



Västsvenska gruppen

för strategisk lantbruksutveckling

Lantbrukets digitalisering

Oktober 2022

Västsvenska gruppen för strategisk lantbruksutveckling är ett nätverk av ledare i organisationer som driver lantbrukets kunskapsintensiva utveckling framåt. Gruppen möts regelbundet för att analysera strategiskt viktiga frågor för lantbrukets utveckling. Arbetet styr mot visionen:

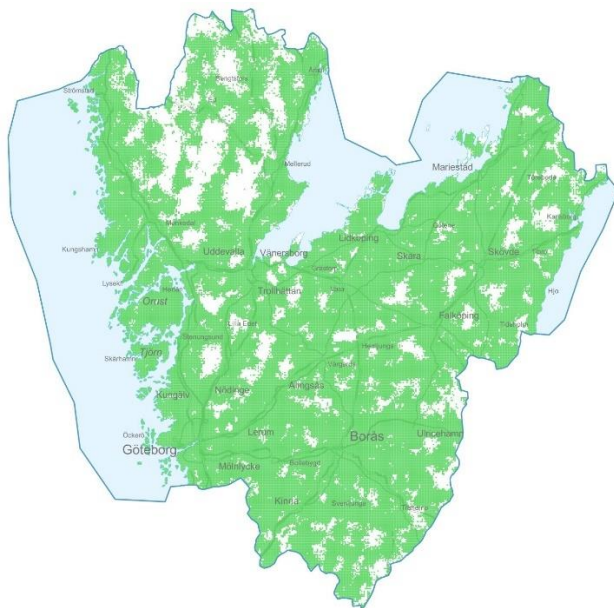
”Lantbruksnäringen i Västra Götaland är föregångare för miljömässigt, ekonomiskt och socialt hållbar utveckling. Näringen använder ny kunskap, utnyttjar sitt entreprenörskap till ständiga förbättringar och tar sig an gemensamma utmaningar genom samverkan.”



Digitaliseringen i Västra Götaland

Begreppet digitalisering har flera dimensioner och tolkningar. Ursprungligen definierades det som omvandlingen av information från analog till digital representation, men idag är det mera allmänt betraktat som övergången till ett digitalt informationssamhälle. Digitaliseringen sker i ett ömsesidigt samspel med utvecklingen av prylar och maskiner, appar och andra verktyg.

En viktig förklaring till att de senaste årens tekniska utveckling gått så snabbt ligger i att priset på olika typer av sensorer minskat drastiskt. Kostnaden för att addera en funktion för att exempelvis fotografera, filma eller spela in ljud och vibrationer till en produkt är nu så låg att den ibland kan tyckas komma på köpet. En annan förklaring ligger i att datorernas kapacitet att processa mycket stora datamängder har ökat kraftigt. Kombinationen av dessa två utvecklingstrender ger helt nya möjligheter inom bland annat självkörande fordon, uppkopplade fabriker och artificiell intelligens. Digitalisering är en av fyra kraftsamlingar som Västra Götalandsregionen koordinerar i syfte att genomföra den regionala utvecklingsstrategin 2021–2030. Stora delar av denna promemoria utgår från en förstudie som gjorts inom ramen för den kraftsamlingen. Rapporten från den förstudien heter ”Hur digitaliserat är lantbruket i Västra Götaland?” och har skrivits av Anders Johansson, Agroväst, samt Tomas Johansson och Hugo Westlin, RISE Jordbruk och livsmedel.¹



Figur 1. Mobiltäckning i Västra Götaland. Grön färg motsvarar ”mycket god täckning” hos minst en av operatörerna Tre, Telia och Telenor. Källa: Västra Götalandsregionen

Ingen digitalisering utan digital infrastruktur

Utbyggnaden av fibernätet är en central faktor för att företag och verksamheter ska kunna dra nytta av digitaliseringens alla fördelar. Ur ett nationellt perspektiv är fibernätet väl utvecklat i Västra Götaland, och i princip alla har tillgång till 10 Mbit/s. Fortfarande är dock möjligheten att ansluta till fast bredband sämre utanför tätorterna. Fram till relativt nyligen hade drygt 90 procent av alla boende i Västra Götaland tillgång till minst 100 Mbit/s, men i länets glesbygder var andelen bara 70 procent.³ Lantbruk bedrivs i glesbygderna, och för att kunna använda mobiltelefoner, laptops och andra uppkopplade hjälpmedel i stallar och arbetsmaskiner är den mobila täckningsgraden helt avgörande. Av figur 1 framgår tydligt att mobiltäckningen hos de tre största mobiloperatörerna har brister i viktiga jordbruksområden.

¹ Rapporten kan hittas och laddas ned på <https://www.vgregion.se/statistik-analysportalen/rapport/>

² ”Mycket god täckning” definieras som att det ”sannolikt går att ringa och surfa både utomhus och inomhus. Inomhustäckningen påverkas dock av vilken typ av väggar, fönster och dörrar byggnaden har och även var i byggnaden man befinner sig.”

³ Var det bättre förr? Regionrapport 2020 – hållbar utveckling i Västra Götaland. VGR Analys 2020:2.

En både gammal och ny fråga

Lantbrukets digitalisering har pågått länge. När de första mjölkningsrobotarna installerades för drygt 20 år sedan registrerades inte bara data om kornas hälsa och produktion digitalt. Robottekniken förutsatte också att automatiska grindar och foderautomater i kostallet samlade in data dygnet runt, och den totala mängden data ökade därför kraftigt. En lika viktig fråga då som nu är hur vi bäst utnyttjar den data som produceras. En annan, mycket nära besläktad fråga, som blivit alltmer aktuell avser vem som äger rätten att använda och göra affärer av den data som skapas av traktorer, maskinredskap, transpondrar och loggar. Jordbruksverket har skissat på ett förslag för en datainfrastruktur för lantbruket,⁴ och i september 2022 fick Agronod⁵ 50 miljoner kronor för att bygga upp en nationell dataplattform i samarbete med bland annat SLU, RISE och Linköpings universitet.

Lantbruket digitaliseras ojämnt

Precis som med mjölkningsrobotens inträde på svenska gårdar går lantbrukets digitalisering många gånger hand i hand med användandet av ny teknik. Lantbrukarens eget teknikintresse är förstas en viktig faktor för att förklara skillnader i digitalisering mellan olika gårdar. Men det finns minst ett par mer strukturella förklaringar som kan hjälpa oss att förstå varför lantbruket digitaliseras ojämnt, och de kan ge ledtrådar till hur vi kan stimulera en positiv digitalisering.

Den ena förklaringen har att göra med skillnader mellan olika produktionsinriktningar. Det är lättare att hitta lönsamheten i digital teknik som ersätter personalintensiva och återkommande arbetsmoment, exempelvis mjölkning eller utfodring av djur. I vissa fall ingår det också i en lantbrukares strategi att satsa på digital teknik för att kunna attrahera kompetent arbetskraft och använda den till fullt. Andra produktionsinriktningar karaktäriseras av arbetsmoment som är mindre rutinmässiga och som kanske bara återkommer en eller ett par gånger per år. Det medför få konkreta tillfällen att installera, testa och kalibrera digital teknik, samtidigt som de negativa konsekvenserna av att misslyckas blir värre om ett viktigt arbetsmomentet bara inträffar sällan.

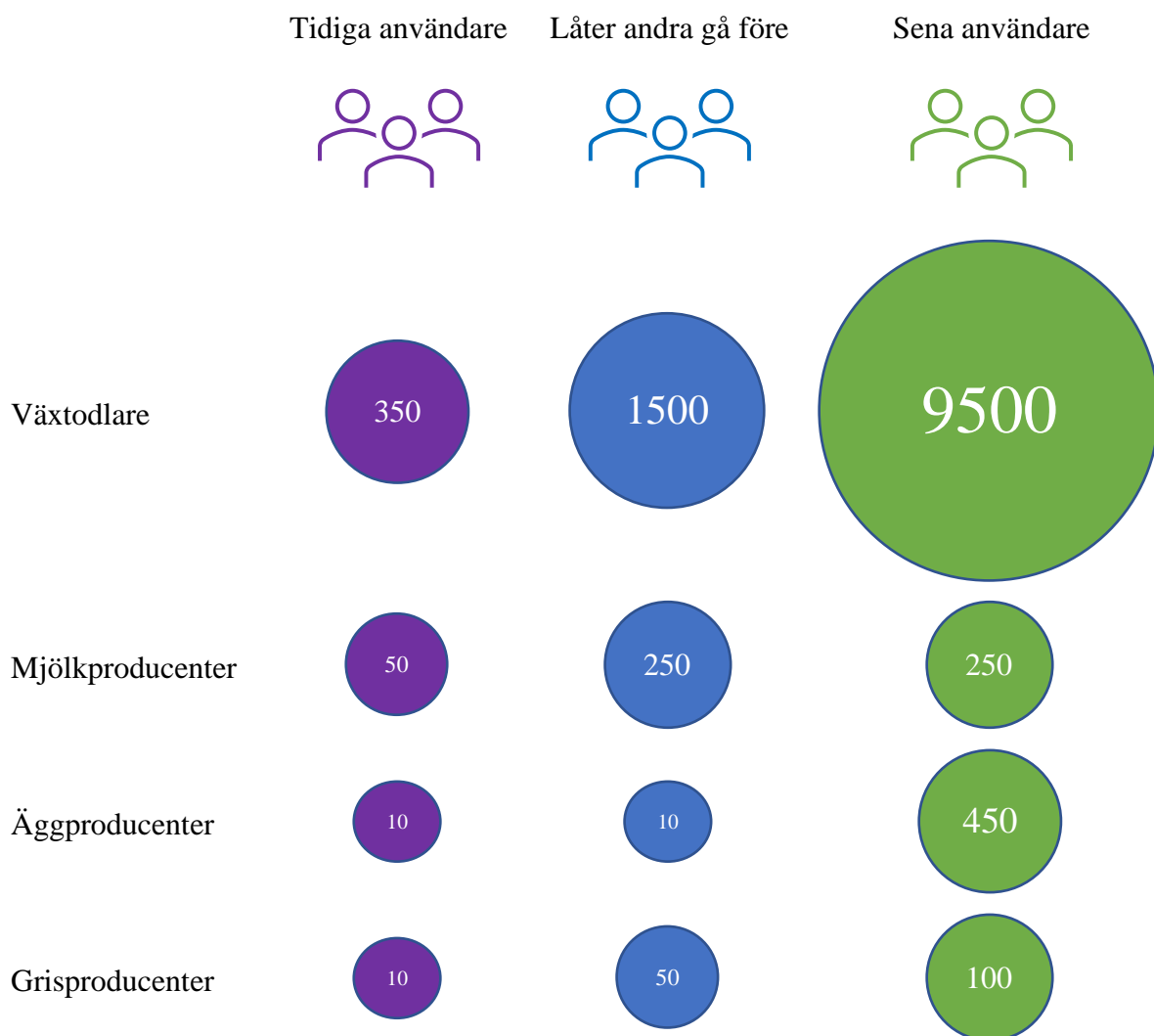
Den andra förklaringen har att göra med det ekonomiska investeringsutrymmet, som är nära kopplat till lantbrukets storlek. En växtodlingsgård med många hundra hektar odlingsmark har högre omsättning och sannolikt bättre lönsamhet än ett hobbylantbruk. I det förra fallet är det därför lättare att räkna hem en investering i en ny skördetröska, och med den följer nya digitala möjligheter. Dessutom har det större lantbruket troligtvis fler anställda, vilket ökar chanserna för att någon i personalen har intresse och kompetens att lära sig de nya funktionerna.

Ett specialfall i resonemanget kan tänkas gälla de lantbrukare som helt eller delvis förlitar sig på maskinstationer. Å ena sidan kan dessa lantbrukare få tillgång till den senaste digitala tekniken via de körslor som lejs in. Å andra sidan kan det innebära att de lantbrukare som är ointresserade av digital teknik inte tar del av den nya kunskapen och därför går miste om viktig information som ligger till grund för beslut i produktionen. Digitaliseringen förändrar synsätt och attityder till det som sker i lantbruket, både på gott och ont. I rapporten ”Hur digitaliserat är lantbruket i Västra Götaland?” nämns exempelvis hur en förare sagt till sin arbetsgivare att det inte längre går att köra traktorn då GPS-mottagningen försvunnit.

⁴ Förstudie för en datainfrastruktur för lantbruket för att systematiskt lagra och använda data. Jordbruksverket 2021.

⁵ Agronod är ett samägt bolag mellan LRF, Lantmännen, Växa och Hushållningssällskapet.

I tabellen nedan sammanfattas en intressant del av nämnda rapport som syftar till att skatta fördelningen av antalet lantbrukare i Västra Götaland med avseende på benägenheten att använda ny teknik. Gruppernas storlek har skattats med utgångspunkt i statistik över antal heltidslantbruk av sådan storlek att investeringar med betydelse för gårdens digitalisering kan vara aktuella. Storleksordningarna väcker viktiga frågor om hur digitaliseringen breder ut sig mellan grupperna. Kan vi stimulera introduktionen av ny digital teknik genom att vända oss specifikt till de tidiga användarna? Vilken roll har förebilder i denna grupp för spridningen till gruppen som helst låter andra gå före? Hur kan vi nå ut till, och väcka intresse hos gruppen av sena användare? Och vilka verktyg har vi för att underlätta erfarenhetsutbyte och skapa samarbeten inom alla tre grupper?



Figur 2. Schematisk bild av storleken hos tre grupper av lantbrukare i Västra Götaland med olika benägenhet att använda ny teknik. Siffrorna är en grov skattning av antalet lantbrukare. Källa: Rapporten "Hur digitaliserat är lantbruket i Västra Götaland?"

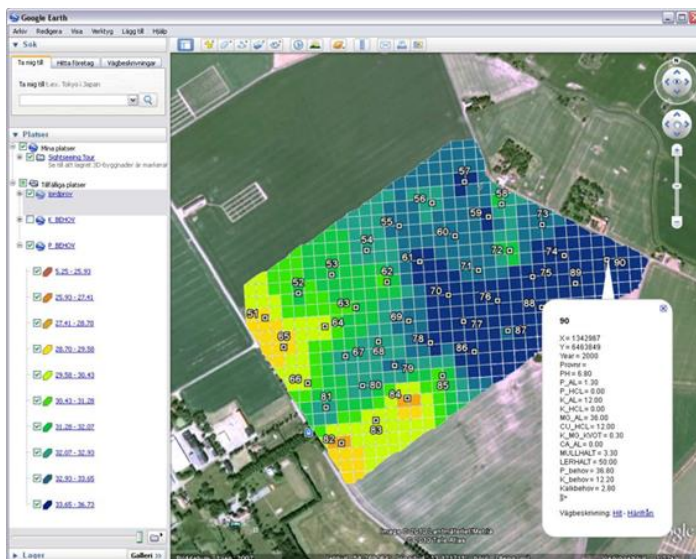
Nulägen

Oavsett lantbrukens produktionsinriktning och storlek bär digitaliseringen på ett antal utmaningar och möjligheter. Det har exempelvis rapporterats vara svårt att hitta personal som bemästrar *både* det biologiska kunnandet och den digitala världen. Det kan vara en del i varför det samlas in mycket data som aldrig blir analyserat eller använt, eller varför kalibreringen av

givare och liknande inte blir av. Många lantbrukare är utelämnade till den digitala kompetensen hos leverantörer av maskiner eller annan teknik. Sannolikt finns det en stor potential i att skapa former för lärande och kompetensutveckling i mötet mellan leverantörer, lantbrukare och rådgivarna. Det kan exempelvis handla om att leverantören tar ansvar för att tekniken fungerar som det är tänkt när den väl är installerad, eller att rådgivaren utvecklar beslutsunderlag som möter lantbrukaren på dennes kompetensnivå.

Växtodlingen

Tekniken kring GPS har blivit central i dagens växtodling, bland annat genom autostyrning av maskiner och precisionsodling. Nya digitala möjligheter växer snabbt fram när GPS-tekniken kombineras med data om jorden och grödan från kemiska analyser samt satelliter, kameror och andra sensorer. En sådan möjliggörande sensorteknik är NIR, som blixtnsabbt kan skatta kvalitén i exempelvis ensilage eller spannmål genom att skicka ut och ta emot ljusvågor på ett sätt som liknar radarteknik. Digitala skördedata skapas sedan länge från moderna tröskor, men även efter skörd vill allt fler växtodlare fjärrövervaka och -styra sin spannmålsanläggning digitalt. Tillsammans med uppgifter som loggas under spannmålslagringen bildas en digital datakedja som behöver hanteras på ett klokt sätt.



Figur 3. Skärmbild från precisionsodlingsprogrammet PrecisionWizard. Källa: Precisionsodling Sverige

Som berördes inledningsvis i texten är det en utmaning att introducera ny digital teknik när kritiska moment bara utförs under en eller två, hektiska perioder per år. För att fler växtodlare framöver ska utnyttja digitaliseringens fördelar behöver instruktioner och manualer utformas på ett attraktivt sätt, samt hindren för att överföra data och historik mellan system undanröjas. Dock är lönsamheten avgörande för att fånga lantbrukarens intresse och vilja att prova. Mer insatser behövs för att visa på vinsterna med att stänga av sektioner på spruttrampen, variabel utsädesgiva, skördekartering, etc.

Animalieproduktionen

Likt lantbruket över lag har digitaliseringen kommit olika långt i animalieproduktionens grenar mjölk, ägg och kött av nöt, gris och kyckling. Inom mjölk- och nötköttproduktionen är användningen av transpondrar runt djurens hals en möjliggörande teknik. De krävs för att leda mjölkarna rätt mellan olika avdelningar i stallet, och för att de ska få rätt mängd och kvalitet foder i utfodringsautomater. Men de används också för att räkna antal steg för att därigenom skatta tidpunkten för kornas brunst. Många mjölkgårdar har även värmekamera för att kunna hitta och behandla en begynnande inflammation i kornas juver. Nötköttproducenter har generellt sett mindre digital teknik än mjölkproducenter. Här används halstranspondrar för att identifiera djurens position i stora hagar, men även automatiska vågar verkar bli vanligare.



Figur 4. T.v.: Prototyp av halsbandsenheten Goati med GPS-mottagare, gyroskop samt accelerometer, T.h.: Digital karta för övervakning av djur i hagar. Källa: SmartAgri, SLU

Inom ägg-, gris- och kycklingproduktionen har digitaliseringen kommit jämförelsevis långt. Det beror delvis på att produktionsförloppen har standardiserats, vilket i sin tur banar väg för automation och digital teknik. Det beror även på att kameror, vågar och digitala styrsystem för ljus och foder är avgörande för en effektiv produktion, och därmed lönsamhet, när det är många djur i stallarna.

En kritisk fråga kopplat till digitalisering gäller driftssäkerhet i djurstallar. Vid ett elavbrott kan ett reservaggregat garantera att djuren exempelvis får foder, men vad händer om ett system uppkopplat mot molnet plötsligt stängs ned för att leverantören blivit hackad? En annan viktig fråga som berördes inledningsvis gäller rätten till data. Djuruppfödare och slakterier är bara ett exempel på relation mellan leverantörer och kunder inom lantbruket där det kan få stor påverkan i exempelvis en prisförhandling om den ene parten känner till den andres kostnader eller andra parametrar. Digitaliseringen av animalieproduktionen fortsätter i relativt hög takt, där bland annat kommersiella tillämpningar av bild- och ljudanalys spås bli allt viktigare.

Frukt- och grönsaksodlingen

Inom frukt- och grönsaksodlingen, eller trädgårdsproduktionen, rymmer ett antal grenar med olika förutsättningar för digitalisering. Exempelvis är odlare av frilandsgrönsaker ofta även odlare av spannmål, vilket gör att viss tekniköverföring kan ske. Många gånger är de digitala lösningarna dock utvecklade just för spannmålsodling vilket gör det praktiskt svårt för exempelvis frilandsodlare att använda data från satelliter, t ex med CropSAT, eller kväveskattningar, t ex med N-sensor. Odling i växthus, eller inomhus som väcker allt större intresse, sker i hög grad med digitaliserad styrning av ljus, bevattning och näringstillförsel. Temperatur och klimat kan styras digitalt, både i växande gröda och på lagret.



Figur 5. Produktion av sallat inomhus med hög grad av digital styrning. Källa: Ljusgårda

En av de stora utmaningarna för frukt- och grönsaksodlingen i Västra Götaland, och Sverige generellt, är att produktionen är så liten jämfört med den internationella marknaden. Det medför att nya digitala verktyg utformas för att passa krav i andra länder, särskilt i Nederländerna, och att supporten till svenska odlare brister på olika sätt. Ett intressant alternativ till att helt förlita sig på utvecklingen i Nederländerna vore att samarbeta med verkstadsindustrin kring digitala lösningar inom internlogistik. En annan potentiell väg framåt vore att odlare inom olika grenar av frukt- och grönsaksodlingen utvecklar nya digitala system tillsammans.

Möjlig förändring

Digitaliseringen av lantbruket bär på många möjligheter, men för att utnyttja digitaliseringens hela potential måste ett antal förändringar till. Dels behöver det bli möjligt att använda teknik baserad på mobil uppkoppling för alla lantbruk, oavsett var de ligger. Dels behöver det bli lättare att lära sig, prova och underhålla den digitala tekniken. Det kräver att leverantörer, lantbrukare och rådgivare utvecklar gemensamma sätt att ta sig an digitaliseringen. För att detta ska bli av behövs sammanhang där olika aktörer kan mötas och samarbeten utvecklas.

Konkreta initiativ att ta

Under 2022 har Västsvenska gruppen för strategisk lantbruksutveckling diskuterat de hinder som behöver undanröjas för att främja en hållbar digitalisering av lantbruket. Mot bakgrund av det arbete som gjordes i förstudien ”Hur digitaliserat är lantbruket i Västra Götaland?”, och de resultat som sammanfattats i denna text har ett antal frågor att samarbeta kring identifierats. Gruppen är överens att fortsatt ta initiativ inom följande områden, tillsammans, eller var för sig:

- a) Arrangera träffar för informationsspridning och erfarenhetsutbyte mellan olika produktionsinriktningar, exempelvis gris- och fjäderfäproducenter.
- b) Skapa återkommande utbildningsinsatser kring digitala lösningar som normalt bara används 1–2 gånger per år.
- c) Erbjud kompetenshöjande aktiviteter på temat nya arbetssätt, mätning, kalibrering, äganderätt och lagring av data, cyber- och driftssäkerhet.
- d) Utveckla ett arbetssätt kring att lyfta fram ”front-runner”-gårdar inom digitalisering.
- e) Samarbeta kring utbildning av rådgivare i frågor om digital teknik.

I det fortsatta arbetet är det viktigt att koordinera aktiviteter, budskap och inbjudningar. Genom SmartAgri kan frågor om lantbrukets digitalisering i Västra Götaland samordnas och utvecklas vidare.

