

# Sweden Innovation Power



---

Agritechnica 2015

*”Sverige har,  
under decennier,  
utvecklat ett  
gynnsamt klimat  
för innovationer.*



# Därför behövs innovation

Lantbruket har sedan 1950-talet genomgått en imponerande utveckling. Exempelvis har satellit- och flygteknologi blivit ett naturligt inslag. Samtidigt ställs branschen inför växande globala utmaningar. För att möta dessa räcker inte förbättringar. Nyckeln är innovation.

**De tekniska framstegen** och produktivitetsökningen inom lantbruket sedan 1950-talet är imponerande. Det bör emellertid ställas i relation till stegrande globala utmaningar. Produktionen inom den gröna sektorn måste öka ännu mer för att möta framtida efterfrågan av livsmedel, fibrer och energi. Samtidigt ställs krav på ett mer hållbart lantbruk. Den enskilde lantbrukaren söker vägar för ökad lönsamhet i en pressad bransch påverkad av tuff opinion, nya kundbeteenden, förändrad politik och intensivare internationell konkurrens.

Det finns flera vägar att gå för att möta utmaningarna. Förbättringar, hårdare arbete och ökad spridning av effektiva lösningar (imitation) är exempel, men det räcker inte. Den bästa framtidsstrategin är innovation. Här kan Sverige spela en central roll eftersom landet under decennier har utvecklat ett gynnsamt klimat för innovationer.



Sverige sjuder av innovationskraft. Väderstad är ett av de mest kända innovationsföretagen inom lantbruksbranschen.

# Det svenska ekosystemet

Hemligheten bakom de svenska framgångarna inom innovation är samarbete mellan företag, institut, rådgivarorganisationer och universitet. Även plattformar för nya kontakter, dialoger och samproduktion av innovativa processer. En del forskare talar om den gröna sektorns ekosystem för innovation.

Allt fler innovativa företag deltar i dynamiska ekosystem för innovation inom den gröna sektorn. I dessa ekosystem

spelar instituten en viktig roll. Ett exempel är JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik. Här arbetar man brett med frågor om jordbruk och jordbruksteknik med en tydlig miljö- och energi-profil. Likaså spelar flera av Sveriges akademiska aktörer en viktig roll i

systemen, däribland Sveriges lantbruksuniversitet och Linköpings universitet.

I Sverige spelar också hushållningssällskapen en stor roll liksom fristående rådgivarorganisationer såsom Växa Sverige och Lovanggruppen. Även ideella organisationer har en avgörande betydelse som katalysatorer.

Centrala komponenter är mötesplatser och nätverk. ”Gröna kluster” som Vreta Kluster utanför Linköping eller Green Tech Park i Skara utgör plattformar för möten och samproduktion. Elmia, en av nordens största mässarrangörer, hjälper till att förena människor och affärsidéer, och stimulerar den innovativa utvecklingen genom sina priser som delas ut till innovativa företag.



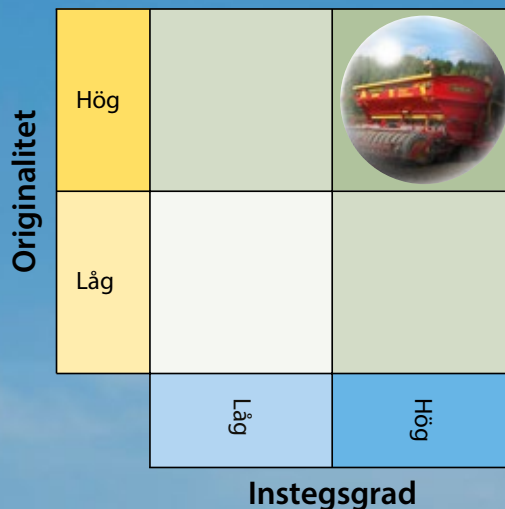
◀ Möten har alltid spelat en stor roll för innovativa processer. En historisk milstolpe var Lantbruksmötet 1959 som blev upprinnelsen till Elmia Lantbruk.

## Vad innebär innovation?

Begreppet innovation är besläktat med revolution, men vad betyder begreppet egentligen? Många definierar det som nyskapande produkter (jfr Agritechnicas innovationspriser). Det är korrekt att innovation kräver nyskapande men innovation kan handla om allt möjligt – inte bara fysiska produkter.

Det räcker inte heller att utveckla något nyskapande för att realisera innovation, även om detta kan vara nog så komplicerat. I själva verket måste det nya först vinna insteg, antingen genom egen implementering eller på marknaden. Det sistnämnda gör att promotion liksom kunders efterfrågan är en central del av innovation. Informationskanaler och kopplingsmekanismer såsom press, nätverk och mötesplatser spelar sålunda en avgörande roll.

Innovation handlar mycket förenklat om två dimensioner: Grad av originalitet respektive instegsgrad, dvs. anammande/mottagande. ▶



” Svenska framgångar inom innovation bygger på samarbete.

# Svenska innovationer ger drivkraft åt framtidens lantbruk

En rad nya maskiner, metoder, koncept och tjänster är på väg att revolutionera lantbruket – och Sverige agerar i frontlinjen inom flera områden. Företag som Väderstad, Ålö, Överum, Metsjö och Trelleborg är välkända, men det finns också andra intressanta svenska exempel.

**Luftburna farkoster inom lantbruket** är ett område på fram-marsch. Det svenska stridsflyget har teknologi för mark-röntgen med intressant potential inom lantbruket. Det svenska företaget SmartPlanes tillverkar obemannade flyg-farkoster och som har vunnit framgång i bland annat USA. Med hjälp av bland annat IR-kameror har man utvecklat ett system för analys av stora geografiska områden.

Ett annat svenskt profilområde är storskalig ekologisk odling. Gothia Redskaps multimaskin System Cameleon har tack vare proaktiva lantbrukare och rådgivare vunnit allt större spridning. Maskinen möjliggör bland annat högeffektiv radrensning med extrem precision tack vare kamerastyrning och stabila ställ.

Höghållfasta stål är på väg att omkullkasta gamla sanningar. SSAB har i dialog med maskintillverkare skapat konstruktioner som man förut inte trodde var möjliga. Exempelvis kunde två italienska företag utveckla en ny

*” I kampen för att minska användning av fossil energi finns flera svenska koncept av intresse för andra länder.*

spruttramp där vikten halverades och stabiliteten ökade samtidigt som produktionskostnaden minskade med 25%.

I kampen för att minska användning av fossil energi finns flera svenska koncept av intresse för andra länder. ED Biogas har skapat en ny kompakt och högeffektiv biogasreaktor som gör det möjligt för lantbrukare att



Scania har ett världsrykte när det gäller energieffektiva motorer som matchar nya miljökrav. Metalfor från Argentina drivs med Scaniamotor.



Energifabriken skapade en affärsmodell för fossilfritt lantbruk och kunde bl.a. börja erbjuda fossilfria livsmedel till marknaden.

lokalt producera fossilfri energi för egen användning eller försäljning på marknaden. Nya affärsmodeller för fossilfritt lantbruk utvecklas och fossilfria livsmedel introduceras på marknaden. Ett koncept kring att driva traktorer med solceller har utvecklats av uppfinnaren Kurt Hansson. Energieffektiva motorer som är redo för ett oljeberoende samhälle produceras redan.

**Några av de proaktiva svenska företag och organisationer som medverkar till att ge drivkraft åt framtidens lantbruk kraftsamlar under konceptet Sweden Innovation Power. De finns på plats under världsutställningen Agritechnica i Hannover 8 – 14 november 2015 i paviljongen Sweden Innovation Power (monter H03E18).**

# 9 exempel på svensk innovationskraft





1



# System Cameleon – lösningen för att reducera kemikalier i jordbruket

## Ogräskontroll och gödning en stor utmaning

Allt fler konsumenter vill köpa ekologiskt vilket innebär en affärspotential för stor-skalig ekologisk odling. Samtidigt växer kraven på minskad kemikalieanvändning inom konventionell odling. Utmaningen för lantbrukaren består i att kontrollera ogräs utan kemikalier, samt optimera effekten av gödningsmedel som, framförallt i ekologisk odling, behöver en effektiv mineralisering.

## System som ersätter flera maskintyper och ger högre precision

System Cameleon är i grunden en såmaskin, men i praktiken mycket mer. Den byggs i moduler efter kundens behov, från frontburet till bogserat utförande. Bland modulerna finns utmatningar för utsäde, frö och gödning. Olika varianter av skär för hackning i kombination med radföljningssystem skapar flexibilitet och precision. Modulerna möjliggör flera fältarbeten med samma maskin. Eftersom systemet ersätter flera maskintyper, ger samma investering i pengar räknat en ökad – ofta dubblad – arbetsbredd i förhållande till vad lantbrukaren hade fått med traditionell maskinpark.

För att uppnå effekt på rotagräs krävs kraftfull och exakt bearbetning. System Cameleons såbillar och hackskär är därför styrda med parallellarmar och hjul i ett ställ. Tack



- 1) Tistlar och andra ogräs är ett gissel för ekologiska odlare.
- 2) System Cameleon får ständigt nya moduler. Senast tillkom bakhjulsstyrning som förenklar hackning i kurvor och sidlut.

vare de speciella ställen går skären parallellt med markytan och skär rötter effektivt. Ställen fjädrar inte i sidled och ger därför hög sidprecision. Detta är nyckeln för en bearbetning nära grödans rad.

## Om Gothia Redskap

Gothia Redskap är ett företag som vänder på de traditionella begreppen och skapar nya möjligheter främst när det gäller att reducera kemikalieanvändningen i jordbruket. De utvecklar, producerar och säljer högkvalitativa och användarvänliga produkter till jordbrukare utifrån deras behov.

---

**Företag:** Gothia Redskap AB, [www.gothiaredskap.se](http://www.gothiaredskap.se) **Kontaktperson:** Lars Askling, +46 13 39 32 00, [lars@gothiaredskap.se](mailto:lars@gothiaredskap.se)  
**Agritechnica:** 8–14 november 2015. Paviljong Sweden Innovation Power (monter H03E18).

# 2



## SmartPlanes drönare övervakar grödorna

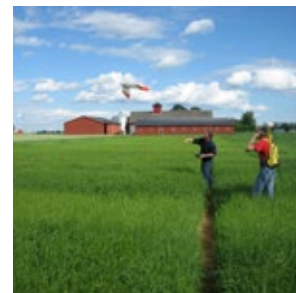
### Svårt att övervaka stora arealer

Att kostnadseffektivt övervaka grödor med obemannade flygfarkoster kan ge stora fördelar när det gäller tidsbesparing, informationshantering och inte minst för skörde-resultatet. Det gäller såväl spannmål som energigrödor. Problemet är att många lösningar idag är svåra att hantera, otillförlitliga och svåra att använda på stora arealer.

### Luftburet övervakningssystem ger snabbare analys av grödorna

SmartPlanes drönare kan effektivt täcka stora arealer. De utgör ett utmärkt verktyg för att snabbt få en överblick av odlingar och för att generera utvecklingsplaner för terrängen. De specialiserade kamerorna gör att användaren med hög precision kan analysera grödor och upptäcka exempelvis mögelangrepp och skadedjur. Om man landar där det är svårt att hitta, till exempel i ett majsält, finns en spårfunktion som direkt guidar användaren till den exakta landningsplatsen.

Det mänskliga ögat kan bara uppfatta vissa våglängder. En kamera kan emellertid se mer. Exempelvis kan IR-kameror (infrarött ljus) användas för undersökning av grödors och andra växters klorofyllmängd. En frisk planta



**1)** Varje del av ett fält har en unik profil av näring, vatten m.m. men analysen av detta saknas ofta. **2)** SmartPlanes erbjuder ett areellt övervakningssystem i form av en nyckelfärdig lösning – komplett paket med anpassad hårdvara och mjukvara – för leverantörer av fältdata och för slutanvändare inom den gröna näringen.

reflekterar mer klorofyll än en mindre frisk växt. Kameran kan också upptäcka tecken på stress, mognad och övergripande utveckling av grödan. Kort sagt: analysen ger möjlighet till styrning av insatser med hög precision, vilket sparar kostnader och ger mer och bättre skördar.

### Om SmartPlanes

SmartPlanes erbjuder högkvalitativa obemannade flygplanssystem, UAS, för arealmätning, fjärranalys och övervakning. System av denna typ kallas också Remotely Piloted Air Systems, RPAS. SmartPlanes högupplösta kameror och sensorer är enkla att använda och effektiva för flygövervakning.

---

**Företag:** SmartPlanes AB, [www.smartplanes.se](http://www.smartplanes.se) **Kontaktperson:** Roger Öhlund, +46 70 323 25 43, [roger.ohlund@smartplanes.se](mailto:roger.ohlund@smartplanes.se) **Agritechnica:** 8–14 november 2015. Paviljong Sweden Innovation Power (monter H03E18).

## Biogasreaktorn MR öppnar för småskalig energiproduktion

### Utmaningarna inom energiförsörjning

Energi är en central fråga inom lantbruket. På gården behövs energi för fordon, uppvärmning och el. Energin är dyr, inte alltid miljövänlig och ibland kopplad till politiska intressen. Många drömmer om att kunna producera sin egen energi. Biogas är en intressant lösning inte minst för lantbrukare som har stora mängder gödsel. De som intresserat sig för biogas får dock ofta höra att gasen ska produceras i stora anläggningar långt ifrån gården, vilket dels innebär dyra transporter, dels att energin fortfarande måste köpas av andra.

### Småskalig och högeffektiv energiproduktion på gården

Med biogasreaktorn MR (Methan Reactor) övervinn flera problem. För det första är den kompakt och passar utmärkt för småskalig energiproduktion, vilket också innebär att lantbrukaren kan undvika långa dyrbara transporter till och från centrala biogasanläggningar. För det andra är den högeffektiv – den förbränner substratet på halva tiden jämfört med traditionella biogasanläggningar. För det tredje får lantbrukaren en restprodukt i form av mer stabilt gödningsmaterial som lättare tas upp av växterna

i jorden. Sammantaget är MR en lönsam systemlösning. Installationen är enkel, driftskostnaden låg och styrningen kan ske på distans.

### Om ED Biogas

ED Biogas består av ett antal företag, med specialistkunskaper om smarta energilösningar. Genom att samla kvalificerad kompetens inom såväl konstruktion, tillverkning, projektledning samt byggande kan ED Biogas leverera väl anpassade energilösningar efter kundens förutsättningar.



**1)** Energi är en nyckelfaktor för lantbruket. Många vill minska både kostnaden och miljöpåverkan. **2)** Den nya biogasreaktorn MR är en energilösning för lantbrukare som vill producera sin egen energi på ett miljövänligt sätt. Bilden visar installation med lyftkran.

**Företag:** ED Biogas AB, [www.energiutvecklarna.se](http://www.energiutvecklarna.se) **Kontaktperson:** Ove Nyman, +46 73 505 06 66, [ove.nyman@edbab.se](mailto:ove.nyman@edbab.se)  
**Agritechnica:** 8–14 november 2015. Paviljong Sweden Innovation Power (monter H03E18).

## Strenx och Hardox ger lättare lantbrukskonstruktioner



1) Markpackningsproblematiken är ett gissel i lantbruket. Många önskar sig lättare vikt på maskiner och ekipage. 2) Höghållfast stål medför nya typer av konstruktioner som både är starkare och lättare.

### Tunga konstruktioner – en utmaning i lantbruket

Under många år har stålanvändningen i jordbrukets maskinpark varit oförändrad, men behovet av lättare, bränsleåtlare, robustare och säkrare lantbruksmaskiner är stort. För att lösa problemet med tunga eller svaga konstruktioner och öka säkerheten finns ett starkt behov av såväl nya stålqualiteter som nya konstruktionsidéer.

### Höghållfast konstruktionsstål ger många fördelar

SSABs höghållfasta konstruktionsstål Strenx och Hardox är två ställösningar med nytt konstruktionstänkande.

Genom att utnyttja extra höghållfast stål (EHS) kan man tillverka maskiner som är väsentligt lättare, starkare och säkrare än tidigare konstruktioner.

Lätta stålkonstruktioner är en viktig faktor i att utveckla lantbruksmaskiner med låg markpackningseffekt. Dessutom uppnås lägre bränsleförbrukning.

Mångårig erfarenhet och kunskap från andra industri-segment, exempelvis bil- och lastbilsbranschen, har bidragit till att man kan utnyttja EHS optimalt. Till exempel undviks svetsning. Istället bockas, formas och bultas/nitas konstruktioner ihop. På det sättet undviks utmattningsproblem, tjockleken i materialet minskas och hållfastheten ökar. Tekniken bidrar till lägre vikt hos slutprodukten samt ökar konstruktionens styrka och livslängd.

### Om SSAB

SSAB är ett högspecialiserat globalt stålföretag. Man är marknadsledande inom avancerade höghållfasta stål (AHSS), seghärdade stål (Q&T), tunnplåt och grovplåt, rörprodukter samt konstruktionslösningar inom byggsektorn. SSABs produktionsanläggningar i Sverige, Finland och USA har en årlig stålproduktionskapacitet på 8,8 miljoner ton.

---

**Företag:** SSAB, [www.ssab.com](http://www.ssab.com) **Kontaktperson:** Johan Mattsson, +46 243 718 52, [johan.mattsson@ssab.com](mailto:johan.mattsson@ssab.com)  
**Agritechnica:** 8 – 14 november 2015. Paviljong Sweden Innovation Power (monter H03E18).

5



JTI – Swedish Institute of Agricultural and Environmental Engineering

## JTI driver framtidens jordbruks- och miljöteknik

### Stora krav på framtidens agrara produktionsmetoder

Framtidens jordbruk behöver producera mjölk, kött och spannmål på ett konkurrenskraftigt sätt och konkurrensstrycket ökar. Produktionen måste samtidigt ske med metoder som hushållar med energi- och naturresurser och fokusera på god arbetsmiljö och djurhälsa. Det framtida jordbruket måste dessutom anpassas till väntade klimatförändringar.

### Teknikutveckling och smarta metoder

JTI – Swedish Institute of Agricultural and Environmental Engineering, arbetar med kraven och utmaningarna som jordbrukets ställs inför. Fokus ligger på teknik- och metodutveckling inom områdena jordbruk, energi och miljö. Till exempel har man i ett framgångsrikt projekt tillämpat industrimetoden "lean" på mjölk-, spannmåls- och grisgårdar för att öka tidseffektiviteten. RFID-teknik utvecklas för att öka jordbruksprodukters spårbarhet.

När det gäller odling har JTI utvecklat teknik för kombinerat kemiskt och mekaniskt växtskydd och i samarbete med en odlare konstruerat ogräskärrmaskinen CombCut\*. Intensivt arbete pågår för att bidra till ökad produktion av inhemsk proteinförsörjning (soja, åkerbönor). Lagrings-

\*I samarbete med Jonas Carlsson, svensk ekologisk odlare.



- 1) JTIs innovationer svarar på behov och utmaningar i jordbruket.
- 2) CombCut utsågs till Årets svenska landsbygdsinnovation 2012.

metoder av spannmål utvecklas för att klara varmare och fuktigare klimat. Eltraktorer och elhybridfordon utvärderas inför omställning till ett fossilfritt jordbruk.

### Om JTI

JTI är ett industriforskningsinstitut med fokus på jordbruk, miljö och energi. Institutet är en del av SP-koncernen, Sveriges största och teknikbredaste institutskoncern. Genom tillämpad forskning och innovationsarbete i nära samarbete med företag, organisationer och myndigheter bidrar JTI till näringslivets konkurrenskraft.

---

**Företag:** JTI – Swedish Institute of Agricultural and Environmental Engineering, [www.jti.se](http://www.jti.se) **Kontaktperson:** Ann Segerborg-Fick, +46 10 516 69 14, [ann.segerborg-fick@jti.se](mailto:ann.segerborg-fick@jti.se) **Agritechnica:** 8 – 14 november 2015. Paviljong Sweden Innovation Power (monter H03E18).

## Vreta Kluster – Grön verkstad för växtkraft

### Tuffa utmaningar i råvaruledet

Företag i råvaruledet av lantbrukets värdekedja kämpar ofta mot flera utmaningar. Låga marginaler är en sådan utmaning. Det handlar ofta om fåmansbolag med ont om tid till utvecklingsarbete.

För att öka lönsamheten krävs effektivisering och rationalisering. Alternativt krävs ökade intäkter genom höjt förädlingsvärde, nya affärsmodeller eller nya produktionsriktningar. Attraktionskraften behöver förbättras genom en uppdaterad bild i samhällsdebatten av de gröna företagens verklighet.

### Utvecklingsarena och katalysator för företagare

Vreta Kluster erbjuder en kreativ utvecklingsarena för innovationssystemet inom de gröna näringarna. Här koordinerar en innovationsledare support för tillämpad teknik- och affärsutveckling. Vreta Kluster är en katalysator som driver nätverk samt ordnar mötesplatser och evenemang. Företagare kan träffas och diskutera gemensamma knäckfrågor. Man erbjuds en kontaktyta mot forskning och andra branscher. Vid workshops genereras idéer till utvecklingsprojekt baserade på konkreta behov. Idéerna följs upp noga och stöd ges till processen fram till förverkligande, inklusive vägar till finansiering.

### Om Vreta Kluster

Vreta Kluster är en regional utvecklingsarena med internationellt perspektiv som fokuserar på teknik- och affärsutveckling i de gröna näringarna. Sedan starten 2011 har ca 30 företag flyttat in i företagsparken och 20 000 personer deltagit i möten som i flera fall skapat stora värden, exempelvis genom att nya projekt kommit igång.



**1)** Det finns många lovande småföretag inom den gröna sektorn, som exempelvis VicVision. Detta och andra smarta företag inser att ensam inte är stark nog. **2)** Vreta Kluster erbjuder en arena där företag intresserade av teknik- och affärsutveckling kan få värdefull förstärkning av sin kapacitet.

---

**Företag:** Vreta Kluster, [www.vretakluster.se](http://www.vretakluster.se) **Kontaktperson:** Helene Oscarsson, +46 13 26 36 90, [helene.oscarsson@vretakluster.se](mailto:helene.oscarsson@vretakluster.se) **Agritechnica:** 8–14 november 2015. Paviljong Sweden Innovation Power (monter H03E18).

## Elmia – arenan där människor och idéer möts

### Betydelsen av det personliga mötet

Affärer handlar till största del om förtroenden och sådana skapas i mötet mellan individer. Den tekniska utvecklingen och framväxt av fler digitala lösningar gör att vi behöver det personliga mötet mer än någonsin. Globalisering och hårdare konkurrens är ytterligare faktorer som ökar vikten av den personliga mötesplatsen.

Företag har behov av att skapa förtroendegivande affärer, bygga nätverk och skapa nya möjligheter. Källorna från vilka vi kan ta till oss nyheter, utveckling och trender blir allt fler. Då ökar också behovet av att snabbt få en överblick över utbudet och utvecklingen i branschen.

### En offensiv och branschkunnig mötesplats

Som mässarrangör har Elmia en offensiv position - mitt bland människor och företag som antingen har eller söker nya idéer, produkter eller tjänster inom lantbruket. Mässan utgör en arena för både kontakter, idéskapande och ny kunskap. En generator som inspirerar, sporrar och driver på utvecklingen och innovationskraften i den gröna sektorn.

På Elmia Lantbruk 19-21 oktober 2016 utvecklar Elmia sitt värdskap ytterligare för att vara den arena där

det svenska lantbrukets framtid formas. Politiker, beslutsfattare och opinionsbildare ges större utrymme och mötesplatsen får en bredare dimension.

### Om Elmia

I över ett halvt sekel har Elmia genom ett progressivt värdskap genererat de viktigaste mötesplatserna för en rad branscher såsom lantbruk, skog och underleverantörsindustri. Med stora mässor som Elmia Wood och Elmia Subcontractor utgör man den arena där idéer och innovationer kan testas och spridas.



**1)** Den enskilde lantbrukaren har ofta behov av en mötesarena. **2)** Elmiäs mässor utgör en generator som inspirerar och driver utvecklingen framåt.

---

**Företag:** Elmia AB, [www.elmia.se/lantbruk](http://www.elmia.se/lantbruk) **Kontaktperson:** Maria Lindsäth, +46 36 15 22 28, [maria.lindsath@elmia.se](mailto:maria.lindsath@elmia.se)  
**Agritechnica:** 8–14 november 2015: Paviljong Sweden In-novation Power (monter H03E18).

# Grönovation – Innovationsforskning i framkant

## Det nya kunskapsbehovet

De gröna näringarna och dess supportbranscher behöver ständigt nya kunskaper om t.ex. utsäden, odlingsmetoder, maskiner och spannmålshantering. Så har det alltid varit. I takt med den gröna sektorns ökade behov av mer radikal förnyelse finns också ett ökat behov av att förstå sådant som marknadsföring, affärsutveckling och hur innovativa processer fungerar och kan stimuleras.

## Kunskaper om innovativa processer

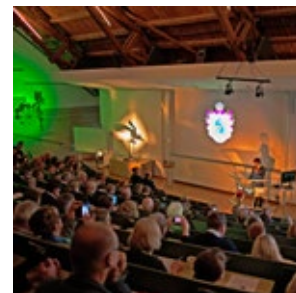
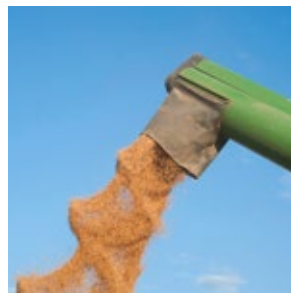
Projektet Grönovation är en plattform för kunskapsutveckling och värdeskapande. Här utvecklas kunskap om det motstånd och de barriärer som innovativa processer möter. Framförallt undersöks hur innovationer uppstår, får spridning och kan stimuleras. Siktet är inställt på att utveckla kunskap i världsklass gällande affärsutveckling och innovation inom de gröna näringarna. Metoderna är fallstudier, enkäter och experiment.

Ett exempel på resultat är visuella beskrivningspråk för att skildra innovativa processer, även med hjälp av rörlig film. Ett annat exempel är innovationskuben som hjälper företag och forskare att definiera innovationer utifrån tre dimensioner. Forskarna har också i samarbete med 3M och SMHI utvecklat en metod för att fånga in

synpunkter och idéer från potentiella användare till något som ännu är en prototyp eller nylanserad produkt.

## Om Grönovation

Grönovation är ett forskningsprojekt vid Linköpings universitet med stöd av Vinnova. Bland partners finns 3M Svenska, Biototal, Cre8it, Elmia, Energiutvecklarna Norden, Hushållningssällskapet i Östergötlands län, JTI, Lantmännen R&D, Lovanggruppen, Region Östergötland, Sveriges lantbruksuniversitet, SLU Holding, SSAB, Svenska Mätanalys, Tolefors Gård, VicVision och Vreta Kluster.



**1)** Hur ska vi få fram mer och bättre livsmedel i framtiden utan att göra det på naturens bekostnad? **2)** Dialog mellan akademi och praktik är ett signum för Grönovation. Bilden visar H.K.H. Prins Carl Philip som invigde Agriculture Innovation Day 2014 med 200 personer från akademi och praktik.

**Företag:** Grönovation, [www.grnovation.com](http://www.grnovation.com) **Kontaktperson:** Per Frankelius, +46 708 21 29 49, [per.frankelius@liu.se](mailto:per.frankelius@liu.se)  
**Agritechnica:** 8 – 14 november 2015. Paviljong Sweden Innovation Power (monter H03E18).



## Torpa Gård – skräddarsydda minimässor

### Stort behov av plattformar för produktvisning och provning

Många företag vill visa sina produkter för sin kundgrupp. De vill låta kunderna testa och känna på företagets maskiner och varor, men har svårt att hitta anläggningar som till fullo kan tillgodose behoven.

### Samlat mässupplägg med möjlighet att prova produkterna

Torpa Gård Konferens & Event hjälper företag att arrangera sina egna mässor och produktvisningar eller provningar. En egen mässa ger företagets kunder chans att prova och undersöka produkterna i lugn och ro. Torpa Gård skräddarsyr arrangemang som exakt motsvarar företagets behov, oavsett om visningen gäller små handhållna maskiner eller stora jordbruksmaskiner. Företaget tillhandahåller dessutom övernattning, mat och aktiviteter efter önskemål.

### Om Torpa Gård Konferens & Event

Torpa Gård är en fullskalig konferens- och eventanläggning med hotell, restaurang och egen aktivitetspark. Anläggningarna rymmer en mässhall på 1 500 m<sup>2</sup> samt ett utomhusområde på 100 ha åkermark och 60 ha skog. Det finns dessutom ett eget grustag, motorbana och terrängbilsbana. Företaget arbetar mot en tydlig miljöprofil.



**1)** Broschyrer och information i digitala kanaler kan ge en hel del information. Många vill dock testa i praktiken. **2)** Torpa Gård erbjuder minimässor i fält där företag kan demonstrera produkter på riktigt.

---

**Företag:** Torpa Gård Konferens & Event, [torpagard.com](http://torpagard.com) **Kontaktperson:** Bengt Samuelsson, +46 14 14 08 48, [kontor@torpagard.com](mailto:kontor@torpagard.com) **Agritechnica:** 8–14 november 2015. Paviljong Sweden Innovation Power (monter H03E18).

Dagens traktor är inte primärt en fysisk produkt. Den är ett tjänstepaket inlindat i digital teknik.

*” Den fjärde agrara revolutionen präglas av sensor- och satellitbaserad precision, högteknologiska konstruktionsmaterial och digitalteknik.*

# Den fjärde revolutionens gryning

Den agrara utvecklingen kan delas in i fyra revolutioner. Tack vare det gynnsamma svenska innovationssystemet är många svenska företag drivande i den fjärde revolution som nu pågår.

**De svenska innovationer** inom den gröna näringen som har presenterats är ett axplock, men ger uttryck för den förändring och förnyelse vi ser idag inom lantbruket. De utgör en del av en mer övergripande förändringsvåg som kan betraktas i ett historiskt perspektiv.

Den första agrara revolutionen var övergången till jordbrukssamhället för 10 000 år sedan (6000 år sedan i Norra Europa). Nästa revolution var expansionen under 1700-talet genom skiftesreformer, dikning, växelbruket samt hästdragna järnplogar och såmaskiner. Den tredje var mekaniseringen i spåren av elektriciteten och traktorn som förde med sig exempelvis mjölkningmaskiner, skörde-tröskor och elevatorer – och senare allt från växelplogar till ensilagekonceptet.

Nu har den fjärde agrara revolutionen inletts. Den präglas av sensor- och satellitbaserad precision, högteknologiska konstruktionsmaterial och digitalteknik. Den drivs också av internationell hyperkonkurrens. Andra signum är tjänstefiering, avancerad kommunikation, arbetsmiljöoptimering, nischer och nya affärsmodeller.

Ett tecken på att något stort håller på att hända är debatten i USA kring John Deere 2015. Företaget menade att kunderna som köpt en John Deere inte köpt en traktor utan rätten och möjligheten att nyttja traktorkraft och dess kringtjänster under en viss tid. Eller med Darin Bartholomews (på Global Intellectual Property Services,



Den tredje agrara revolutionen, här illustrerad med Fergusons trepunktslyft på Science Museum i London, lade grunden till en enastående samhällsutveckling.

Deere & Company) ord: Lantbrukaren får vid ett köp *“an implied license for the life of the vehicle to operate the vehicle”*. Det speglar tjänstefieringen.

Framförallt är hållbarhetsperspektivet centralt. Från att ha setts som en bransch bland andra – och en bransch på nedgång – har lantbruket kommit att betraktas som en central komponent i hela samhällssystemet. Ett nyckelord är bioekonomi. Intressant nog kan lantbruket, till skillnad från många andra branscher, ge ett nettobidrag till natur, miljö och klimat. Men för att optimera detta krävs innovation.

Yrkesverksamma lantbrukare och andra med ambitioner att utveckla den gröna näringen har anledning att analysera den stora förändringen av branschen mer djupgående. I paviljongen Sweden Innovation Power under Agritechnica 2015 finns möjlighet att diskutera den fjärde agrara revolutionen och hur den kommer till uttryck rent praktiskt i daglig verksamhet.

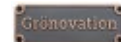
# ”Sverige sjuder av innovationskraft.”



SWEDEN  
INNOVATION POWER



JTI – Swedish Institute of Agricultural  
and Environmental Engineering



**Källor:** Modellen (sid 3): P. Frankelius, Innovationsbegreppet och innovationsindikatorer – En analys med tonvikt på statistikens validitet (Linköping: Linköpings universitet, 2015). Citatet från John Deere: D. Bartholomews, Long Comment regarding a Proposed Exception under 17 U.S.C. 1201. Öppet brev daterat 12 december 2014 ([http://copyright.gov/1201/2015/comments-032715/class%2021/John\\_Deere\\_Class21\\_1201\\_2014.pdf](http://copyright.gov/1201/2015/comments-032715/class%2021/John_Deere_Class21_1201_2014.pdf), vittjat 24 september 2015). **Fotokällor:** Framsida: cjp, s.2: urbancow, s. 3: Grönovation, s. 5: Stora bilden samt modellen: Grönovation, s. 7: Till vä.: Scania. Till hö.: Grönovation, s. 8: Elmia AB, s. 9: Till vä.: Grönovation. Till hö.: Gothia Redskap AB, s. 10: Till vä.: Grönovation. Till hö.: SmartPlanes AB, s. 11: Till vä.: Grönovation. Till hö.: ED Biogas AB, s. 12: SSAB, s. 13: JTI, s. 14: Grönovation, s. 15: Elmia AB, s. 16: Grönovation, s. 17: Till vä.: Case IH. Till hö.: Torpa Gård, s. 18: Grönovation, s. 19: Grönovation. **Utgivare:** Elmia och Grönovation **Författare:** Elina Lejon och Per Frankelius med stöd av medverkande företag och organisationer. Speciellt tack till Christer Svensson och Charlotte Norrman, båda vid Linköpings universitet. © Elmia och Grönovation vid Linköpings universitet 2015 **Friskrivning:** De organisationer som är partners i eller finansiärer av Grönovation och/eller paviljongen under Agritechnica har inget ansvar för eventuella brister i de perspektiv som denna skrift ger uttryck för.