



## Agriculture 4.0 Feeding the next generation

Summering av konferens i Bryssel 11 maj 2017

Program och länkar till ppt-presentationer kan ses på:

<http://www.agrolink-vlaanderen.be/NL/Events/tabid/9400/articleType/ArticleView/articleId/4340/language/en-US/AGRICULTURE-40-Feeding-the-next-generation.aspx#.WSvi4U2wc1K>

För Landsbygdsnätverket

Lisa Germundsson  
SLU Partnerskap Alnarp



## Bakgrund

EU-kommissionen driver utveckling av landsbygdsfrågor via bland annat programmet EIP Agri. EIP Agri syftar till att främja en resurseffektiv och konkurrenskraftig jord- och skogsbrukssektor som verkar i harmoni med de nödvändiga naturliga resurser som den är beroende av. EIP ska bygga bryggor mellan forskning och lantbrukare, landsbygdssamhällen, industri, NGOs och rådgivningsverksamhet. Den ska bidra till försörjning med livsmedel, foder och biobaserade material, miljöhänsyn, anpassning till och minskning av klimateffekten.

För att genom stärkt konkurrenskraft och hållbarhet kunna möta utmaningarna beträffande livsmedelsförsörjning, miljöhänsyn och klimatfrågan krävs mer innovationer inom jord- och skogsbruk. Potentialen inom digitalisering av jordbruk bedöms vara stor för att möta flera av de utmaningar som dagens jordbruk och livsmedelsproduktion står inför.

Arrangörer av konferensen är ArgoLink Flanders och Katana. Agrolink Flanders startades i december 2014 och är en samverkansplattform mellan fakulteter vid Universitetet i Ghent och en rad olika aktörer från näringslivet. Katana är en EU-finansierad affärsaccelerator som stödjer entreprenörer inom lantbruk och livsmedel.

## Syfte

Syftet med konferensen ”Agriculture 4.0, Feeding the next generation” är att undersöka den senaste utvecklingen och framtidsutsikter inom digitaliseringen av jordbruket, att diskutera socioekonomiska effekter samt påverkan på jordbruksforskning och livsmedel 2030, genom att föra nyckelaktörer samman.

Jordbrukssektorn står inför stora utmaningar när det gäller livsmedelsförsörjning, klimatförändringar, vattenbrist, efterfrågan på energi, med mera. Nya digitala tekniker har potential att kraftigt förändra dagens jordbruk. Denna omvandling kommer att kräva samordnade åtgärder i en integrerad systemstrategi för att smidigt styra övergången till ett digitaliserat jordbruk.

## Konferensen

Nedan ges korta referat av vad respektive föredragshållare framfört, samt ev frågor och diskussion som följt av presentationen. Garantier för att allt är 100% korrekt återgett kan inte ges av rapportförfattaren.

### **Session 1. Hur ser framtidens jordbruk ut?**

Nyckelorden för framtidens lantbruk är precisionsjordbruk, precisionsdjurhållning och sakernas internet (Internet of Things, IoT). Världen måste mätta 10 miljarder människor till år 2050, med endast en begränsad ökning av arealen åker- och betesmark. Det medför att varje hektar måste förse dubbelt så många människor med mat jämfört med idag, från 4 till 8-9.

#### **Agriculture 4.0: Future farming technologies**

Jürgen Vangeyte, *Scientific Director AgroTech, Agrolink Flanders, Flanders research institute for agriculture, fisheries and food -ILVO*

Lantbruk 3.0 är precisionslantbruk. Lantbruk 4.0 är ihopkoppling och uppkoppling av hela systemet. Det leder oss till uttrycket ”data is the new oil”; data kommer bli mer värt än material och energi. IoT är en möjlighet att öka produktiviteten mer än med dagens system. Big data, IoT och smarta algoritmer är de tre huvudkomponenterna i detta.

Varför är lantbrukare inte redan där - vilka är hindren?

- Cost/benefit – det är ännu svårt att visa att nyttan överstiger kostnaden för lantbrukare. Lantbrukare känner inte att de får något extra värde, de ser att vinsterna görs i andra delar av systemet.
- Svårt att få insamlade data att ge lantbrukare relevant information, algoritmer/beslutsstödsystemen är inte tillräckligt väl utvecklade ännu.
- Frågorna om ägande av och tillgång till insamlade data är ännu inte lösta.

Det finns nu uppkopplade objekt, men de är inte ihopkopplade med varandra, utan i var sin ”silo”. Det behövs ett ekosystem för smart lantbruksdata, med många olika aktörer inom forskning, företag, myndigheter m fl. Agrolink Flanders jobbar för att få fram detta. Tips på hemsida: [www.smartdigitalfarming.be](http://www.smartdigitalfarming.be)

När det gäller utvecklingsländer, gör de precis som på andra områden; de hoppar över några av i-ländernas utvecklingssteg och vissa går nu direkt in i ett mer digitaliserat lantbruk.

#### **Funding opportunities for smart farming and new technologies**

Ana Cuadrado-Galvan, *Research Programme Officer, DG Agriculture & Rural Development*

Arbete pågår tillsammans med DG Connect för att utveckla Digital Single Market, se <https://ec.europa.eu/digital-single-market/digital-single-market>.

De arbetar med frågor om ägande och tillgänglighet av data i alla olika sektorer, även lantbruk.

Viktiga verktyg för DG Agri är Horizon 2020 och EIP-AGRI. Medan Horizon 2020 är mer inriktat på forskning, sätter EIP-AGRI lantbrukaren i centrum för innovationsarbetet och vill skapa en brygga mellan lantbrukssfären och forskningsfären.

EIP-AGRI har haft en fokusgrupp inom precisionslantbruk, som har kartlagt läget i Europa och gett rekommendationer för det fortsatta arbetet, se

<http://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/content/mainstreaming-precision-farming>

Det anordnas också en serie mötesplatser i ämnet:

- Smart farming and Food security, okt 2015
- Data driven business models, juni 2016
- Digitising the agro-food sector, sept 2016
- Data sharing, april 2017
- Digital Innovation Hubs, mainstreaming digital agriculture, june 2017
- Lissabon innovation summit, okt 2017
- H2020 Digitisation day, nov 2017

DG Agris slutsatser är att följande behövs:

- Investeringar i utveckling av tekniken, men också i ekosystemet runtomkring
- Öka förutsättningarna för lantbrukare att använda tekniken, både stora och små lantbrukare. Detta inkluderar mer och bättre utbildning vid skolor och universitet för att utbilda lantbrukare, rådgivare m fl.
- Studera och styra genomslag och konsekvenser – kommer lantbrukare att bli ännu svagare i ett system med big data? Hur kan vi tillgodose att lantbrukare blir vinnare i systemet. Hur påverkas landsbygden av digitaliseringen, positivt eller negativt?

### **How Farm Management Systems will look in the future**

Matija Zulj, *CEO, Agrivi*

Ca 2% av det globala antalet lantbruk är stora företag, dessa står för 44% av produktionen. 98% av antalet lantbruk är mindre lantbrukare, som står för 56% av produktionen. En ny ung generation lantbrukare kommer in, som investerar stort. Men nu är lantbrukare "lost in translation", det är för många olika separata system för exempelvis gödning, maskiner, djur, vatten, etc. Därför börjar utvecklingen kring centraliserade lösningar ta form.

Agrivi ([www.agrivi.com](http://www.agrivi.com)) har utvecklat en sådan lösning som finns tillgängligt på 17 språk i 150 länder och används av över 40 000 lantbrukare. Dessa betalar en prenumerationsavgift, alltså ingen stor investering i början. Från mycket små till mycket stora lantbruk. Används framförallt av unga lantbrukare, 25-45 år, som lägger i genomsnitt 18 minuter om dagen i systemet. Idag sker en hel del inmatning i Agrivis system manuellt, men tanken är att det ska ske digitalt framöver. Idag saknas dock gemensamma standarder för all sådan data. T ex finns tusentals olika modeller för väderstationer globalt. Därför är framtidens jobb Farm data analyst, det behövs i stora mängder framöver. Agrivi utvecklar sina system med algoritmer och beslutsstöd med hjälp av agronomer, forskare, dataexperter m fl.

En nyckelfråga är att lantbrukare måste äga och ha tillgång till sina egna data, annars riskerar de att bli förlorare. Flera andra aktörer håller på att utveckla liknande system, men alla vill inte ge lantbrukarna äganderätt till sina egna data, och detta måste policymakare och lantbrukare själva vara uppmärksamma på.

Flera större företag inom förädling och handel av livsmedel har redan kontaktat Agrivi för samarbete för att få ökad spårbarhet och mer information om lantbrukarnas produkter.

### **Main principles underpinning the collection, use and exchange of agricultural data.**

Daniel Azevedo, *Senior Policy Adviser, Copa Cogeca*

Det behövs en strategi för den kommande digitala utvecklingen. Hos lantbrukare insamlas och processas data, men lantbrukaren skulle även kunna få tillgång till externa data, t ex kunders och konsumenternas efterfrågan och preferenser. Hur ska lantbrukare formera sig i hanteringen av big data? Detta kommer att förändra lantbrukares roll och hur lantbrukare gör sina affärer. Hur kan lantbrukare bli vinnare i det nya?

Digitaliseringen är så mycket mer än effektivisering på gårdsnivå. Digitalisering måste hjälpa lantbrukare att;

- bli mer produktiva
- leverera mer kollektiva nyttigheter som miljö och sociala tjänster
- hantera dynamiska marknader lokalt och globalt
- skapa sig en bättre position i värdekedjan
- skapa produkter av högre kvalitet
- bli tidigare integrerade i forskning och innovation
- minska regler, kontroll och byråkrati
- ge dem och deras familjer bättre levnadsvillkor
- etc

Det behövs en infrastruktur för att lösa uppkoppling, utarbeta standarder, utbildning i digitalisering, tillgång till investerarkapital/finansiering.

Lantbrukare behöver system där de kan lita på att de äger och har full tillgång till sina egna data, samt själva kontrollera vilka deras data delas med. Det handlar om integritet och datasäkerhet. Data ska inte delas utan lantbrukarens tillstånd. Vilka andra företag eller forskare delar sina data idag? Inga.

Om lantbrukaren delar med sig av sina data, måste hen få något för det. Lantbrukare kan genom att dela sina data exempelvis bevisa för kunder, konsumenter och myndigheter att hen gör ett gott miljöarbete; minskar förbrukning av vatten, kväve, antibiotika etc.

Lantbrukare måste också få bättre tillgång till offentliga data och andra externa data utanför deras egna företag. Vilka externa data kan en lantbrukare ha nytta av? Exempel: Klimatdata, konsumentinformation, t ex snabbt se lokala och globala grönsaks- och fruktmarknadens behov och preferenser, och kunna odla därefter. Det har potential att kunna ge helt nya affärsmodeller och förändra marknaderna. Lantbrukarna måste se och ta tillvara sin roll i detta.

Nästa steg är att forma en code of conduct för datahantering, tillsammans med berörda aktörer i agro-food sektorn.

Tillgång på bredband är viktigt, inte minst en social fråga. Inga ungdomar kommer att vilja bo på landsbygden utan bredband.

### **Small farms, Big Data: the Almería Cluster**

Cynthia Giagnocavo, *ICA European Board of Cooperative Research, Cátedra COEXPHAL University of Almería*

Innovation finns i många olika former, det handlar inte bara om teknik eller digitalisering. Organisatoriska och institutionella innovationer är lika viktiga här, d v s användande och konsekvenserna av big data.

I Almería finns ca 15 000 lantbrukare som har mindre än 2 ha i genomsnitt. Almería var Europas fattigaste område på 1960-talet. Marken var inte lämplig för odling. Men lantbrukskooperativ startades, de satte upp experimentodlingar, vilket visade hur det går till, skapade nätverk för att överföra kunskap och folk började odla i liten skala. Teknik och kunskaper utvecklades efterhand. Kooperativen hanterade risk management, de marknadsförde och sålde varorna. Kooperativen var en organisatorisk och institutionell innovation. En kooperativ bank startades, som nu är den största i Spanien. Poängen med Kooperation är kunskapsnätverk och risk management, att den enskilde odlaren inte behöver ta hela risken själv.

Integrerad bekämpning var ett viktigt steg för att minska pesticidanvändningen, också en stor kunskapsöverföring, rullades ut under 18 månader via kunskapsnätverken. På ett år ändrades bekämpningen från pesticider till biologisk kontroll. Digitaliseringen är nästa revolution. Redan finns sensorer och insamling av mycket data kring odling, marknad mm.

Dataflöden kommer att bli lika viktiga som kapital och materialflöden. Kooperationer kan hjälpa till, det är enorma flöden av data från 14 000 odlare. En viktig faktor i detta är nätverk, relationer och samarbeten. Hur kan små lantbrukare nå stora kunder och behålla sitt värde i värdekedjan i en ny digitaliserad tid?

Låt oss ta ett exempel: Vad vill du som konsument veta om en tomat? Vad vill du veta om du är odlare eller från ett fröföretag? Om du driver en supermarket, vad vill du veta? Plötsligt förvandlas en liten tomat till något som representerar en enorm mängd data.

Budskap att ta med hem: det handlar om värdekedjor och koordinering av värdekedjor, där big data och analys av data är helt avgörande. Data management kan ge små odlare en styrka, om det hanteras smart och koordineras tillsammans med andra. Vi kan utveckla nya affärsmodeller, genom att integrera data i affärsmodeller och värdekedjor.

**National e-agriculture strategy as a tool towards bridging the digital divide in rural Europe and Central Asia.** Nevena Alexandrova, *Agricultural Research and Biotechnology Officer, Food and Agriculture Organization of the United Nations*

FAO ger rådgivning i policyfrågor till ländernas jordbruksministerier, bland annat om IT och E-agriculture.

Idag finns tillräckligt med mat, även om många svälter, den är fel fördelad. I framtiden räknar vi med att maten inte räcker till utan betydande produktionsökningar. Matproduktionen måste öka med 60% till 2050, och fördubblas i u-länder. FAO förutspår att jordbruksmarken kommer att minska i areal, inte öka som vissa säger, och framförallt minskar jordbruksarealen per person. I de mest befolkade delarna av världen finns mycket små möjligheter att öka andelen jordbruksmark. Vattentillgången ett problem, liksom ökande behov av biobränsle etc.

Ett av målen i FN:s 2030-agenda är att utrota hungern. Det kräver nya metoder för lantbruk, nya policys, samt utvecklade AKIS (Agricultural Knowledge and Innovation Systems).

75% av världens fattiga bor på landsbygden och bedriver lantbruk. Därför är lantbruk fortfarande på 2000-talet helt fundamentalt för fattigdomsbekämpning, ekonomisk tillväxt och miljömässig hållbarhet.

E-agriculture innefattar all informationshantering från telefon till Big data. FAO arbetar med att koordinera en standard för e-agriculture; kallad AIMS, Agricultural Information Management Standard. Syftet är att ta fram en guide för länder att ta fram en nationell strategi för e-agriculture. Framförallt används detta idag av länder i Asien och Centralasien.

### **Paneldiskussion: Socio-economic implications of disruptive technologies in future farming**

*Moderator: Jacques Van Outryve (Agricultural journalist, Boerenbond)*

*Deltagare: Sjaak Wolfert (Scientific Project Coordinator, WUR),*

*Jurrien Roossien (IT-Manager DO-IT, TP Organics),*

*Fabio Boscaleri (Policy Officer, Tuscany Region),*

*Louis Mahy (DG Agriculture & Rural Development),*

*Mia De Meulemeester (CEO Inagro, Agrolink Flanders)*

Vad blir ekonomiska och sociala konsekvenser av digitaliseringen? Framtidens lantbruk blir mer teknologi- och datadrivna. "Data is the new oil" medför nya aktörer, t ex Google, och nya möjligheter jämför t ex med Airbnb, stort men inget nytt hotellföretag. Metaforen med ekosystem är bra, med stora aktörer som är beroende av många små aktörer som utvecklar innovationer och lösningar. Panelen är optimistisk att nya möjligheter kommer att ges.

Diversiteten kommer troligen bara öka inom lantbruket. Det bör inte vara något problem; tekniken och digitaliseringen måste anpassa sig och klara anpassningen till detta. Det måste göras i samarbete med forskare, praktiker, kunskaper från olika discipliner nationellt och i hela Europa. Det kommer finnas high-tech farms, med nya möjligheter uppstår nya robotiserade lantbruk. Exempelvis samodling och agroforestry är arbetsintensivt, men kan kanske klaras bättre med högteknologi. Det kommer även att finnas lantbrukare som inte alls vill gå in i datadrivna system; många lantbrukare valde inte yrket för att jobba framför en dator timmavis. Ett mål för digitalisering kan därför vara att minska deras pappersarbete och tid framför en skärm.

Det kommer nya funktioner från nya aktörer, men det måste integreras med varandra, och där är vi inte ännu. Viktigt att små företag, enskilda personer, som kommer på bra idéer och innovationer, får möjlighet att utveckla detta och integrera det i farm management system. AKIS måste utvecklas och förändras, offentliga aktörer måste stödja så att AKIS anammar det nya. Vi behöver sätta lantbrukaren och dess behov i centrum, idag blir det lätt att tekniken sätts i centrum.

Funkar EIP-AGRI? I Spanien var de först skeptiska, men börjar bli mer positiva, de fick in många fler ansökningar än de trodde. Också i Toscana positivt och många ansökningar, även om det är lite för tidigt att säga. Det här är starten på många nya innovationer. Det är en utmaning att H2020 och EIPAGRI är så skilda och de



behöver närma sig varandra, t ex genom samarbete i projekt för större genomslag. Generellt är responsen positiv för EIP-AGRI, många projekt beviljade redan. Det finns såklart utrymme för förbättringar i implementeringen, länderna gör olika. Det intressanta med EIP-AGRI är bottom-up perspektivet. Inom områden med extremt snabb utveckling som digitalisering, behövs ett forum för ”små” initiativ underifrån.

System för hantering av data är viktiga, så att lantbrukare äger och kan kontrollera användningen av sina egna data. Det finns vissa initiativ på detta område. Kooperativ kan vara en lösning. Här är vi bara i början av utvecklingen och i en öppen diskussion.

Viktigt med flöden av data i en värdekedja, t ex från utsädesföretag via sina odlare, vidare till sina kunder och konsumenter. Det är alltså relevant att tala om värdekedjor för data, inte hantering av enskilda data.

Viktig nu med öppen infrastruktur, öppna standarder, öppna interface, så att ekosystem-tanken kan realiserar, d v s många nya och befintliga aktörer kan ge sig in och skapa innovationer och utveckla systemet. Det behöver teknikutveckling och studier av analyser av ekonomi (kostnad och nytta) som sträcker sig över flera år.

Det är ett dilemma att företag vill vara först på marknaden och lanserar produkter som inte är riktigt färdigutvecklade. De upplevs då som krångliga och digitaliseringen får rykte om sig att vara svårt.

## Session 2: Innovation in digitization of agriculture

Ordförande: Wouter Saeys, *assistant Professor, Agrolink Flanders, KU Leuven*

### **Impact of Ag Tech in startups ecosystem and people's lives**

Joao Igor, *Cofounder, Cool Farm*

Har startat odling av mikrogrödor i slutna system, berättade om sin start-up resa inom agtech i företaget CoolFarm. Det är knappast glamoröst utan hårt arbete att driva startups. Man behöver kunna odling, IT, lära sig marknaden och dess aktörer, vilket kan ta lång tid. Innovation och startups inom agtech-sektorn kräver teamarbete med många olika specialister.

### **Surfing on the Innovation hype curve: Time to explore business models for agtech technologies on the innovation trigger**

Grigoris Chatzikostas, *Head of Business Development Department, BioSense*

BioSenses vision är ett uppkopplat produktionssystem som kan ge tillräckligt med mat för framtidens globala befolkning. Biosense är projektägare för Katana, en plattform för att finansiera och stödja innovativa företagsidéer inom hela agrifood-

systemet. Katana är öppet för alla länder i Europa, men har ännu inte fått in någon ansökan från Sverige. Biosense driver även Smart-AKIS, ett H2020-projekt om smarta uppkopplade lantbruksmetoder och innovation.

Blockchain är en metod för att skapa förtroende i en värdekedja, genom digitalisering och spårbarhet så att kunden får mycket information om produktion, logistik etc. Blockchain kan bli nästa buzzword efter IoT och Big Data. Blockchain kräver ingen mellanhand som verifierar data. Det räcker med en certifiering likt ISO-standard. Wall-Mart har gjort de första testerna med detta system. Global GAP kommer fortsätta finnas genom att sätta standarden, medan Blockchain sänker kostnaden för att implementera standarden. "Blockchain is the accounting book of God."

"Data is the new oil" påverkar affärsmodeller; folk slutar tjäna pengar på att sälja sina produkter, de tjänar pengar på att sälja data om sina produkter.

### **Digital management of poultry farms**

Kristof Mertens, *Managing Director, Porphyrio*

När man tar fram nya datadrivna produkter kan de inte komma ut på marknaden helt färdiga, eftersom det finns så många olika variationer i företag, djur, människor, geografi osv som gör att produkterna måste utvecklas kontinuerligt efter kundernas behov.

Samlar in en stor bredd av data om djuren, analyserar det och ger uppfödaren information om hur han kan styra sin verksamhet och dra slutsatser om genetik, foder, olika produktionsinsatser etc. En student kläckte termen "agrificial intelligence", jfr artificial intelligence. Användarvänlighet är avgörande, alla på kundföretaget måste kunna använda systemet. Därför har de utvecklat verktyget tillsammans med experter på användarvänlighet.

"The farm is the most difficult part of the foodchain", men det är också en möjlighet.

### **Developing precision livestock farming tools**

Daniel Berckmans, *Professor, Agrolink Flanders, M3-BIORES, KU Leuven*

När det gäller animalieproduktion är den stora utmaningarna att världens efterfrågan på kött ökar med upp till 75% till år 2050. Över 70% av djurens sjukdomar kan bli överförda till människor, så det är den risken som är viktigast att hantera.

Europa kommer inte att producera de stora volymerna kött för världens befolkning, men kan kanske stå för teknologi och kunnande, och exportera detta.

Precision livestock farming, PLF, är ett verktyg som aldrig kan ersätta lantbrukaren men ge underlag för bättre beslut. Det handlar om vad som är relevant att samla in. Exempelvis vilka djur som håller på att bli sjuka, om fodersystemet inte fungerar etc. I framtiden kommer utvecklade realtid-algoritmer ge råd och info till lantbrukaren. Ofta enkla faktorer som mäts; lantbrukaren har inte råd att samla in mer data än nödvändigt. En datainsamlare bör kunna utföra fler funktioner; foderåtgång, sjukdom, aggressioner etc. Keep it simple, välj bara ut det som är relevant.

Nya affärsmodeller kommer att utvecklas som ett resultat av PLF. Dessa måste testas i fält, ge lantbrukaren tekniken gratis för att testa den. Alla som sparar/tjänar pengar på detta måste vara med och betala kostnaden; uppfödarföretag, veterinärer, foderföretag, pharma-företag, slakterier, handeln m fl. Viktigt med samarbete, vilket vi är dåliga på idag.

Farm data sharing - Att lantbrukare ska dela med sig av sina data utan att få något tillbaka – vem gör det idag? Forskare och företag? Aldrig i livet.

### **The Internet of Food and Farm 2020**

Sjaak Wolfert, *Scientific Project Coordinator, Wageningen University & Research*

Koordinerar IoF2020 projektet, integrerade system för IoT inom lantbruk. H2020-finansierat fyraårigt projekt som just startat i 16 länder, 71 partners, tyvärr ingen aktör från Sverige.

Mycket info produceras om mat; spårbarhet, logistik etc, där konsumenterna kan scanna produkter och få en massa info. Här väntas stor utveckling framöver. Mervärdesprodukter kan t ex kopplas till din hälsoapp som visar din hälsa. Kanske kan någon information föras tillbaka till lantbrukaren.

IoF2020 ska främja storskalig användning av IoT på lantbruk. Ta fram affärsmodeller, integrera IoT, användaracceptans, och stödja utveckling av ekosystem för IoT för lantbruk. Det kommer vara en utlysning inom projektet om ca 1,5 år.

Inom projektet genomförs 19 fallstudier för olika produktionsinriktningar som ska samla data från 5 gårdar vardera. Av dessa ska byggas en IoT-arkitektur för hela systemet. Man hoppas utveckla ett IoF2020 ekosystem som slutprodukt. Se mer på [www.iof2020.eu](http://www.iof2020.eu)

### **Precision soil and crop management**

Abdul Mouazen, *full Professor, Agrolink Flanders, Ghent University*

Online-sensorer finns för jord, som kan leverera data som styr gödnings-spridning. Genom att kombinera sensorer som mäter mineralisering med t ex N-sensor och

skördekartering, fås en mer exakt bild. Mobila jordsensorer kan samla in data från ca 6 800 ha/år.

De har även utvecklat en sensor för fosforhalt i mark, som sätts på traktor före majssådd kombinerad med fosforgiva. Man har också kombinerat jorddata med förekomst av gulrost och fusarium. Det ledde till mer anpassat bekämpning, samt uppdelning av skörd. Kan även användas för bevattning.

### **Food 2030**

Hans-Joerg Lutzeyer, *Senior Policy Advisor, DG Research & Innovation*

DG Research och Innovation förbereder nu nästa program efter H2020; Food 2030 är ett nytt policykoncept för forskning. Inriktningen är food systems research, som möter de utmaningar vi står inför globalt. Utöver de nämnda ovan, nämns t ex 30% food waste. Se på livsmedel som ett integrerat system, med några huvuddelar: nutrition, klimat, cirkulär resurshantering, samt innovation och empowerment of communities. Inom Food 2030 vill man gärna samarbeta med Afrika, Canada, Australien m fl. Ett par exempel:

- Data driven food & nutrition systems; öppna system för data om produkter för bättre hållbarhet, säkerhet och kund Anpassning.
- Food cloud for shared food knowledge; en öppen miljö för forskningsdata och kunskap om livsmedelssystemet.

### **Paneldiskussion: How should agricultural research institutions cope with Agriculture 4.0?**

*Moderator: Greet Riebbels (Communication Manager, ILVO)*

*Deltagare: Vesna Bengin (Vice Director for Science, Biosense),*

*Pascal Bergeret (President, EURAGRI),*

*Hans-Joerg Lutzeyer (Senior Policy Advisor, DG Research & Innovation),*

*Raf De Vis (Director PSKW, Agrolink Flanders),*

Det behövs en bättre förståelse för vad digitalisering kan ge lantbruket. Vi tror på stora förändringar framöver, men vi ser ännu inte riktigt hur. Det finns såklart tekniska utmaningar, men det kommer även behövas en kulturell revolution bland aktörer i systemet.

Det behövs fler välanpassade lösningar som passar en variation av lantbruksföretag, inte enbart de största. Viktigt att göra skillnad på data och information, endast ta fram och behandla de data vi behöver.

Agriculture 4.0 kommer hända, men kommer kräva mycket samarbete mellan aktörer på en helt annan nivå än idag för att bli bra. Man behöver experter men också förmåga att förstå personer från helt andra discipliner.

Viktig att satsa på forskning, utbildning och fortbildning. Nu ändras sättet att forska; data analyseras som inte kommer från traditionella försök, utan från aktörer direkt. Det finns ett stort behov av digitala infrastrukturer som är öppna, tillgängliga och hållbart finansierade över tid, och för detta behöver resurser poolas från flera håll.

EU kommissionen har konstaterat att kunskapssystemet i Europa är uppdelat; forskares kunskaper och lantbrukares kunskaper kommuniceras inte med varandra. Detta ledde till tillkomsten av EIP-AGRI, för att överbrygga mellan lantbrukare och forskare. Insikten att vi behöver samarbeta brett mellan olika aktörer är rätt spår för framtiden.



Paneldeltagare: Raf De Vis, Hans-Joerg Lutzeyer, Pascal Bergeret och Vesna Bengin. Foto: Lisa Germundsson.