkar förändringsarbetet arbetsmiljön (positivt och negativt)?
- Hur kan förändringsarbetet utvecklas för att ge en bättre arbetsmiljö?

Målet är att också att återkoppla lärdomarna från projektet, och annan forskningsbaserad kunskap, så att den kommer till användning i det direkta förändrings- och utvecklingsarbetet, både direkt ute på gårdarna och på ett mer nationellt plan hos lantbruksintressenters kommande arbete i att föra ut lean på bred front.

Metod

Data har samlats in från ett relativt outforskat område, lean i svenskt jordbruk. Lean gårdarna som ingick i detta projekt var karakteristiskt givna utifrån det Lean Lantbruk projekt som beforskades. Dessa gårdar jämfördes sedan med referensgårdar. Det empiriska dataunderlaget täcker de flesta produktionsgrenar, eller kombinationer av flera grenar såsom djurproduktion kombinerat med spannmålsproduktion. Gårdarna hade i genomsnitt fem anställda. Detta inkluderar oftast ägaren/ägarna själva. Antalet anställda har angetts av verksamheten självt vilket betyder att definitionen av ”anställda” kan variera.

Referensgårdarna bestod i lantbruksverksamheter som betraktades som utvecklingsbenägna. Kontakten med dessa har tagits utifrån att det har deltagit i diverse projekt genomförda av lantbrukets intressenter. Referensgårdarna speglar lean gårdarna i form av anställda och produktionsgrenar.

Projektet initierade delvis en interaktiv forskningsmetodik (Svensson, Brulin, Ellström, & Widegren, 2002) samtidigt som de valda studierna med fördel skulle vara longitudinella. Med longitudinella studier avses studier som följer ett fenomen eller ett specifikt forskningsområde under en längre tidsperiod (Ritchie, Lewis, Nicholls, & Ormston, 2013). Projektet utgjordes av två studier, en kvantitativ och en kvalitativ. För att kunna få en referenspunkt utanför ean lantbruk tillsattes en referensgrupp

Den kvantitativa studien utgjordes av det första utskicket av tre i en enkätundersökning. De resterande två utskicken kommer distribueras i ett fortsättningsprojekt, som följer efter detta projekt. Enkäten bestod av 167 frågor indelade i 4 olika kategorier. Den första delen handlade om grundinformation om respondenten såsom till exempel kön. Andra delen behandlade den fysiska arbetsmiljön, den tredje hanterade den psykosociala arbetsmiljön och den sista delen utgjordes av frågor gällande förbättringsarbete. Frågorna har sektionsvis tagits från validerade enkäter så som COPSOC och Arbetsmiljöverkets arbetsmiljöenkät. Enkäten utvecklad mot detta projekt validerades gentemot svenskt lantbruk. Valideringen, det vill säga forskarens kontroll av den relevans

och förmåga frågorna och dess utformning har för att mäta det de är avsedda att mäta, skedde genom individuella möten med fyra lantbrukare. Valideringen skedde genom att personen svarade enskilt på enkäten och efter ifyllnad gick forskaren och valideraren igenom frågorna för försäkran att respondenten hade förstått frågan på rätt sätt eller om det fanns ytterligare återkoppling av varierande slag. De fyra lantbrukarna blev ej delgivna de övriga lantbrukarna som validerade enkäten. Inte heller blev de validerande personerna inkluderade i någon av de båda datainsamlingsgrupperna.

Den kvalitativa studien baserades på 28 semistrukturerade djupintervjuer. 14 av intervjuerna hölls på 7 gårdar i gruppen bestående av lean gårdar. De övriga 14 intervjuerna hölls i på 7 gårdar i gruppen bestående av referensgårdar. På varje gård hölls intervjuerna med en ledare (oftast representerad av ägaren själv respektive en av delägarna) och med en anställd. Intervjurespondenten som representerade de anställda blev valda av ägaren/delägaren med kriteriet att den anställda skulle ligga i mitten av de anställdas ålderskala. Intervjuerna varade mellan 45-75 minuter och spelades in med medgivande från respondenten.

Resultat

Resultaten från det här projektet presenteras utförligt i två vetenskapliga artiklar (bilaga 1 och 2) och behandlas här endast översiktligt.

Artikel 1, se bilaga 1, behandlar kontexten av lean implementering där en jämförelse sker mellan programmen Lean Lantbruk, Verksamhetslyftet (lean implementering inom den svenska sjukvården) och Produktionslyftet (lean implementering inom den svenska industrin). Produktionslyftet har agerat förebild i utvecklingen av Lean Lantbruk. Jämförelsen sker ur tre olika perspektiv ”stirring up”, ”support” och ”steering” som bidrar till en hållbarhet i organisationsförändring. Dessa tre perspektiv jämfördes på två nivåer i varje program; organisatorisk och institutionell. Två viktiga resultat för organisatorisk nivå kunde finnas inom områdena ”stirring up” och ”support”. Inom området ”support” så sågs den lärande organisationen som en viktig faktor. Kopplat till den lärande organisationen så visade resultaten att även att coachning, istället för rådgivning, gav en hållbarare organisationsförändring.

Artikel 2, se bilaga 2, behandlar resultatet av delar av de två olika studierna, det vill säga det första enkätutskicket och den första intervjuomgången där enkäten gav en bild över det allmänna arbetsmiljöläget på verksamheterna medan intervjuerna gick djupare i förbättringsarbetet. Resultaten pekar mot att den övervägande delen respondenter i enkäten, ca 80 %, anser att den egna verksamheten arbetar med strukturerat förändringsarbete. Verksamheterna har i övervägande del, ca 72 %, endast jobbat på detta sätt mellan 0-3 år. Enkäten visade, tillsammans med intervjuerna, den grundläggande bilden av vilka (lean) verktyg, metoder och principer som implementerats som ett betydande bidrag i förbättringsarbetet. Studierna visar även tendenser till vilken grad (lean) verktyg, metoder och principer används. Verksamheterna använder sig av olika former av vecko- alternativt dagliga möten för att få en ökad och gemensam kunskap av verksamheten, visualiseringar som underlättar verksamhetsprocesserna, minimering av slöserier (materiella såsom icke materiella). Lean gårdarna var mer benägna att arbeta med förändringsarbetet från flera olika angreppssätt där bland annat mål, vision och ständiga förbättringar låg till grund för förändringsarbetet.

Att lean gårdarna var de enda som jobbade med värdeflödesanalyser är ett exempel på detta. Enkäten påvisade en relativt omväxlande arbetsmiljö både i avseende av fysiska- och psykosociala påfrestningar. Tunga lyft, repetitiv verksamhet och ogynnsamma kroppshållningar anses, av den stora skaran respondenter, ske i "liten utsträckning". Samtidigt så visar även enkäten att nästan hälften av respondenterna har haft problem i olika kroppsdelar såsom nacke, axlar och skuldror. Intervjuerna påvisar mindre medvetenhet om relationen mellan den fysiska arbetsmiljön och förändringsarbetet hos respondenterna. Det är framför allt respondenter från lean gårdar som uppvisar större medvetenhet hur deras förändringsarbete påverkar den fysiska arbetsmiljön. Ett exempel är användandet av olika visualiseringssystem och bättre ordning och reda som leder till mindre fysisk aktivitet. Enkäten delgav att nästan 50 % av respondenterna upplevde en ojämn arbetsbörda som bidrog till att deras jobb samlades på hög. Respondenterna uppgav även att arbetet var varierat och över 60 % uppgav att de "alltid" eller "ofta" hade inflytande i sitt arbete. I intervjuerna kunde tydliga tendenser till ett bättre psykosocial arbetsmiljöklimat finnas. Lean gav ett angreppssätt på verksamheten som helhet vilket med hjälp av lean verktyg, metoder och principer skapade en involverande och inkluderande arbetsmiljö med bättre förståelse och större engagemang för förändringar och hur dessa skulle realiseras.

Diskussion och slutsatser

Den kontext som lean gårdarna befinner sig i utgör i sig en påverkande faktor för resultatet av den inverkan lean har på arbetsmiljön. Detta avspeglas i Artikel 1 där kontexten analyseras. Produktionslyftet innehåller till mycket stor del de faktorer som behövs för att skapa en hållbarhet på både organisatorisk (gårdsnivå) och institutionell nivå vilket leder till en förändringsimplementation som till större del ger positiva resultat. Då Lean Lantbruk har haft Produktionslyftet som en förebild har även Lean Lantbruk implementerat flertalet av de aspekter som bidrar till hållbar organisationsförändring. Lean Lantbruk har under programmets gång erhållit och skapat kunskap som genererat lärdomar. Flertalet lärandeprocesser har skett på organisationsnivå som bidragit till en bättre implementation av lean. En lean implementation genom en programstruktur kan vara fördelaktigt i det svenska lantbruket då det bland annat skapar strukturer för lärande och utbyte mellan organisationerna.

Forskningen påvisar, se avsnittet *Forskning och utvecklingsarbete om och med Lean*, att ett lean arbete som bland annat inkluderar ett medarbetarengagemang och arbetsmiljöinterventioner kan uppvisa fler positiva effekter på arbetsmiljön än lean arbete utan dessa två faktorer. Genom den implementeringsprocess och tillvägagångssätt som projekt- och programägare för Lean Lantbruk har valt, och som hela tiden utvecklas, påverkas de 34 lean gårdarna i framförallt ett begynnande steg av implementeringen. I det begynnande steget valde projekt- och programägare att implementera både lean verktyg och metoder integrerat med lean filosofin såsom diverse principer. Detta skapar en gårdsverksamhet som knyter ihop verktyg och metoder med principer och filosofin och på ett sådant sätt skapat en holistisk helhetssyn. Detta blir extra tydligt i en jämförelse med referensgårdarna då dessa oftast inte har det holistiska synsättet på verksamheten. Lean har setts tendera att bidra positivt till den psykosociala arbetsmiljön med bättre kunskap och engagemang från medarbetarna medan den fysiska

arbetsmiljön har gett mindre fysisk förflyttning genom olika visualisering och signalsystem.

Slutord

Det här projektet utgör första halvan av Karin Anderssons doktorandarbete om vilken inverkan av lean i svenskt jordbruk har på arbetsmiljön. Studien har finansierats av SLO-fonden och huvudhandledare har varit Prof. Jörgen Eklund, Skolan för Teknik och Hälsa, KTH. Anna Rydberg (JTI-Institutet för jordbruks- och miljöteknik) har varit projektledare och biträdande handledare. Karin är även knuten till HELIX VINN Excellence Centre vilket är ett center vid Linköpings universitet som behandlar arbetslivsfrågor.

Ett stort tack riktas till Lean Lantbruk och medverkande gårdar för gott samarbete och medverkan i projektet.

Referenser

- AFA Försäkring. (2012). Psykisk ohälsa. Stockholm: AFA Försäkring.
- Arbetsmiljöverkets statistikdatabas. (2015). Antal anmälda arbetssjukdomar - per län Retrieved 18 maj, 2015, from <http://webbstat.av.se/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=AccessPoint%2FArbetskadestatistik.qvw&host=QVS%40vmextapp01-hk&anonymous=true>
- Brulin, G., & Svensson, L. (2012). *Managing sustainable development programmes: A learning approach to change*. Surrey, England: Gower Publishing, Ltd.
- Brännmark, M. a. H., M. (2012). Lean production and work-related musculoskeletal disorders: overviews of international and Swedish studies [Journal]. *Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation*, 41(Supplement 1/ 2012), 7.
- Colgan, C., Adam, G., & Topolansky, F. (2013). Why try Lean? A Northumbrian Farm case study. *International Journal of Agricultural Management*, 2(3), 170-181.
- Edenbrandt, A. (2012). Tillväxt, specialisering och diversifiering—hur har jordbruksföretagen förändrats de senaste åren *AgriFood Economics Centre, Lund* (Vol. 2).
- Halvarsson, A., Lindskog, P., Andersson, K., Ståhl, J., Barth, H., Melin, M., . . . Svensson, L. (2015). Sustainable organisational change through national programmes. *In progress*.
- Hasle, P., Bojesen, A. Jensen, P.L. and Bramming, P. (2012). Lean and the working environment: a review of the literature. *International Journal of Operations & Production Management*, 32(7), 829-849.
- Hasle, P., & Limborg, H. J. (2006). A review of the literature on preventive occupational health and safety activities in small enterprises. *Industrial health*, 44(1), 6-12.
- Landsbergis, P. A., Cahill, J. & Schnall, P. . (1999). The impact of lean production and related new systems of work organization on worker health. *Journal of Occupational Health Psychology*, 4(2), 22.
- Langstrand, J. (2012). *Exploring organizational translation - A case study of changes toward Lean Production*. Department of Management and Engineering, Linköping.
- Liker, J. K. (2004). *The Toyota Way—14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. NY, USA: McGraw-Hill.
- Lunner Kolstrup, C., Kallioniemi, M., Lundqvist, P., Kymäläinen, H.-R., Stallones, L., & Brumby, S. (2013). International perspectives on psychosocial working conditions, mental health, and stress of dairy farm operators. *Journal of agromedicine*, 18(3), 244-255.
- Melin, M., Rydberg, A., Sundström, B., Östergren, K., & Berglund, M. (2013). Lean för konkurrenskraftig och klimateffektiv mjölkproduktion *JTI-rapport, Lantbruk & Industri* (Vol. 414, pp. 44). Uppsala: Jordbrukssektionen.
- Olsson Johanna, S. B., Rydberg Anna, Åström Hanna, Berglund Maria. (2014). Lean – för effektiv och hållbar spannmålsproduktion *JTI Rapport, Lantbruk & Industri* (Vol. 418, pp. 43). Uppsala: Jordbrukssektionen.
- Ritchie, J., Lewis, J., Nicholls, C. M., & Ormston, R. (2013). *Qualitative research practice: A guide for social science students and researchers*: Sage.

- Rydberg, A., Melin, M., Sundström, B., Östergren, K., & Berglund, M. (2011).
Konkurrenskraftigare grisföretagare med Lean - Metodik för hur Lean kan
introduceras på slaktgrisgårdar *JTI Rapport, Lantbruk & Industri* (Vol.
399, pp. 51). Uppsala: Jordbrukssektionen.
- Svensson, L., Brulin, G., Ellström, P.-E., & Widegren, Ö. (Eds.). (2002).
Interaktiv forskning-för utveckling av teori och praktik (Vol. 2002:7):
Arbetslivsinstitutet.
- Åström, H., & Melin, M. (2012) Lean 12. (pp. 20): LRF och
Hushållningssällskapet Halland.

JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik

Vi är ett tekniskt jordbruksinstitut med tydlig miljö- och energiprofil. Institutets fokus ligger på innovation och utveckling i nära samarbete med företag, organisationer och myndigheter.

På vår webbplats publiceras regelbundet notiser om aktuell forskning och utveckling vid JTI. Gratis mejlutskick av JTI:s nyhetsnotiser kan beställas på www.jti.se

På webbplatsen finns publikationer som kan läsas och laddas hem gratis. Se www.jti.se under fliken Publicerat.

Vissa publikationer kan beställas i tryckt form. För trycksaksbeställningar, kontakta oss på tfn 010-516 69 00, e-post: info@jti.se



JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik
Box 7033, 750 07 Uppsala
Telefon: 010-516 69 00, Telefax: 018-30 09 56
E-post: info@jti.se
www.jti.se