

Unitalent

Marknadsverifiering

Övervakning av Spannmålslagring

Av Hanna Reithner och Axel Skördeman



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling. Europa
investerar i landsbygdsområden



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Introduktion	3
<i>Inledning</i>	3
<i>Sammanfattning</i>	3
Genomförande	4
<i>Metod</i>	4
<i>Studiens genomförande</i>	4
Undersökning	5
Marknadsundersökning	5
Slutsatser	9
Resultat	9
<i>Analys</i>	11
Sammanfattande slutsatser	12
Framtida studier	13
<i>Förslag på vidare studier</i>	13



Unitalent

Introduktion

Inledning

Projektets syfte var att identifiera värdet av en lösning för övervakning av kvalitetsparametrar i spannmåslager på gård. Med avgränsning mot svenska gårdar med egen spannmålsproduktion och lagring hölls 15st intervjuer som utgör den grund varpå rapporten och dess slutsatser vilar.

Sammanfattning

Rapporten verifierar att det finns efterfrågan för en övervakningslösning av kvalitetsparametrar i spannmåslager på gård och indikerar en genomsnittlig betalningsvilja om 0,14 kr/månad/ton. Intervjuerna som genomförts under projektets gång visar att en mycket liten till ingen mängd spannmål slängs på grund av kvalitetsavvikelser i dagsläget. Detta har medfört att det inte gick att bygga en tillförlitlig värdering av en eventuell övervakningslösning kopplat till kostnader för kvalitetsavvikelser. För att indikera betalningsviljan har istället genomsnittlig tidsåtgång per månad tillsammans med estimerad genomsnittlig timlön för lantbrukare på 500kr/timme använts. Dessa förutsättningar leder till en svagare underbyggd analys rent kvantitativt än om kostnader per lagrat ton hade kunnat användas i resonemanget. Gällande den kvalitativa datan uttrycker en slående majoritet intresse för att kunna följa kvalitetsparametrar för samtliga lagringsenheter på gården via dator på kontoret. Den absolut viktigaste parametern att följa är temperatur i lagringsenhet, följt av fuktnivå i lagringsenhet och sedan luftfuktighet utomhus även utomhus temperaturen efterfrågas. Drygt hälften uttrycker även intresse för att få notiser i mobilen när temperaturen höjs i en lagringsenhet. En övervakningslösning skulle alltså trots tveksam potential till att bidra med stora kostnadsbesparingar kunna vara intressant för lantbrukarna av effektivitets- och bekvämlighetsmässiga skäl.



Unitalent

Genomförande

Metod

För att samla data har intervjuer hållits där svaren sammanställts och analyserats för att besvara frågeställningen. Frågorna som legat till grund för intervjuerna är tagna direkt från uppdragsbeskrivningen. Intervjuerna har alla genomförts över telefon.

Studiens genomförande

Projektet baseras på intervjuer med svenska gårdar med egen spannmåslagring och torkning. För att hitta intervjuobjekt letade vi facebookgrupper för spannmålsbönder, ringde telefonnummer vi hittade på olika gårdars hemsidor samt följde upp de tips vi fick längs vägen. Detta resulterade i ett intervjuunderlag med en blandning av både små och stora aktörer spridda över Sverige.



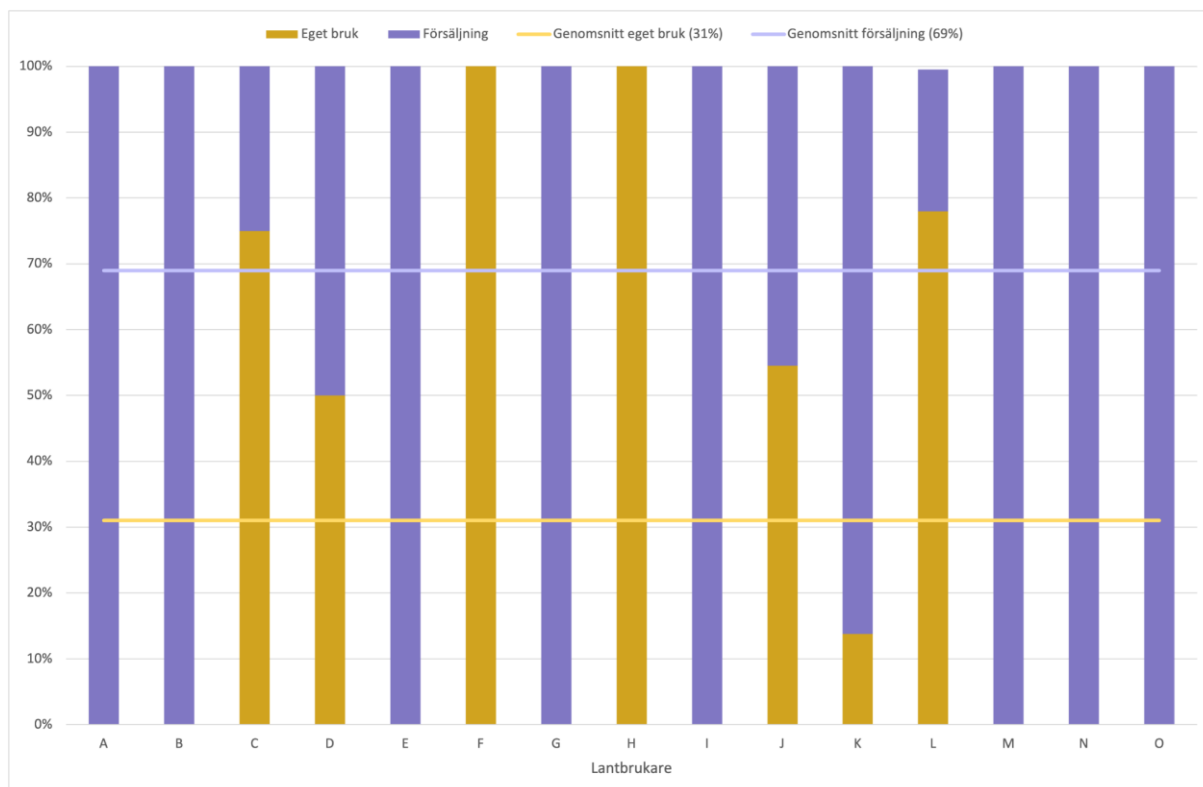
Undersökning

Marknadsundersökning

15 st olika gårdar spridda över Sverige har intervjuats och ligger som underlag till denna marknadsundersökning. Storleken på gårdarna samt typen av gård har varierat. 7 av 15 var växtodling, 2 var fjäderfä, 5 var grisgårdar, 1 var mjölkgård.

Lagerkapacitet och anläggningar:

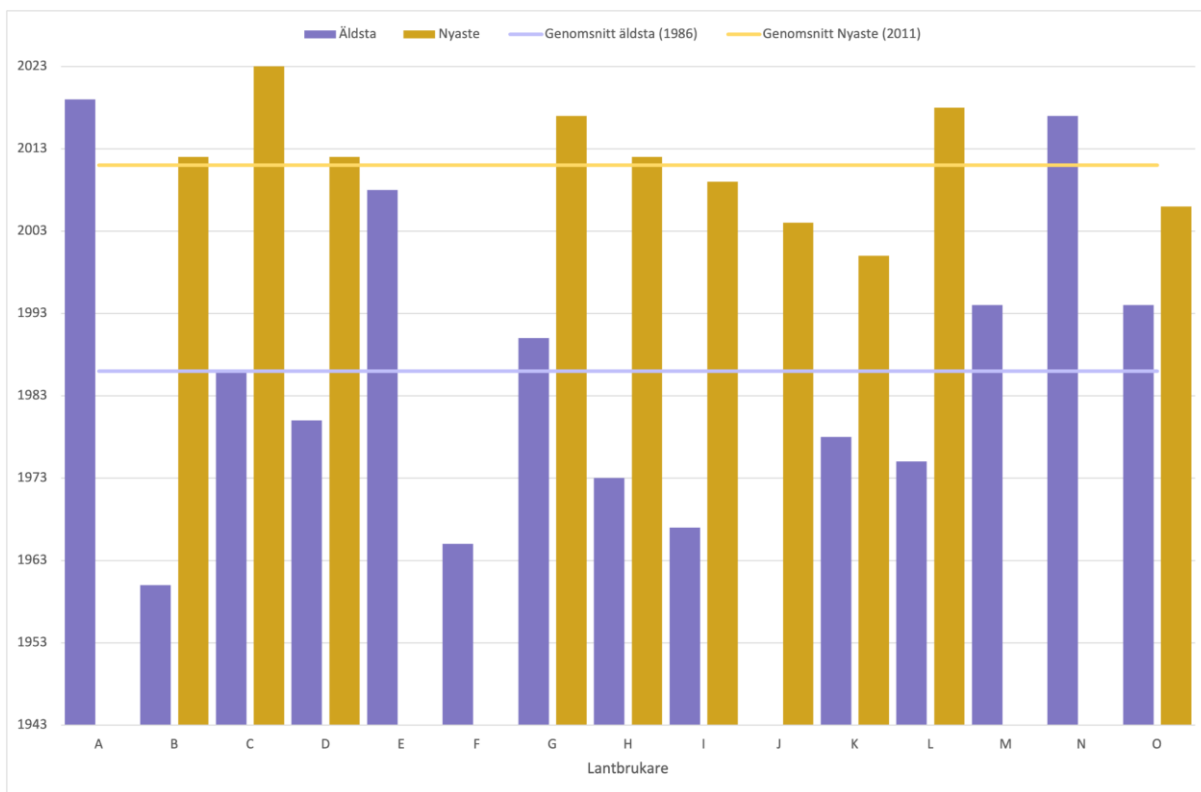
- Lagerkapaciteten har varierat mellan 150 ton till 6000 ton med ett genomsnitt på ca 2589 ton
- Mängden spannmål som lagras var i genomsnitt lite lägre än den totala lagerkapaciteten och låg på ca 2415 ton i genomsnitt. Överlag lagrades full lagringskapacitet.
- Av det som lagrades och producerades gick i snitt 69% till försäljning och 31% till eget bruk.



Figur 1: Fördelning över försäljning och eget bruk



Endast enstaka fall av anläggningar är mycket nya eller betydligt äldre. Det vanligaste fallet var en blandning: Till exempel, en äldre enhet som med tiden fått sällskap av nyare och nyare lagringsanläggningar. Den äldsta anläggningen var från 1960 och den nyaste från 2023. Se grafen nedan.



Figur 2: Ålder spridning på de olika gårdarna

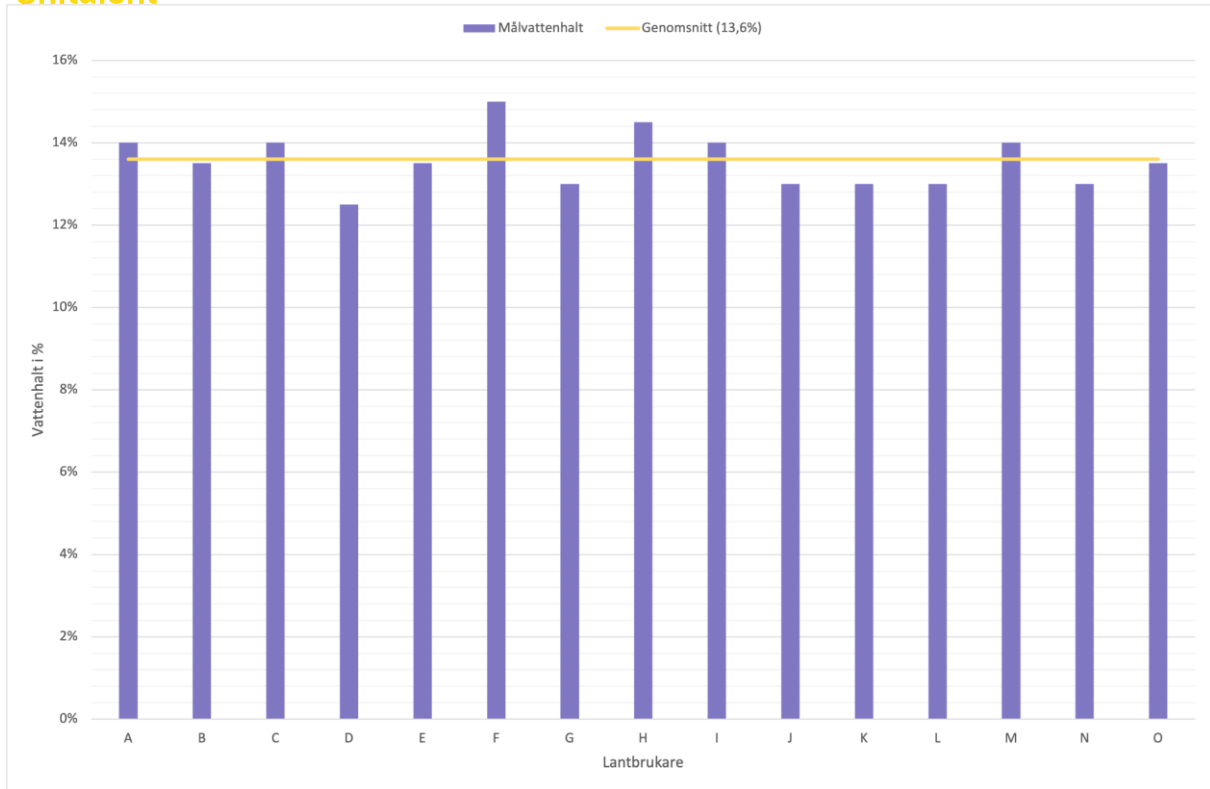
Torkning av spannmål:

- 11 av 15 gårdar angav att de använde sig av en kalibrerad vattenhaltsmätare.
- Samtliga har haft egen torkning och har siktat på en målvattenhalt för spannmålen mellan 12,5%-14,5% med ett medelvärde på 13,6%.
- 7 av 15 gårdar angav att de använder sig av temperaturlinor.
- Majoriteten angav att de även genomför manuell övervakning bland annat med hjälp av handhållna temperaturspjut.
- Lantbrukarna övervakade i snitt sin spannmålslagring 2,3 gånger per månad med en genomsnittlig tidsåtgång på 26 minuter per tillfälle.

Se grafen nedan för respektive lantbrukares svar.

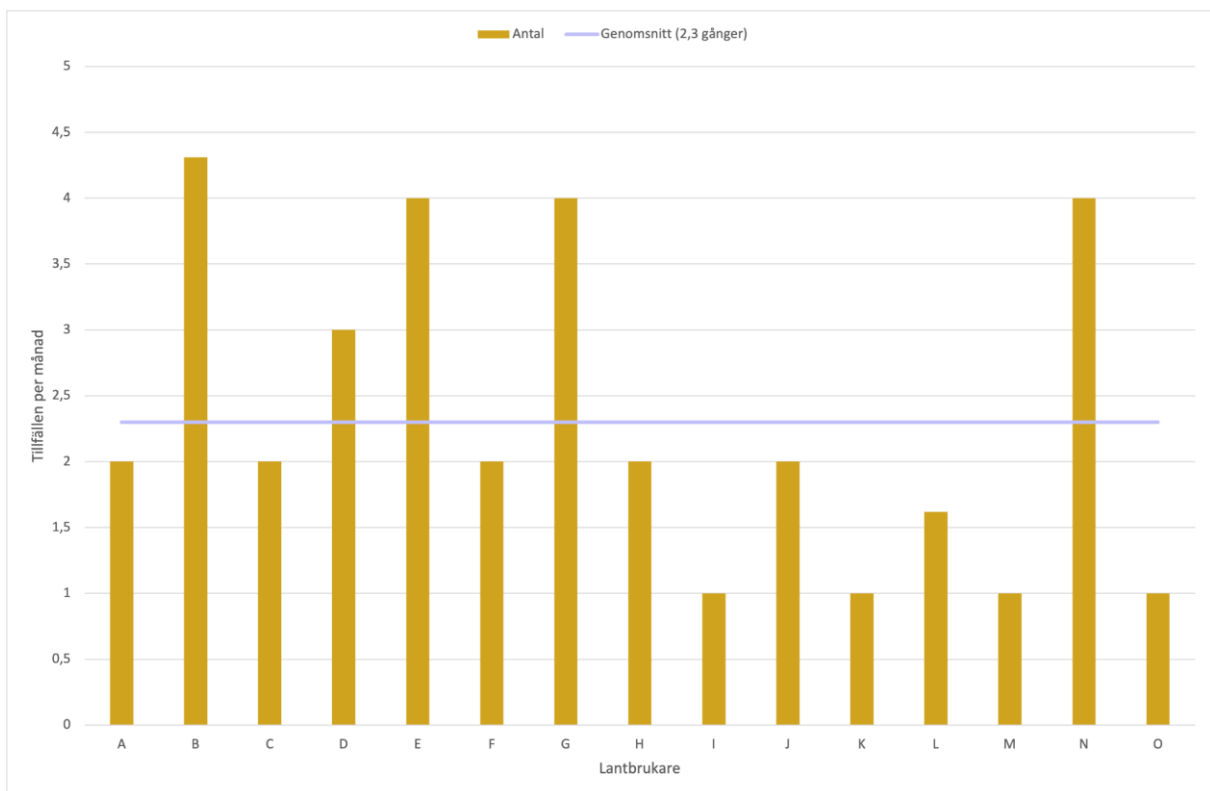


Unitalent

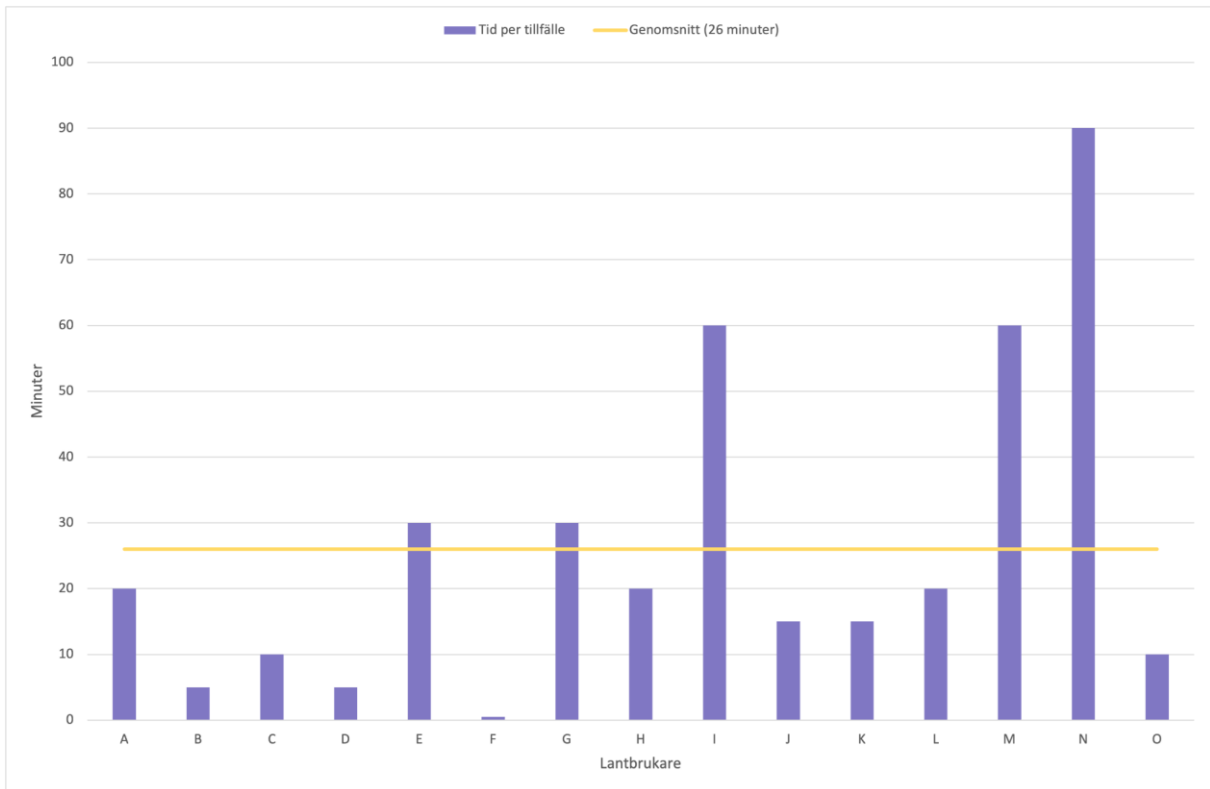


Figur 3: Angiven målvattenhalt samt genomsnittlig målvattenhalt

Graferna nedan visar tidsåtgången för övervakning för respektive gård i minuter samt antalet övervakningstillfällen per månad.



Figur 4: Antal övervakningstillfällen per månad



Figur 5: Tidsåtgång per övervakningstillfälle i minuter



Slutsatser

Resultat

Övergripande har svaren på frågan om uppskattad tidsåtgång vid övervaknings-tillfälle samt antalet övervaknings-tillfällen per månad varierat mycket mellan de olika gårdarna. Tidsåtgången per tillfälle har varierat från lägsta angivna tid på 30 sekunder till högsta på 90 minuter. Gällande antalet övervaknings-tillfällen per månad har svaren varierat från 1 gång per månad upp till drygt 4 gånger per månad. Detta har lett till att den beräknade betalningsviljan för de olika gårdarna skiljt sig åt mycket.

Vid svar på frågan om övervakning gav vissa gårdar svar i form av per säsong eller per år, för dessa gårdar har beräkningar gjorts för att anpassa svaren till gånger per månad och tidsåtgången har anpassats till minuter. Det var även en gård som inte hade något svar på frågan, för denna gård har ett genomsnitt på övriga gårdars svar använts.

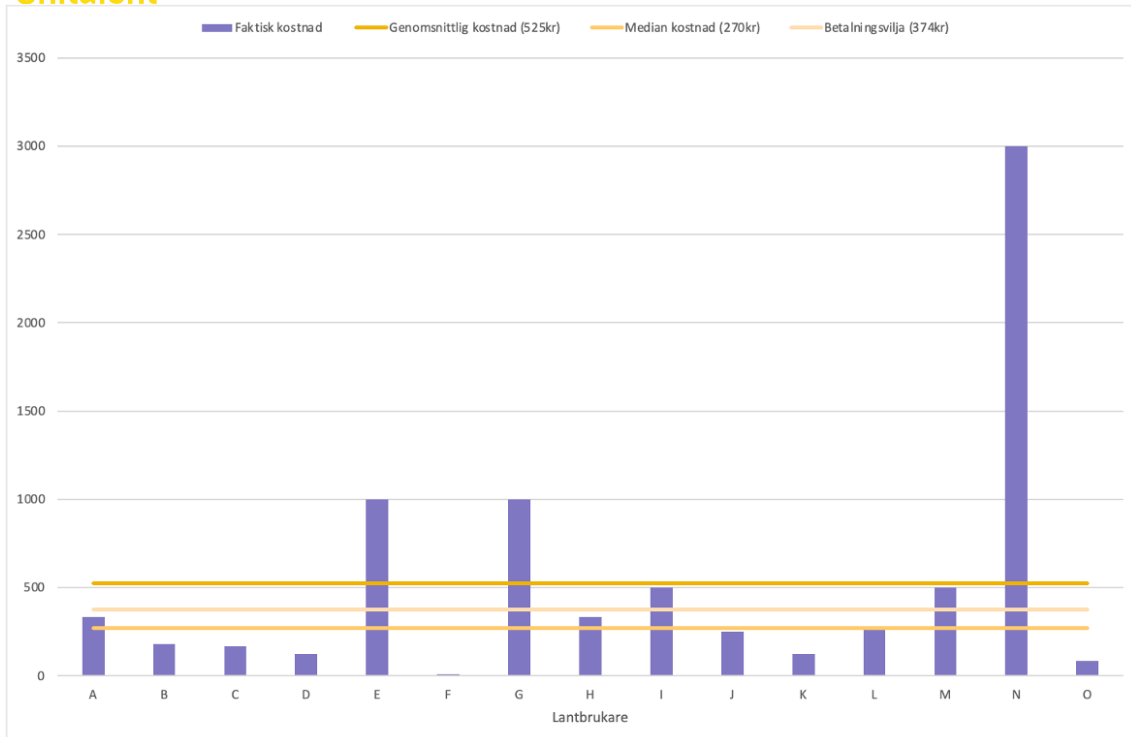
För att indikera betalningsviljan har beräkningar gjorts baserat på tidsåtgången för att övervaka spannmåslagringen i kombination med den antagna timlönen om 500 kr/timme. Den genomsnittliga tiden som spenderas på övervakning av spannmåslagret per månad genom den genomsnittliga lagerkapaciteten ger på så sätt antalet kronor per ton och månad som spannmålsövervakningen är värd. Detta genomsnitt har beräknats med justering för extremvärden, där max- och min-värden gällande tidsåtgång har strukits för att ge ett så verklighetstroget resultat som möjligt.

Detta ger en indikerad betalningsvilja på 0,14 kr/månad/ton. Detta motsvarar ungefär 374 kr/månad för en genomsnittligt stor gård i detta projekts undersökningsunderlag.

Grafen nedan visar respektive gårds betalningsvilja i kr/månad.



Unitalent



Figur 6: Betallningsvilja i kostnad kr/månad

Resultat för önskvärda parametrar:

- 12 av 15 gårdar angav att temperaturen i lagringsenheten var en önskvärd parameter att följa.
- 5 av 15 gårdar nämnde att utomhustemperaturen är en önskvärd parameter.
- 7 av 15 gårdar angav fuktnivå i lagren som en önskvärd parameter att följa.
- Luftfuktigheten utomhus nämns även som en viktig parameter vid spannmålslagring.

Utöver de angivna parametrarna nämnde även ett flertal av de tillfrågade ett doft är en viktig parameter att hålla koll på när det kommer till spannmål och lagerhållning.

Önskvärd funktionalitet:

- Lägsta nivå: Att från datorn kunna se grafer över lagringsenheternas temperaturförändring över tid.
- Önskvärda tillval: Grafer över lagringsenheternas förändring i fuktighetsnivå över tid samt luftfuktigheten utomhus över tid och utomhus temperatur.
 - Detta för att kunna förutspå vädrets påverkan på spannmålslagringen
 - Även möjligheten att själv kunna ställa in gränser för varningar och notiser när exempelvis en viss temperatur överskrids var en efterfrågad funktionalitet.



Analys

Projektets mål var att indikera betalningsviljan för en lösning som hjälper till med övervakning av kvalitetsparametrar i spannmålslager. Detta skulle kunna baseras på kostnaden i missad vinst för spannmål som måste kasseras till följd av bristfällig övervakning i dagsläget, samt den genomsnittliga tiden det tar för manuell övervakning multiplicerat med estimerad genomsnittlig timlön. Under projektets gång har det visats att nästan ingen har haft problem med att spannmål blivit dåligt. De gårdar som har haft problem, har i sin tur endast upplevt enstaka fall. Utav det fåtal gårdar som någon gång fått kvalitetsavvikelser i spannmålen har endast en väldigt liten andel behövt slängas. Det avvikande spannmålet har istället sålts till biogasproduktion eller i vissa fall gasats för att sedan säljas till ett lägre pris. Hur stor en sådan förlust är kan variera från fall till fall, men det värsta fallet som dök upp i marknadsundersökningen visar ett exempel där 70 ton spannmål angreps av skalbaggar och såldes till biogasproduktion för 1 kr/kg, istället för 2.7kr/kg som den intervjuade uppger att han vanligtvis brukade få i betalt. Detta resulterade med andra ord i en missad vinst på 1700kr/ton och totalt 119 000 kr (för 70 ton). Incidenten hände på en gård med endast visuell övervakning (alltså ingen form av termometer används i övervakningen) och 580 ton i total lagringskapacitet. Detta ger en fingervisning om kostnaden i missad vinst per ton ifall spannmål blir dåligt. Undersökningen visade att kvalitetsavvikelser var väldigt ovanligt och det

verkar som att det är en så pass sällsynt förekomst att just kostnaden för kvalitetsavvikelser i spannmål i sig, inte bedöms kunna motivera någon större ökning i betalningsvilja för en övervakningslösning. Att det finns så få exempel på kostnader som hade hjälpts av att lättare kunna övervaka kvalitetsparametrar i spannmålslagring gör att betalningsviljan som räknades fram i resultatavsnittet endast bygger på genomsnittlig tidsåtgång till övervakning multiplicerad med en uppskattad timlön på 500 kr.

Marknadsundersökningen visar att den allra viktigaste parametern att följa i lagret efter att torkningen genomförts är temperatur. Det finns flera potentiella risker som har nämnts som skulle kunna ske i lagringen. Exempel på detta är spannmål som ruttnar, skadedjursangrepp, minskande försäljningsvärde och straffavgifter (om vattenhalt går över 14%). Gemensamt för alla dessa är kopplingen till fuktighetsnivån, som i sin tur kan härledas till temperaturen. Således är temperaturförändring den viktigaste parametern att följa.

Gällande målvattenhalten för spannmålslager har marknadsundersökningen frambringat att vissa kunder ger prisavdrag samt böter i form av en extra torkningsavgift till spannmålsleveranserna med vattenhalt högre än 14%, vilket medför att det är ett vanligt maxtak. Vidare uttryckte vissa av intervjuobjekten att de valde att torka till en lägre halt än vad som egentligen behövs. Orsaken sägs ofta vara att det blir som en extra försäkring mot



Unitalent

de problem som kan uppstå under lagringen. Lantbrukarna tillfrågades om vad det kostar att torka till ett lägre vattenhalt än nödvändigt. Det var väldigt ovanligt att över huvud taget ha ett svar på den här frågan, och de få som hade svar sa oftast något i stil med att det inte

visste vad det kostade, men att det var en förhållandevis billig försäkring mot problem som skulle kunna uppstå i lagringen. Ett exempel på detta är citatet "Ärligt talat vet jag inte vad det kostar att nå 12,8% istället för lite högre, men jag vet att skalbaggar är jävligt dyrt". Sammanfattningsvis ledde bristen på konkreta svar till att kostnaden för extra torkning, trots sin potentiella koppling till det monetära värdet för en övervakningslösning, inte togs med som en del i det officiella resultatet, helt enkelt för att ingen hade koll på det. En intervju nämnde vad energiåtgången kostade för hela gårdens torkningsprocess, men utan att veta hur mycket energi som gick åt från och med att spannmålet torkats fram till en leveransbar vattenhalt. Svaret på denna intervjufråga utgör därför ett för dåligt undersökningsunderlag för att med säkerhet kunna inkluderas i rekommendationen. Detta är dock en fråga som skulle kunna vara intressant att studera vidare i ett annat projekt.

Av alla tillfrågade var det en majoritet som uttryckte intresse för en övervakningslösning. Detta är en relativt stor andel med tanke på det låga antalet uppstådda kvalitetsavvikelser som de intervjuade lantbrukarna i undersökningsunderlaget fallit offer för. En möjlig anledning till detta skulle kunna vara de rent bekvärlighetsmässiga fördelarna i att slippa fysiskt ta sig runt mellan alla lagringsenheter på gården. Vidare skulle en förbättrad övervakningslösning, likt torkning till en målvattenhalt lägre än nödvändigt, kunna agera som en försäkring mot problem i spannmålslagringen. Med andra ord, även om majoriteten av de intervjuade aldrig varit med om kvalitetsavvikelser så skulle det kunna räcka med att risken för detta finns, tillsammans med stora ekonomiska konsekvenser, för att styrka behovet av övervakning.

Gällande intresset för notiser kopplade till övervakningen var svaren aningen spridda. En lite dryg majoritet svarade ja på frågan och visade stort intresse och engagemang för möjligheten. De som svarade nej hade en del olika anledningar till detta svar. Några ansåg att det kunde vara relevant men att det beror på vad det kostar. En annan svarade att "*det stjälper mer än det hjälper*" och var tydlig med att hen ansåg att man då måste lära sig när och hur man ska lita på notiser och att man tappar vissa av de viktiga aspekterna så som lukt om man förlitar sig för mycket på det digitala.

Sammanfattande slutsatser

Trots att endast enstaka fall förekommit av kvalitetsavvikelser i det lagrade spannmålet anses temperatur vara den viktigaste parametern att övervaka och det finns intresse för att underlätta övervakningen av detta. Betalningsvilja indikeras med hjälp av genomsnittlig



Unitalent

tidsåtgång och estimerad timersättning och pekar på ungefärlig prissättning om 0,14 kr/månad/ton.

Framtida studier

Förslag på vidare studier

För framtida studier skulle det vara intressant att studera kostnaden för att med dagens energipriser torka till en lägre vattenhalt än nödvändigt bara för att vara på den säkra sidan. Det skulle även vara intressant att utforska om det finns något intresse för att genom denna lösning kunna föra statistik på när och hur avvikelser skett - hade detta kunnat erbjuda kunderna en möjlighet att över tid kunna förutspå när det finns risk för kvalitetsavvikelser eller liknande. Det skulle även ge möjlighet till att följa och själv kunna logga. Många som var negativt inställda var det på grund av att de ansåg att man tappade bland annat möjligheten till att känna doft om man ersätter delar av den manuella övervakningen med en övervakningslösning. Det hade därför varit av intresse att undersöka huruvida möjligheten att logga den manuella övervakningen hade ökat intresset för lösningen och om möjligheterna finns för att skapa en möjlighet att kombinera det digitala och det manuella arbetet.