



Agtech 2030

Verksamhetsberättelse kortversion

2020

Innehållsförteckning

VARFÖR FINNS VI TILL?	3
Vad är vårt syfte?	3
Vad är vårt mål?	3
VAD ÄR VÅR VISION?	3
VAD ÄR VÅR STRATEGI?	3
Upplägg och genomförande	4
VILKA ÄR VI?	4
ETT HÄNDELSERIKT 2020	6
Arbetspaket 1: Ledning och utveckling	6
Arbetspaket 2: Kunskapsutveckling, omvärldsanalys och spridning	11
Arbetspaket 3: Utvecklingsprojekt	40
Arbetspaket 4: Test- och försöksarenor	51
Övriga viktiga händelser 2020	53
MÅLUPPFYLLELSE	55
Förväntade resultat och effekter	55
Resultatmål	55
HUR ÄR VI ORGANISERADE?	61
Styrelse	61
Processledning	61
Koordinator och administrativt stöd	61
Branschråd	61
Strategiskt lärande	62

Varför finns vi till?

Vad är vårt syfte?

Syftet med Agtech 2030 är att skapa en hållbarhetsinriktad innovationsmiljö som är inkluderande och genererar betydande teknik-, affärs- och kompetensutveckling samt ny kunskap inom lantbruksteknik. Fokus är nya koncept baserade på t.ex. sensorer, digitalteknik och mekanik men också på nya samarbeten och sätt att göra affärer.

Vad är vårt mål?

Målet är att bli en av världens mest framstående innovationsmiljöer inom jordbruksteknik, med ryktet om sig att genom samarbeten och innovation möta centrala hållbarhetsutmaningar. Bland dessa utmaningar kan nämnas ökad efterfrågan på mat i världen, strävan efter minskad miljöbelastning och stärkt djurvälstånd samtidigt som vi arbetar för ökad lönsamhet såväl för lantbrukare som för leverantörer till lantbruket. En allmän strävan är också att verka för sådant som stärker biologisk mångfald, exempelvis fler djur i rollen som "naturvårdare" i kulturlandskapet.

Vad är vår vision?

Vi formulerade en vision i vår ansökan. Vi står fast vid denna, som följer:

År 2030 är Östergötland med angränsande områden en av världens mest framstående regioner inom jordbruksteknologi – agtech. Regionen utmärker sig genom att locka en hög andel globala investeringar inom jordbruksrelaterad teknologi, ett framgångsrikt nyföretagande, tillämpad spetsforskning i täta nätverk mellan forskningsinstitutioner och näringsliv, storsatsande techföretag med internationella framgångar, högteknologiska och högavkastande jordbruksföretag som genom användning av disruptiv teknologi och nya affärsmodeller bidrar till att lösa globala hållbarhetsmål – samt en offentlig sektor som genom framsynt agerande påskyndar innovationer och bidrar till hållbar utveckling. Visionen inkluderar nya sätt att förädla spannmålsprodukter (nära primärproduktionen) liksom teknologisk korskoppling med t.ex. skogsbranschen.

Vad är vår strategi?

Agtech 2030 är ett Vinnväxtinitiativ med ambitionen att bygga upp en innovationsmiljö och göra en kraftsamling med siktet inställt mot morgondagens lantbruk.

Inom Agtech 2030 ingår flera privata och offentliga organisationer med visionen att bidra till att möta samhällsutmaningar relaterade till lantbruket och dess relaterade sektorer.

Aktörerna inom Agtech 2030 delar uppfattningen att lantbruket är en teknik- och innovationsmässigt framstående bransch. Den bild som allmänheten har av lantbruket överensstämmer sällan med den högteknologiska och dynamiska bransch som lantbruket faktiskt utgör. Branschen sprudlar av teknisk innovationskraft och dynamiska affärsmodeller.

Förutom detta är lantbruket också, tillsammans med skogsbranschen, ledande på att i stor skala driva den för planeten så viktiga fotosyntesen.

Upplägg och genomförande

Upplägget innebär i hög grad att växla upp existerande plattformar för att stimulera nya kopplingar mellan lantbruksföretag, maskintillverkare, teknikbolag och akademiskt baserad teknik- och affärsforskning, samt att etablera samarbeten med en vidare omvärld. Med plattformar menar vi redan etablerade miljöer såsom Linköping Science Park och Vreta Kluster, men också sådant som Hushållningssällskapetets försöksgård eller Åhmans Traktorcentrums demonstrationsgård Vågerstad.

Genomförandet inriktas mot att katalysera näringslivsutveckling, forskning och omvärldsbevakning som leder till nya innovativa "agtech-koncept" som också vinner insteg på marknader. Centrala ingredienser är initiativkraft, ledarskap, utveckling av innovationsmetoder, bedrivande av tester och experiment samt kreativ kommunikation.

Vilka är vi?

Vinnväxtinitiativet Agtech 2030 inkluderar samarbeten mellan en stor mängd organisationer. Endast en del av dessa är formella partners. Vi vill understryka att sammansättningen av partnerorganisationer förändras över tid. De partners som för närvarande ingår i initiativet Agtech 2030 kan delas upp i olika grupper såsom i det följande:

TEKNIKBOLAG:

Actia Nordic

HiQ

Saab

Glana Sensors

Svenska Mätanalys

T-kartor

LANTBRUKSFÖRETAG:

Tolefors Gård

RS Agrotec (med Rotenbergs Säteri)

Åbylund Säteri¹

Högåsa Gård²

LANTBRUKSMASKINFÖRETAG:

Medin Maskin

Väderstad

Åhmans Traktorcentrum (John Deere)

Gothia Redskap

Kverneland

RÅDGIVARE OCH KONSULTFÖRETAG:

Hushållningssällskapet

Lovang Lantbrukskonsult

House by Stark

AKTÖRER SOM SPÄNNER ÖVER HELA FÖRÄDLINGSKEDJOR:

Lantmännen

OFFENTLIGA MYNDIGHETER:

SMHI

SAMARBETSPLATTFORMAR:

AgroÖst

¹ Denna gård är kopplad till Svenska Mätanalys.

² Denna gård är kopplad till AgroÖst.

Vreta Kluster³

Linköping Science Park (tidigare Science Park Mjärdevi)

REGIONORGANISATION:

Region Östergötland

FINANSIELL SPONSOR VID SIDAN OM PROJEKTPARTNERS:

Sankt Kors Fastighets AB

AKADEMIN:

Linköpings universitet (flera institutioner och forskargrupper)

Ett händelserikt 2020

Vi har under haft ett händelserikt år. Denna gång väljer vi att beskriva händelser under året som gått utifrån våra fyra arbetspaket, i kronologisk ordning. Dessutom avslutar vi med en liten sektion som heter "Övriga viktiga händelser 2020". Arbetspaketen är som följer:

1. Ledning och utveckling
2. Kunskapsutveckling, omvärldsanalys och spridning
3. Utvecklingsprojekt
4. Test- och försöksarenor

Arbetspaket 1: Ledning och utveckling

2020-01-30 Branschrådsmöte, Vreta Kluster. Vi bjöd in projektparterna till branschrådsmöte för presentation av styrelsen, lite omvärldsanalys och presentation av genomförda aktiviteter under 2019, liksom av de hittills uppstartade projekten. Ca 35 personer som representerade en bredd av projektparterna deltog i mötet. Vi tog också in branschrådets, dvs projektparternas, synpunkter på vad de vill att vi ska fokusera på och hur vi ska kommunicera inom initiativet mellan branschråd och processledning. Ett av resultaten är att viktiga fokusområden är klimatutmaningen och lönsamhetsfrågor, och att branschrådet vill ha löpande information om nya och pågående projekt via nyhetsbrev, hemsida och medverkan i olika evenemang och mötesplatser.

³ Bakom Vreta Kluster står en rad olika företag och organisationer.



2020-02-18 Konferens med stort industriföretag. Under året pågick ett stort industriprojekt under ledning av Agro Sörmland som ingår i AgroÖst. Den 18 februari skedde ett av de många mötena rum med detta industriföretag. På grund av sekretess kan vi inte skriva ut namnet på bolaget eller om innehållet men vi kan säga att det rör sig om branschomvälvande teknik med stor påverkan på klimatarbetet. Med facit i hand vet vi nu att detta samarbete lett till stor framgång och vi ber att få återkomma om detaljerna i detta.

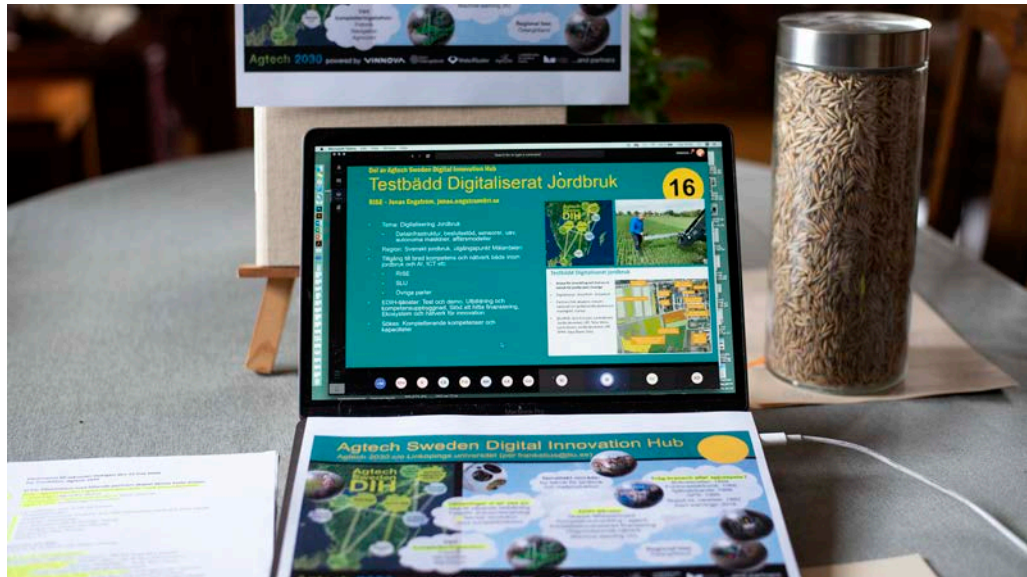
2020-02-28 Workshop om Vreta Klusters vision. Som ett led i arbetet med att uppdatera Vreta Klusters vision för de kommande 10 åren genomfördes workshop med inbjudna personer. Workshopen leddes av Kristian Wirsén, Nova Affärsutveckling.

2020-03-02 Möte på Vinnova. Det arrangerades ett idémöte på Vinnova gällande Agtech 2030. Med på mötet var Eva Andersson, Göran Andersson och chefscontroller Per Lindmark från Vinnova samt Nils Gabrielsson och Per Frankelius från Agtech 2030.

2020-03-25 Strategigruppsmöte regional livsmedelsstrategi via Skype. Landshövding Carl Fredrik Graf kallade en grupp till strategimöte om livsmedelsstrategin. Med var bland andra Helene Oscarsson, Vreta Kluster och Per Frankelius, Linköpings universitet. Per framförde idén om att skapa en ny utbildning för lantbrukssektorn och fick stöd från gruppen att fortsätta det arbetet.

2020-05-07 Stämman med AgroÖst. I samband med den digitala föreningsstämman i AgroÖst fick Per Frankelius hålla ett föredrag om vad som händer och sker inom Agtech 2030. I föredraget tackade Per AgroÖsts medlemmar för att de stöttade formeringen av Agtech 2030.

2020-05-12 Matchmaking för EDIH-hubbar med Vinnova. Under april månad mobiliserades ett strategiskt samarbete mellan ett urval av lantbruksinriktade miljöer och detta samarbete koordinerades av Agtech 2030, SmartAgri och Testbädd för digitaliserat jordbruk. Exempelvis gjordes gemensam grafik som kom att återfinnas i alla ansökningar från nämnda miljöer, fast på lite olika sätt. Vi ville visa på proaktiv och samarbetsorienterad kraft. Intresseanmälningarna granskades av Vinnova som den 4 maj beslutade vilka ansökningar de hade tillstyrkt. Hela 52 intresseanmälningar för olika hubbar inkom och därefter arrangerades ett matchmaking-event den 12 maj 2020.



2020-05-20 IKG-konferens. Per deltog i IKG-konferens (regionens olika innovationsmiljöer). Det diskuterades bl.a. ERUF – programmeringsprocessen och ansökningsläget med senaste ERUF-utlysningen, EDIH-läget.

2020-09-30 Strategidag med styrelse, processledning och följeforskare. Under rubriken "Världens mest framstående region inom jordbruks-teknologi!" samlades Agtech 2030 på strategidag i Västerlösa Bygdegård. När man står på trappan till bygdegården ser man Svenska Foders foderfabrik till höger, och blickar vi lite till vänster ser vi gården Marås med sina dryga 1000 mjölkkor. Strax innan bygdegården har vi passerat Marås fantastiska majsfäl, som snart ensileras och serveras till djuren på gården.

2020-10-05 Tema kommersialisering. Åke Rolf, Innovationsstrateg Region Östergötland, bjöd denna dag till möte i Cleantech park på temat kommersialiseringmetoder. Med på mötet var Daniel Kullgard, Linköping Science park, Anders Carlsson, Visual Sweden, Johan Lilliecreutz, LiU Holding och Niklas Tideklev, Region Östergötland. Tanken var att ta fram en roadmap för hur vi som innovationsstödsystem kan bidra till att få ut fler bra idéer till innovationer. Bakgrunden till detta var en idé från Per

Frankelius, Linköpings universitet, som menade att det finns skäl att samarbeta mer i regionen kring frågan om kommersialiseringskompetens.

2020-10-08 Workshop om Vinnovas strategi för ett hållbart matsystem. Som Sveriges innovationsmyndighet har Vinnova insett att de måste göra mer för att nå de globala målen för hållbar utveckling. De måste testa nytt och ta en ny roll för att kunna bidra till en transformation av matsystemet. De är övertygade om att innovation är avgörande för att de ska lyckas med detta. Under 2020 genomgick Vinnova ett förändringsarbete där matsystemet pekades ut som ett av framtida strategiska områden. Under hösten 2020 påbörjades ett arbete med att ta fram en strategi och insatsplan för deras nya strategiska område "Ett hållbart matsystem". Per Frankelius inom Agtech 2030 var enligt uppgift "handplockad för att med sin expertis hjälpa oss forma Vinnovas strategi för ett hållbart matsystem". Med denna bakgrund deltog Agtech 2030 genom en workshop den 8 oktober 2020. Inför denna spelades det in liten pitch: <https://vimeo.com/460993771/8ece7d55e2>.

2020-10-19 Strategimöte med LiU Holding. Solen sken över Östgötaslätten då Johan Lilliecreutz, vd i LiU Holding och Per Frankelius möttes i Mjärdevi Center. Temat var samarbete och att uppdatera varandra om Agtech 2030 respektive LiU Holding.

2020-10-30 Regeringen gav EDIH-ansökan carte blanc att gå vidare. Det under våren påbörjade arbetet med en EDIH-formering, efter matchmaking-event den 12 maj 2020 var nästa steg en riktad utlysning. De sedan tidigare nämnda partners utvidgade konstellationen med t.ex. miljöer i Skåne och inte minst SLU och tillsammans formades en gemensam ansökan, som skickades in den 15 september till Vinnova om att få skapa en European Digital Innovation Hub (EDIH) med inriktning lantbruk och matproduktion. Vi som sökte var Agtech 2030 (c/o Linköpings universitet), Region Syd (c/o Krinova), SmartAgri (c/o Agroväst), Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), Testbädd för digitaliserat jordbruk (c/o RISE) samt Visual Sweden (c/o Linköpings universitet). Därtill ingick allierade partners. Vår hubb fick arbetsnamnet "Agtech Sweden Digital Innovation Hub". Den 23 oktober kom ett glädjande besked från Vinnova: De beslutade att tillstyrka vår skiss på ansökan. Den 30 oktober 2020 meddelade regeringen beslut om att skicka 15 förslag till EU och vårt initiativ var glädjande nog ett av dessa.

2020-11-25 Utlysning av ny tjänst. I slutet av november utlyste Agtech 2030 en ny tjänst som koordinator och stöd till processledaren m.m. Nu med facit i hand vet vi att vi fick storslam i denna satsning, för Matilda von Rosen sökte och fick tjänsten. Matilda har sin bakgrund i egna innovationsprojekt, att bistå andra i innovationsprojekt och avancerad handel med lantbruksprodukter. Det här var en riktig höjdpunkt för Agtech 2030.



2020-11-26 Seminarium med Vinnväxt-teamet på Vinnova. Göran Andersson och Eva Andersson bjöd in oss och några andra Vinnväxtprogram till dialogmöte inför den kommande årlägesrapporteringen för 2020. Göran gjorde en genomgång av de olika delarna i rapporteringen och gav möjlighet att ställa frågor och diskutera. Genomgången riktade sig framförallt till processledningar och de kollegor som jobbar med ekonomi och andra delar av rapporteringen. Från oss deltog Uno Wennergren, Nils Gabrielsson, Matilda von Rosen och Per Frankelius. Mycket händer inom Vinnova och vi fick senaste nytt som var nytt även för all personal på Vinnova. Det var mycket information men några axplock är följande: Vinnova kommer att fokusera på en matrisstruktur bestående av fem samhällsutmaningar och fem innovationsförmågor. Bland de fem samhällsutmaningarna finns glädjande nog "Hållbart matsystem". Andra sådana handlar om industri, mobilitetssystem, precisionshälsa och samhällsbyggnad. Vad gäller innovationsförmågor fokuserar de på digital omställning, ekosystem för innovativa företag, framväxande innovationsområden, kompetensförsörjning och omställning samt transformativ offentlig sektor och civilsamhälle. Det var glädjande att notera "kompetensförsörjning för omställning". Göran underströk att detta var en ny giv från Vinnova och vi fick möjlighet att då berätta om vår kurs "Lantbruksteknik och innovation" för yrkesverksamma som plötsligt passar bra in i Vinnovas bild av vad som är rätt prioriteringar. För övrigt De underströk betydelsen av att vi har en modell för projektens hantering. Vidare underströk de att vi ska levandegöra spinoffeffekter såsom kompletterande finansiering och att stärka innovationssystemet. Success-stories var också intressanta.

2020-12-10 Branschrådsmöte. En studio var riggad på Vreta Kluster för att genomföra semidigitalt branschrådsmöte. Vi ville samla alla projektparter igen för en uppdatering av läget, och få in deras tankar och inspel på vägen framåt. Nitton partners deltog. Maria Källming hälsade välkommen

och sedan gjorde Helen Oscarsson och Per Frankelius en genomgång kring vad som hänt i Agtech 2030 sedan förra branschrådsmötet samt dialoger.



2020-12-21 Möte med Coops hållbarhetsdirektör. Som följd av en stor konferens tidigare under hösten blev Per Frankelius och Matilda von Rosen inbjudna till ett möte med Coops hållbarhetsdirektör Charlotta Szczepanowski och hennes kollega Stina Printz. Vi förberedde oss genom att göra två fallstudier av Coop-butiker. Under mötet hade vi sedan givande dialoger om hur man kan se på hållbarhet i relation till jordbruket, och vi beslutade att fortsätta dialogen framgent.

Arbetspaket 2: Kunskapsutveckling, omvärldsanalys och spridning

2020-01-16 Konferens på SLU om växtodlingens framtid. Den 16 januari var det dags för stor konferens på SLU arrangerad i samarbete mellan SLU och Väderstad. Professor Thomas Keller och Bo Stark hälsade välkomna och sedan var det laget runt. Ararso Etana delgav resultat från (långliggande) jordbearbetningsförsök kring organiskt kol och växtnäring vid reducerad bearbetning och direktsådd. John Löfkvist berättade om Lövsta fältforskningsstation med nyheter från fältförsöken. Anders Larsolle reflekterade över lantbrukets teknik och system. Därefter var det dags för temat precisionsodling. Per Frankelius från Linköpings universitet presenterades som keynote speaker och han talade under rubriken "Högteknologiskt lantbruk: Innovation, marknadsföring och omvärldsanalys". Därefter diskuterade Bo Stenberg, SLU Skara, under rubriken "Precisionsodling: var står vi och vart är vi på väg?". Jonas Engström, RISE, berättade om Testbädd Ultuna. Albin Gunnarssons föredrag handlade om höstraps som Europas största oljeväxtgröda. Sedan var det dags för Ingmar Gruvaeus,

Yara, om effekter av kombisådd/placering, med fokus på kväve och fosfor. Han avlöstes av Bo Stark som diskuterade precisionsodling av spannmål. Han sa bland annat: "Man kan inte ha nya maskiner generellt. Man får fokusera på nyckelmaskiner. I plogjordbruk är plogen viktig. Vid Carrierjordbruk kan det vara bra att ha en plog i bakfickan men då behöver den inte vara tiptopp. Såmaskin är en nyckelmaskin." Göran Bergkvist föredrog kring frågan "Hur odlar vi utan glyfosat?" Per Widén diskuterade jordbearbetning vs. renkavle. Sedan var det dags för Thomas Keller att berätta om vad som pågår inom gruppen för markmekanik och jordbearbetning på SLU. I detta pass medverkade flera forskare. Exempelvis hade Elsa Arrázola föredrag om olika typer av daggmaskar. Endogeic finns högst upp över markytan medan Anecic gräver sig rakt ner. Katharina Meurer diskuterade plogens roll. Jens Blomqvist och Martin Krokstorp avhandlade mellangrödor, markstruktur och kolinlagring. Olle Ryegård avslutade dagen med temat jordhälsa. Bo Stark hade som alltid ett både innehållsrikt och roligt föredrag.



2020-01-20 Film om DNA-teknikens utveckling. Den 30 januari 2020 premiärvisades filmen "Pfizer Strängnäs – En film i samband med anläggningens 70-årsjubileum." Den handlade om Sverige kanske mest lyckade högteknologiska projekt i modern tid, nämligen utvecklingen av DNA-tekniken med bakgrund i förädling av spannmålsprodukter inom Stockholms Bryggerier. Filmen var hög grad baserad på forskning av Per Frankelius, som även medverkade i filmen och ställde fotomaterial och faktaunderlag till förfogande. Filmen kunde också ses på webben. <https://www.pfizer.se/pfizer-strangnas>



2020-01-21 Elmiadagen. Med pompa och ståt gick Elmiadagen av stapeln 21 januari. under ledning av moderator Marita Schwartz, HR Chef Jönköpings Kommun, fylldes scenen av Lotta Frenssen, VD Elmia, Marcus Axelsson, VD Destination Jönköping, Magnus Olsson, VD Jönköpings Kommuns Fastighetsutveckling och William Axelsson, Verksamhetschef FC Gruppen. Så var det dags för höjdpunkten: Utdelningen av Elmia Spark Award, ett pris för bästa utställare under årets mässor. Utdelare var bland andra Per Frankelius, Linköpings universitet. Dagen avslutades med liveband och mingel.



2020-01-24 Presentation av Agtech 2030 på Ignite Agtech, Lead Incubator. Storbolag + småbolag träffades, Väderstad, Alfa Laval, Polarbröd, IBM mfl. Helene höll en kort presentation om innovationsmiljön i Östergötland vad gäller gröna näringar och agtech-frågor, med fokus på Agtech 2030.

2020-01-28 KSLA:s årshögtid. Den 28 januari var det dags för Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens 208:e högtidssammankomst i Stockholms stadshus. Högtidstalet "Paradigmskifte: ökat vattenbruk för klimat-smart mat" hölls av nya ledamoten professor Kristina Sundell. Högtidssammankomsten var en möjlighet till intressanta möten och bland de många gästerna fanns Matilda von Rosen, Agroväst, Fredrik Gustafsson

och Per Frankelius, Linköpings universitet, Helen Oscarsson, Vreta Kluster, Ulrik Lovang, Lovang Lantbrukskonsult och Magnus Börjeson, Agroöst.



2020-01-29 Presentation av Agtech 2030 för socialdemokratiska politiker, Region Östergötland. Medverkade gjorde en grupp på 7 socialdemokratiska regionpolitiker från centrala Östergötland: Linköping, Åtvidaberg och Kinda. Tema regional utveckling och innovation inom gröna näringarna.

2020-02-04 Studentseminarium om skog. Den 4 februari ordnades ett studentseminarium på temat skog. Studentgruppen var Teio94 och temat mer specifikt den uppkopplade skogen. Det ägde rum på Linköpings universitet och medverkade gjorde bl.a. Charlotte Norrman.

2020-02-07 Konferens med Jordägarföreningen. Ordförande i Föreningen Jordägare i Östergötland-Sörmland som samlar ca 160 st medlemmar hade årsmöte på Villa Fridhem norr om Norrköping. Per Frankelius, Linköpings universitet, var inbjuden som föredragshållare och talade under rubriken Agtech 2030 men inledde med en historisk del om olika teorier som förklarar Europas utveckling.

2020-02-13 Internationell konferens med studenter om livsmedelskedjan. Den 13 februari, precis innan coronarestriktionerna slog igenom i Sverige, arrangerade Agtech 2030 en internationell konferens med studenter och näringsliv på Vreta Kluster. Seminariet arrangerades i samarbete mellan Linköpings universitet, Vreta Kluster och Agtech 2030. Det hade rubriken "Rutabaga chips, beta-glucan and modified starch: Developing future food through customer understanding and smart marketing" ("Kålrotschips, betaglucan och vetestärkelse: Att utveckla framtidens mat genom kundförståelse och smart marknadsföring"). Studenterna presenterade analyser och visioner om innovativa matprodukter liksom marknadsföring kopplat till detta. De läste kursen "Marketing and consumer behavior" på Linköpings universitet. Processledaren i Agtech 2030 (P. Frankelius) var kursansvarig för denna kurs och hade försökt få studenterna att fokusera på moderna koncept som buzz marketing och digital influencers. Det gick hem, och studenterna diskuterade gamification, market creation och digital ambassadors. Studenterna ombads också göra studier av lantbruksrelaterade produkter. De presenterade sedan analyser om allt

från betaglukaner till modifierad stärkelse. Erik Blomqvist and Anders Blomqvist på Prästtorps gård deltog och hade med sig lådor fulla av kålrötter. De hade också med sig en matinnovation: Chokladkaka baserad på kålrot. Detta blev succé. På scenen stod också Karin Oscarsson (Mellansvenska odlares ekonomiska förening, MOEK), Magdalena Hermelin (Hermelins grönsaker), Andreas Kronhed (Lovang Lantbrukskonsult), Maria Dirke (Agro Sörmland) och Jesper Lindström (Vreta Kluster). Från Linköpings universitet medverkade Alexander Flaig, doktorand med fokus på "market creation". Vidare medverkade Helene Oscarsson (Vreta Kluster). De ca 80 deltagarna kom från alla möjliga håll i näringslivet. Allt i från toppchefer på lantbruksmaskinföretag till affärsutvecklare på SMHI.



2020-02-14 Tema digitala tvillingar. Den 14 februari arrangerade Anders Carlsson, processledare Visual Sweden, ett möte med Väderstad på temat digitala tvillingar. Med på mötet var bland andra Stefan Vålberg, Väderstad och bland externa gäster Tomas Lubkowitz som är systemarkitekt på banken SEB, Kristofer Skyttner från Skymaker, Christian Lagerkvist, SEB, Caroline Berg von Linde, SEB Anders Carlsson, Visual Sweden, Felicia Lai Jakobsson, Visual Sweden samt Per Frankelius, Agtech 2030. Under mötet gjordes också en exposé över teknikens historiska utveckling.

2020-02-19 Grön Framtidsdag på Gotland. Den 19 februari hände det saker på Lövsta Landsbygdscentrum, Lövsta Gård i Romakloster på Gotland, nämöigen em rikskonferens som lockade ca 200 besökare. Arrangörer var LRF, Hushållningssällskapet, Växa Sverige, Lantmännen och Mellanskog (i samarbete med Grönt Centrum och Studieförbundet Vuxenskolan). Bland föredragshållarna fanns Anna Karin Hatt (VD, LRF) som invigningstalade. Claes Johansson (Hållbarhetsansvarig, Lantmännen)

berättade om utmaningar och möjligheter inom hållbarhet och t.ex. om olika risker i samhället i stort. Jimmy Larsson (Nationell affärsutvecklare Hushållningssällskapet) presenterade en intressant omvärldsanalys. Anna Jamiesson (Gotlands Nötköttsproducenter) fokuserade på naturbeteskött. Jens Berggren (Hållbarhetsexpert LRF) diskuterade hållbarhet i ett möjlighetsperspektiv. Annie Larsson (Industridoktorand på Lantmännen) berättade om ligninstrukturer i vall och försök att få fram nya sorter. Mattias Andersson (Dataväxt) rapporterade senaste nytt inom precisionsodling. Cecilia Hagberg (Gotlands Fåravelsförening) talade om virtuella stängsel. Sigrid Agenäs (SLU) talade om mjölkproduktion med ko och kalv tillsammans. Isabell Moretti (VD, Svenskt Kött) ställde frågan om svenskt kött ska ses som en skam eller stolthet. Per Frankelius (Linköpings universitet) talade om framtidens lantbruk. Han diskuterade också den svenska uppfinnaren Christopher Polhammar (adlad till Polhem) som föddes i Tingstäde socken på Gotland 1661. Polhems radsåmaskin såg dagens ljus ca 1720 och med vars hjälp man ju kunde så varför inte kålrötter i rader och lyfta skördarna till nya höjder. Polhem var till och med före Jethro Tull som presenterade sin såmaskin först 1762. Sveriges Radio, P4 Gotland, sände direkt i samband med Per Frankelius föreläsning, som hade rubriken "Framtidens lantbruk: Förfinad tradition eller flygteknik och annan innovation?"



2020-02-24 Fjärrstyrning av John Deere-traktor. I februari framkom att John Deere vidareutvecklat ett koncept där en exakthack fjärrstyr traktorn bakom. Nyheten publicerades bl.a. i tidningen Jordbruksaktuellt. Foto: John Deere.



2020-03-03 Konferens i Kalmar om framtidens lantbruk. Den 3 mars arrangerades en konferens i Kalmar på temat framtidens lantbruk. Medverkade gjorde bland andra Bo Stark från Väderstad och Lennart E Bengtsson, Wapnö.



2020-03-12 Internationell konferens om Robotar. Den 12 mars var det dags för konferens med AgROBOfood som har sin bas i Danmark. AgROBOfood-nätverket startade 2019 med cirka 40 medlemmar. Under de kommande tre åren planerades det att växa och expandera för att nå och täcka alla europeiska länder. Planen var att utveckla nya tjänster som är inriktade på behoven inom den europeiska sektorn för jordbruksmatrobotmaskiner. Genom att stödja nätverket avser EU att öka de europeiska entreprenörernas ekonomiska potential genom den digitala övergången för slutanvändare inom jordbrukssektorn som jordbrukare, odlare och

livsmedelsförädlingsföretag. Medverkade gjorde Per Frankelius, Linköpings universitet, och Kristina Anderback, Agroväst m.fl.

2020-03-17 Debattartikel om omvärldsanalys i Dagens Industri. Den 17 mars publicerades Per Frankelius och Bengt Wahlströms debattartikel i Dagens Industri om omvärldsanalys i ljuset av corona-epidemin.

2020-04-24 Debattartikel med Fredrik Gustafsson i Ny Teknik. Under rubriken "Se upp med komplexa coronamodeller – de kan överträffa verkligheten" skrev ett antal forskare, däribland Fredrik Gustafsson, i tidningen Ny Teknik om betydelsen av rätt modeller bakom olika typer av beräkningar som ligger till grund för opinion och politik. De skrev bland annat: "Matematiska modeller är rent generellt kraftfulla verktyg i många discipliner. Ett exempel är den snabba utvecklingen av djupa neuronnät med miljontals parametrar, som tränade och validerade med miljontals väl valda datapunkter kan lösa mycket komplexa problem." Me de landade i en kritisk slutsats: "Då mängden parametrar och antaganden i en modell växer, växer även kravet på att validera dessa antaganden. Parametervärden valideras lämpligast mot data; antaganden prövas genom sedvanlig vetenskaplig granskning inför publicering." Artikeln belyser det faktum att mycket som går under etiketten "vetenskap" delvis bygger på modeller med vissa antaganden. Att ifrågsätta dessa antaganden är viktigt. Mellan raderna finns ett budskap att vissa forskare inte vill, vågar eller kan lyfta fram sina antaganden.

2020-04-24 Ledare i ATL om Agtech 2030. ATL skrev en ledare med rubriken "SLUs ovillighet bör granskas" (s. 2) där det bl.a. stod: "Andra lärosäten har visat ett intresse för att satsa på forskning kring jord- och skogsbruk, däribland Linköpings universitet som är värd för initiativet Agtech 2030". Vi gläds åt uppmärksamheten men ser också en risk i att denna typ av artiklar skapar spänningar mellan oss och SLU och det är det sista vi önskar då vi har och är beroende av utbyte och samarbete med det viktiga universitet som SLU utgör.

2020-04-29 Medverkan i SVT Aktuellt. Uno Wennergren deltog i reportage i SVT Aktuellt gällande matematiska beräkningar av coronapandemin. Det är intressant att notera att kunskaper inom spittsprinng bland djur kan komma väl till pass också flr analys av smittspridning bland människor. Vidare finns ju en koppling mellan djur och människor som är så stark att man internationellt etablerat begreppet "one health" för att understryka betydelsen av kopplingen.

2020-05-19 Kursen Entreprenörskap och idéutveckling. Kursen ges 2 gånger varje år och läses av civilingenjörsstudenter med inriktning mot datateknik, informationsteknologi, kemisk biologi – med valbar utgång till naturvetenskaplig kandidat, medicinsk teknik, mjukvaruteknik, maskinteknik, teknisk biologi, teknisk fysik och elektroteknik – internationell, teknisk fysik och elektroteknik samt för högskoleingenjörsprogrammet i kemisk

analysteknik, kandidatprogrammet i innovativ programmering och kandidatprogrammet i matematik. Kursansvarig och examinator är Charlotte Norrman. Affärscoachen Karl Eldebo medverkade som lärare under våren och Charlotta Hartzell, Lead under hösten. Under våren startade kursen 20 januari och avslutades 18 maj. Under hösten startade den 31 augusti. Kursen samlade knappt 20 studenter som i 3 grupper arbetade med att lösa problem i skogsbruket. Bland aktiviteterna kan nämnas: Inspirationsseminarium den 4 februari där bland andra Uno Wennergren LiU, Aron Olbers och Erik Alne Södra skogsägarna, Jacob Hjalmarsson och Markus Drugge Arboair medverkade. Redovisning 18 maj. Under hösten lästes kursen av ett 60-tal studenter, fördelade på 11 grupper från företrädevis civilingenjörsprogrammet för kemisk och teknisk biologi. Dessa arbetade då under temat Hållbara livsmedelskedjor. Bland aktiviteterna kan nämnas: Digitalt inspirationsseminarium 15 september där bland andra Helene Oscarsson Vreta Kluster, Marie Lönneskog Hogstadius Svenska ägg och Uno Wennergren LiU medverkade. Digitalt redovisningsseminarium 7 december med filmpitchar.

2020-05-19 Kursen Innovative entrepreneurship. Innovative entrepreneurship, 6hp, är en internationell masterskurs med inriktning mot industriell ekonomi. Och öppen för Masterprogrammen i Industrial Engineering and Management och i Sustainability Engineering and Management. Kursen ges dessutom för civilingenjörer med inriktning mot datateknik, design och produktutveckling, energi - miljö – management, industriell ekonomi – internationell, industriell ekonomi, informationsteknologi, mjukvaruteknik. Den startade 20 mars och pågick fram till 20 maj. Kursansvarig och examinator är Charlotte Norrman. Affärscoachen Karl Eldebo medverkade som lärare. Under kursen arbetade 19 grupper (ca 100 studenter) med utmaningar kopplade till den gröna sektorn och till lantbruksteknik. Som exempel på projekt kan nämnas App för biskötsel, uppkopplade betesdjur, könsbestämning av tuppägg, rörelseanalys för häst, samt ett antal projekt kopplade till hållbar utveckling i sektorn. Bland aktiviteterna kan nämnas: 1 april gavs ett inspirationsseminarium som var tänkt att ges ute på Vreta Kluster men som på grund av pandemisituationen i stället blev digitalt. Bland föredragshållarna fanns Peter Boring och Fredrik Gustafsson. 20 maj redovisning i form av inspelade videopitchar. Några av dessa filmer delades via Agtech 2030s facebookside.

2020-05-19 Seminarium med KSLA och riksdagsgrupp. Den 19 maj arrangerades en konferens med RIFO:s (Sällskapet Riksdagsledamöter och Forskare). Syftet var att samtala om hur forskningspolitiken och de gröna näringarna tillsammans kan lösa de stora samhällsutmaningarna, med FN:s hållbarhetsmål och stärkt konkurrenskraft i fokus. Utgångspunkten var KSLA:s inspel till regeringens forskningspolitik: "Forskning för de gröna näringarnas omställning och konkurrenskraft". Seminariet modererades av Jens Mattsson och Cissi Askwall, båda ledamöter av KSLA:s

forskningsutskott. Per Frankelius, Linköpings universitet, höll ett anförande på temat "Ny teknik för omställning". Andra föreläsare var t.ex. Betty Malmberg RIFO:s ordförande, Charlotte Bengtsson, KSLAs forskningsutskotts ordförande, Måns Nilsson, vd Stockholm Environment Institute och KSLA-ledamot, Elisabet Rytter, forsknings- och nutritionsansvarig Livsmedelsföretagen, Charlotte Bengtsson, vd Skogforsk, Markku Rummukainen, professor i klimatologi vid Lunds universitet och KSLA-ledamot samt medlem av IPCC, Ulrika Heie, ordförande Miljö- och jordbruksutskottet (C), Helene Hellmark Knutsson, vice ordförande Näringsutskottet (S) – fd forskningsminister, Mats Berglund, forskningspolitisk talesperson och riksdagsledamot (MP), Staffan Eklöf riksdagsledamot (SD) och suppleant i utbildnings, miljö- och jordbruks, och näringsutskotten. Runt 120 deltagare var anmälda till seminariet som genomfördes via Zoom. Responsen var positiv. Cissi Billgren Askwall på Vetenskap & Allmänhet, återkopplade till Agtech 2030: "Vi har fått en rad positiva kommentarer om webinariet och ditt inlägg bidrog i högsta grad till att det blev så lyckat."

2020-05-28 Hanna Norrman lade fram sitt manuskript om stärkelseprojektet på SLU. Under ett seminarium lade Hanna Norrman fram rapporten "The Potential of Starch –Different characteristics of modified wheatstarches and their use in food processing vid SLU med Annica Anderson (SLU) som huvudhandledare och Per Frankelius (Linköpings universitet) som bihandledare. Per Frankelius deltog i seminariet.



2020-06-16 DLG Feldtage. Den 16 juni deltog Agtech 2030 i DLG-Feldtage. Temat var Science fiction becomes reality: Robots in mechanical weeding. I flera år har mekanisk ogräsbekämpning varit i rampljuset som ett alternativ till applicering av herbicider. Sådana system har blivit mer sofistikerade och "smarta" eftersom sensorer, kameror och styrsystem har introducerats för att både förbättra ogräseffektiviteten och för att underlätta

anställdas arbete. Efter den faktiska automatiseringen är robotik nästa steg i grödhanteringen. Autonoma maskiner navigerar redan genom åkrar där de sår och rensar grödor. Naturligtvis har nya robotsystem sina begränsningar men framstegen påskyndas snabbt. Det som diskuterades under DLG Feldtage var vilka robotsystem som ligger närmast praktisk tillämpning. Här diskuterades också vilka de största hindren är för en bred användning av sådana verktyg i grödproduktionen. Tillsammans med teknikföretag, ingenjörer och utövare utforskades den senaste utvecklingen av robotik inom jordbruket. Exempel på robotar som diskuterades var Farmdroid och K.U.L.T. Medverkade gjorde Christian Kirchhoff, CEO K.U.L.T. Kress Umweltschonende Landtechnik GmbH, Germany, Kristian Warming (COO and Co-founder) & René Jørgensen (CEO) at FarmDroid ApS, Denmark, Arno Ruckelshausen, Professor at the University of Applied Sciences Osnabrueck, Faculty of Engineering and Computer Science, Germany samt Beat Vincent, Bavarian State Research Center for Agriculture, Germany. Från Agtech 2030: sida deltog Per Frankelius. Moderator var Klaus Erdle, DLG Competence Center Agriculture, Germany.



2020-06-17 IoT World:s sommarlunch. Den 17 juni var Per Frankelius, Linköpings universitet, inbjuden som föreläsare under IoT World:s sommarlunch. Vård för detta evenemang var Ulrika Johansson, projektledare i IoT World. IoT Worlds syfte är att accelerera användandet av IoT-lösningar för hållbar samhällsutveckling. Det är en öppen kunskapsplattform med testmiljöer där medlemmarna delar erfarenheter och samskapar nya innovationer. IoT worlds vision är att skapa en långsiktig hubb för hela styrkeområdet IoT. Pers föredrag hade rubriken "Det digitala lantbruket är i full swing – och tur är nog det".

2020-06-24 Nordfarm Lantbruksdagar. I två dagar arrangerade Nordfarm sina "Nordfarm Lantbruksdagar". Bland de medverkande fanns Peter

Borring och Per Frankelius som båda intervjuades av Mathias Lindholm. Temat var Covid 19.

2020-06-29 Östsvenska Handelskammarens lunchspaning. Den 29 juni arrangerade Östsvenska Handelskammaren "Dagens lunchspaning med Per Frankelius". Ur presentationstexten "Vilka trender syns i och utanför vår region? Och vad innebär det för vårt framtida samhälle? Lyssna till Per Frankelius, universitetslektor vid Linköpings Universitet, ekonomisk/industriell utveckling med inriktning mot innovativa processer inom lantbruket."

2020-06-30 Seminariet "Smart agtech minskar vår sårbarhet" och utställning under Elmiadalen. Elmiadalen som gick av stapeln under två dagar, 29-30 juni, skapades som ett kreativt alternativ till Almedalen, i coronans spår. Agtech 2030 och SmartAgri slog sina påsar samman och arrangerade seminariet "Smart agtech minskar vår sårbarhet". Deltagarna i studion var Ove Konradsson, VD Hushållningssällskapet Västra, Charlotte Norrman, docent Linköpings universitet och Per Frankelius, docent Linköpings universitet. Moderator var Matilda von Rosen, innovationscoach Agroväst. Seminariet inkluderade också förinspelade inslag från intressanta personer: Uno Wennergren, professor Linköpings universitet, Kristine Ivarsson, Hortonom Hushållningssällskapet Västra, Janne Rundqvist, Agronom och bl.a. styrelseledamot i Stiftelsen Lantbruksforskning samt Jonas Engström, Forskare RISE. Seminariet "Smart agtech minskar vår sårbarhet" sändes live och spelades in 30 juni. I projektets back-office-team fanns också Jens Juul, projektledare Agroväst, Kristina Anderback, senior rådgivare Agroväst och Helen Oscarsson, vd i Vreta Kluster.



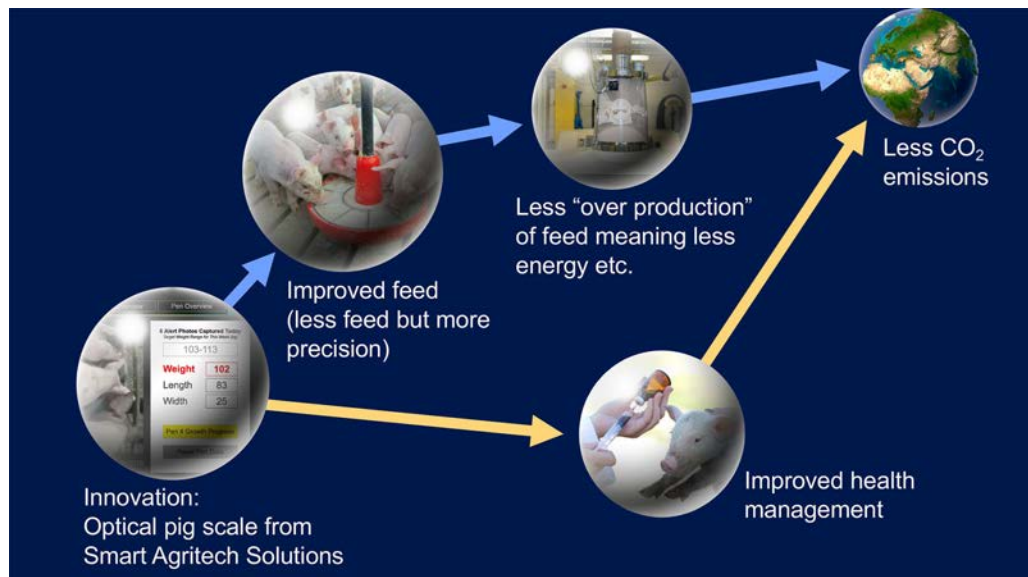
2020-08-14 Studie av ny John Deeres nya X9-tröska. Agtech 2030 fick äran att vara med på en exklusiv demonstration av John Deeres kommande tröska X9 och då den största modellen 1100. Det skedde på

hemlig plats men det var OK att få fota och filma. Den nya X9-tröskaan tuggar enligt uppgift i sig hela 100 ton i timmen - och då utan att ge mer än max 1 procent spill. Tröskaan var också fullmatad med intressant teknik av olika slag.



2020-08-14 Studie av ny prototyptröska. På hemlig plats i Sverige genomfördes den 14 augusti ett test av en ny skördetröska. Per Frankelius från Agtech 2030 hade möjlighet att vara med men det rådde fotoförbud och vädjan om att inga detaljer skulle släppas ut.

2020-08-25 Internationell konferens i USA. Vi deltog i en amerikansk konferens arrangerad av Pipestone. Det som började som en liten stads veterinärklinik 1942 är nu den största veterinärkliniken för grisar i USA. Organisationen förvaltar idag över 1 500 grisanläggningar över hela Mellanvästern. De bedriver forskning, registerföring och marknadsföringstjänster för att stödja grisföretag. Konferensen var ett led i deras vision om "Carbon Neutral Pig Agenda". Konferensen modererades av Molly Peterson, Pipestone. Per Frankelius höll ett föredrag under rubriken "Should IPCC account for photosynthesis in Agriculture's Carbon Footprint?" Bland deltagarna fanns såväl lantbrukare som forskare. Här kan nämnas Greg Thoma, University of Arkansas (expertis U.S. Pork LCA), John Sheehan, Colorado State University (expertis Soil/Land Use), Keith Paustian, Colorado State University (expertis Soil/Land Use, Lim Teng, University of Missouri (Manure Emissions), Luke Minion, Pipestone (Producer Representation), Randy Spronk, Spronk Brothers (Producer Representation), Gregg Eckardt – WholeStone Farms (Packer Representation) och Brett Kaysen, VP of Sustainability National Pork Board. Bilden är hämtad från Pers föredrag.



2020-08-31 Möte med teknikagronom ute i havsbandet. I augusti träffades teknikagronom Sofia Barreng på tidningen Lantbrukets Affärer och Per Frankelius ute på Hartena ö i Östergötlands skärgård för att diskutera lantbruksteknikens utveckling. Det var tänkt som en tidningsintervju men blev ett innehållsrikt seminarium.



2020-09-01 Artikel i Agronomy Journal om lantbrukets roll i ett klimatperspektiv. Den vetenskapliga tidskriften Agronomy Journal i USA publicerade i augusti 2020 en artikel med rubriken "A proposal to rethink agriculture in the climate calculations", skriven av Per Frankelius. Här diskuteras hur lantbrukets grödor genom fotosyntesen fångar upp koldioxid och producerar syre. Kol binds in i marken men också i det skördade resultatet som sedan lämnar lantbruket och vandrar vidare till andra sektorer i samhället. Genom denna analys framstår lantbruket som mer

klimatpositivt än den traditionella bilden där man bara i princip räknat med lantbrukets negativa klimatpåverkan. Detta förtar dock inte det faktum att jordbruket samtidigt står för en betydande mängd negativa utsläpp av växthusgaser som man kan och bör försöka få ner på ett hållbart sätt. I artikeln redogörs därför för 7 konkreta metoder. *Agronomy Journal* är en vetenskaplig tidskrift som ges ut av American Society of Agronomy (ASA) som är världens kanske största vetenskapliga och professionella sällskap inom agronomi, med medlemmar från en rad olika länder. Tidskriften grundades 1908.

2020-09-01 Teknikhistorisk dag i Väderstad. Crister Stark på Väderstad ordnade en teknikdag med demonstration av gamla traktorer och redskap inom lantbruket. Det varvades med grillning och mynnade ut i en fantastisk kväll. Crister höll också föredrag om Väderstads historia och drog paralleller mellan en gammal handdragen betesplanterarmaskin och dagens hypermoderna Tempo. Tändkulemotorn uppfanns ca 1890 av engelsmannen Herbert Akroyd. Motorn vidareutvecklades i USA av tyskarna Mietz och Weiss. Deras koncept importerades av J.V. Svenson i Sverige som köpte tillverkningsrättigheterna. I fabriken AB J.V. Svensons Motorfabrik i Augustendal i Nacka startade Svenson produktion av en motorplog med tändkulemotor. Senare spreds konceptet till bland annat Munktells.



2020-09-04 Föredragning för Utredningen om fossiloberoende jordbruk. Regeringens utredare Helena Jonsson bjöd in Per Frankelius för att ge sin syn på hur lantbruket kan bidra till kampen för klimatet. Under rubriken "Det klimatsmarta jordbruket är på god väg" listade han 7 metoder, men inte då bara för att minska negativa utsläpp utan också att öka inlagring av kol. Metoderna som diskuterades var 1. Att med nya odlingskoncept se till att fälten är gröna året om – men utan att riskera svampsjukdomar etc, 2. Smartare gödning och gödsel med nya metoder, 3. Sprida mer biokol genom pyrolys av råvara via skogen, stallar, torvodling m.m., 4. Ersätta dieselmotorer med fossilfri energi – men på lönsamt sätt, 5. Växtförädling genom fenotyping eller DNA-teknik, för att optimera fotosyntesen och skapa tåliga grödor, 6. Minska markpackningen genom lättare fordon, större kontaktyta och smartare metoder samt 7. Lokalproducerad energi inom lantbruket, t.ex. "agrosolary". Avslutningsvis gav han tips av mer övergripande karaktär. Var lantbrukare skulle kunna a) Utveckla verktyg för koldioxidrevision på gårdsnivå inklusive positiva kolbindande och

syreproducerande aspekter, b) Inventera eller innovera metoder för att förbättra kolekvationen samt c) Utveckla lönsamma affärsmodeller inkl. frågan om mervärden vs. pris. Vidare kan en god idé vara att utbilda kunder och beslutsfattare som kan vara fast i förlegade paradigmen.

2020-09-08 InGenious – Cross disciplinary project. Kursen startade 8 september och avslutades den 11 december. InGenious är en tvärvetenskaplig kurs som bygger på en pedagogik som kallas för "Challenge-based learning", CBL, vilket innebär att studenterna arbetar i tvärvetenskapliga team med att ta sig an utmaningar från externa parter. Kursansvarig och examinator var Charlotte Norrman. Kursen ges 2 gånger per år och samlar ca 80 studenter från 4 fakulteter årligen. Kursen har en tydlig inriktning mot hållbar utveckling.

2020-09-07 Podd-inspelning med LRF. Det pirrade lite i magen när vi i verkstaden på Linköpings universitet mötte upp Mathias Lindholm som skulle spela in en podd för LRF Ungdomen. Vi samlades i verkstaden för att passa på att visa vårt bygge av nytt maskinkoncept med flygteknik. Magnus Landberg på Saab var på plats liksom Gustav Näslund och Thomas Jerlvall, en erfaren riggbyggare inom flyghydraulik.



2020-09-09 Föredrag om Agtech 2030 på Lunchklubben. Under rubriken "Utmaningar inom lantbruket ska lösas med hjälp av ny teknik" föreläste Charlotte Norrman och Per Frankelius på "Lunchklubben" som arrangeras av Linköpings universitet, Norrköpings Science Park, Visualiseringscenter C, Region Östergötland och Linköping Science Park. Lunchklubben är en satsning för att föra ut intressant forskning och annat vid Linköpings universitet till en bredare allmänhet. Föreläsningen var inspelad på video eftersom vi integrerade besök i verkstan med Magnus Landberg, Saab, och ett reportage om Fredrik Gustafsson m.m.

2020-09-22 Besök av ambassadörer och världspremiär av Flexrow.

EU-ambassadörer från 19 länder besökte Östergötland och upplevde en världspremiär av ett nytt maskinkoncept, utvecklad genom ett samarbete inom Agtech 2030 mellan Saab Ventures, Hushållningssällskapet och Linköpings universitet. Magnus Landberg, Saab, startade maskinen framme på scenen och ambassadörerna blev mäktigt imponerade. Per Frankelius höll ett föredrag under rubriken "Creating an innovation center for future agriculture" och passade också på att lansera konceptet "bioprecision" som ett tänkbart alternativ till diskussionen konventionell-ekologisk. Maria Källming, ny vd för Vreta Kluster, berättade om verksamheten och vi upplevde att ambassadörerna fick ett ganska gott intryck av Östergötland under sitt besök arrangerat av landshövding Carl Fredrik Graf i samarbete med Tysklands ambassadör Dr Anna Prinz.



2020-10-06 Innovation Day – Innovation för en ny tid! Arrangör var Region Östergötland och dagen leddes och modererades av Karin Klingenskiöld. Anders Carlsson introducerade sedan Anna Öhrwall Rönneby, professor vid Luleå tekniska universitet, och Per Frankelius, docent vid Linköpings universitet tillika processledare i Agtech 2030. Dessa två var Innovation Days forskarpanel och gav sina perspektiv på föredragshållarna och frågor från tittarna. Det inledande passet inkluderade presentationer av Eva Andersson, ordförande för Regionala Utvecklingsnämnden på Region Östergötland, Krister Björkegren, Regiondirektör, och Landshövding Carl Fredrik Graf. Sedan reflekterade Carina Malmgren, Region Östergötland, och Johan Lilliecreutz, vd i LiU Holding, över tioårsjubileet av East Sweden Innovation Day. Första huvudtalaren var Ashkan Fardost, Collaborator på Hyper Island. Han reflekterade över tiotusentals år av utveckling. Det som alltid kännetecknat människor är att verka i grupper, i klaner, stammar. Han menade att jordbruket frigjorde tid så att några kunde börja innovera. Jordbruket lade alltså grunden till innovationssamhället. Men jordbruket bidrog också till befolkningsexplosionen. Han tog avstamp i sociologen Émile Durkheim som hävdade att vi processar två verkligheter: Dels den fysiska som vi kan uppleva med våra sinnen, dels den som består av heliga idéer. Det senare ledde till religioner. Men med Gutenbergs tryckpress fick Martin Luther många att börja tvivla på religionen. Han skrev kort, på tyska (snarare än latin) och enkelt. En slags dåtidens twitter. Vidare beskrev Fardost hur jordäggande ersattes av

handelsmän och hur sedan franska revolutionen inledde frihetsrean. Universiteten tog plats och sedan kom konsumtionen som medel för identitetsskapande. Med internet kan man connecta till tusentals människor men vi kan egentligen inte ha mer än 170 relationer utan att tappa kontrollen. I diskussionen efteråt talade vi om överskott av tid som strategisk men knapp resurs. Anna diskuterade sparbankernas institution som exempel på stabilt fenomen men ändå med förmåga att helat tiden utvecklas. Våra tankar gick till Marshall McLuhans "globala by" lanserat 1962. Vi diskuterade också open innovation med pionjären InnoCentive lanserat 2001. Efter Fardost föredrag skeede ett innovationssvep från regionens styrkeområden. Här medverkade Anders Carlsson (Visualisering och simulering), Lena Miranda (Uppkopplade system och produkter), Johan Rydberg (Miljönytta som affär), Per Lindahl (Effektiv logistik) och Linda Robinson (Avancerade material). Nästa punkt var Sanna A Wadström, VD, Svensk Industriförening, SINF, som talade under rubriken "Digitaliseringens möjligheter för företag i en föränderlig värld". Hon sa att många företag har det väldigt svårt under pandemin men att det inte kommer fram så bra i media. Femton procent av hennes medlemmar varslar personal. Generationsskiften var en nyckelfråga liksom att våga ändra strategisk inriktning i takt med omvärldens förändring. Det är viktigt att ha en tät dialog inom organisationen. Detta lade grund för en intressant diskussion sedan med forskarpanelen. Här diskuterades fenomenet att "faktor X" ibland rör om i verksamheter. Coronan talar här sitt tydliga språk. Vi talade om produktion men också om nya sätt att sälja produkter. Vidare diskuterades ledarskap. Karin frågade om lantbrukstekniken i Östergötland. Per berättade om Väderstad, Gothia Redskap och Metsjö. Efter detta var det dags för virtuellt mingel med bar, lobby och till och med lansering av Sveriges troligen första presskonferens med VR. Sveriges Television var på plats. Projektledare för Innovation Week var Madeleine Söderstedt Sjöberg.



2020-10-12 Inspelning inför stor norsk konferens. Denna dag bar det av till Jälla gård utanför Uppsala för att spela in video till en kommande konferens med Innovasjon Norge. Jonas Engström, RISE, och Per Frankelius, Linköpings universitet riggade en studio framför den robot som håller på att byggas i verkstan.

2020-10-14 Agricams Kokonferens 2020. Agricams kokonferens 2020 gick av stapeln 14-15 oktober på det anrika hotellet Frimis i Linköping.

Efter en intresseväckande inledning av Ellinor Eineren höll Per Frankelius ett föredrag under rubriken "Vägen framåt: Tradition, imitation eller innovation?" För att beskriva imitation tog han ett historiskt exempel. Medan många lärt sig i skolan att Alfa Laval uppfann separatoren är det kanske inte helt rätt: En majdag 1877 bjöd Johan Fredrik Lagergren på Klosters järnbruk några vänner på middag. Han visade då upp nummer 16 av den tyska tidskriften Milchzeitung. I en artikel beskrevs en ny maskin för att skilja ut grädde från mjölk. Uppfinnaren var Wilhelm Lefeldt. Gustaf de Laval blev intresserad. Efter Pers föredrag anträdde Thomas Manske, från läkemedelsföretaget Boehringer Ingelheim, scenen. Han gjorde ett mycket tänkvärdt framträdande under rubriken "Koårets två nålsögon. Hur undviker vi ketos och kalkbrist?" Lena-Mari Tamminen, SLU, föreläste om "Hur statistik, epidemiologi och djupintervjuer kompletterar varandra i Vetlink". Jesper Ordell, Mia Lindkvist, Hans Cederlöf och Johan Waldner agerade i paneldebatt på temat "Samverkan mellan lantbrukare, veterinär och rådgivare". Dagen därpå höll Niklas Högberg, SLU, föreläsningen "Därför är Precision Livestock Farming en del av VetLink". Sanna Soleskog, Boehringer Ingelheim, hade sedan ett anförande om "Kalvskötsel på stora gårdar – vad krävs för att lyckas på riktigt?". Konferensen varvades med utställning, mingel och middag på hotellet.

2020-10-14 AI Lund lunch seminar. Ett lunchseminarium vid Lunds universitet arrangerades på temat "Site-based precision farming with AI". Det skedde i seminarieserien "AI Lund lunch seminar". Föredragshållare var Andreas Oxenstierna, T-Kartor Geospatial tillika partner i Agtech 2030 och moderator tillika värd för seminariet var professor Kalle Åström, Matematikcentrum i Lund. Ur inbjudan: "Modern agriculture generates a lot of data, 'sensors are everywhere', but AI methodologies are surprisingly little used in the operational reality. Initial attempts to alter this will be described, i.e. how to understand, measure and affect the photosynthetic behaviour of crops." Delar av innehållet var baserat på det projekt som vi skrev om i publikationen "Inför höstbruket" som ges ut av Väderstad.

2020-10-20 Konferens på LRF-konferens på västkusten. Peter Barring, lantbrukare och styrelseledamot i Agtech 2030, och Per Frankelius, Linköpings universitet, fick äran att föreläsa på en LRF-konferens 20 oktober för LRF Västra Sverige (Halland, Värmland & Västra Götaland). Konferensen hade rubriken "Tillsammans får vi landet att växa – Tema hållbarhet" och ägde rum i Bohuslän på ett fantastiskt konferenscenter: Vann Spa i Brastad. Peter och Per körde föredraget tillsammans. Peter berättade om betydelsen av att förstå olika perspektiv på lantbruket, snarare än att leta spänningar och polemik. Han tog också sin egen gård som exempel när det gäller att räkna på miljöeffekter mm. Efter konferensen hade vi en givande dialog med Sofia Karlsson, ordförande i LRF Västra Götaland, om branschen, innovationer och deras egen gård i närheten av Grästorp. Där

är jorden bördig och nederbörden ymnig. På hemvägen stannade vi till på Axima i Grästorps och diskuterade New Holland-tröskor.



2020-10-21 Svensk-norsk AgTech 2020 – med digitale nettverksmøter. Den 21-23 oktober 2020 arrangerades konferensen AgTech 2020 med ca 250 deltagare. Det var ett svensk-norskt samarbete koordinerat av AgTech Norway i sin tur i samarbete med Norges forskningsråd, Innovasjon Norge, Norwegian Society of Electrical- and Automatic Control (NFEA) och Norsk Landbrukssamvirke. Svenska partners var Agtech 2030 och RISE. Under ledning av moderator Anicke Brandt-Kjelsen deltog en rad talare.

Inledningsanföranden gjordes av Norges jordbruksminister, Olaug Bollestad samt Sveriges landsbygdsminister, Jennie Nilsson men också Åge Klepp, chef för affärspolitik och innovation, norskt jordbrukskooperativ, Håkon Haugli, VD, Innovation Norge samt John-Arne Røttingen, VD, Norges forskningsråd.

Huvudtalare var sedan Jonas Engström, enhetschef, RISE Research Institute of Sweden och Per Frankelius, processledare, Agtech 2030 som tillsammans diskuterade under rubriken "Framtidens jordbruksteknik Var står vi? Vart går vi?" Lite om deras föredrag: Lantbruket runt om i världen är på väg in i en ny teknisk era. Vi ser fältrobotar, maskin-till-maskin-kommunikation, uppkopplad agronomisk rådgivning, drönare som flyger automatiskt och bortom synhåll och nya kommandocentraler där allt information som är av värde samlas på ett pedagogiskt sätt. Men allt det nya har inte fått stor spridning. Vilka barriärer finns för att den nya tekniken ska få genomslag? Saknas kunskap? Har tekniken buggar som man inte talar om i reklam-broschyerna? Är det kanske infrastruktur för kommunikation som sätter käppar i hjulen? Så vad bör vi göra framöver för att på bästa sätt ta

vara på möjligheterna? Vilken roll spelar testbäddar, innovationsmiljöer och samarbetet mellan de nordiska länderna?

Övriga talare var Trond Lund, chef för affärsutveckling, N2 Applied talade under rubriken "Från djurgödsel till guldödsel - värdet av fältförsök". Mats Tykesson, VD Skandinavien, Kverneland Group, talade om "Den uppkopplade gården". Tone Roalkvam, specialrådgivare för klimat och hållbarhet, Tine SA, talade om "Datainsamling och dataplattform för bättre djurhälsa och djurskydd". Olav Eik-Nes, VD, Norsvin, hade rubriken "Ny teknik i en modern grisavel". Ola Hedstein, VD, Norsk Jordbrukskooperativ, valde rubriken "I tid för ett grönt skifte i teknik inom jordbruket". Sist men inte minst talade Ann-Charlotte Wallenhammar, HS-konsult om "Klumprotssjuka och DNA-analysen".

2020-10-22 Elmia Innovation Award. Elmia arrangerade prisutdelningen inom lantbruksteknik i Jönköping. Aktiviteten var fygital. Kongresshallen hade byggts om till en proffsig studio. Juryn för Elmia Lantbruk Innovation Award 2020 delade ut sex guld och tio silverutmärkelser till produkter och företag som bidrar till att utveckla hela lantbruksbranschen. Kverneland, Väderstad, Dataväxt, John Deere och New Holland fanns bland pristagarna. De som ingår i juryn är: Per Emgardsson, journalist Land Lantbruk/Lantmannen, Charlotte Önnestedt, svinproducent, Åby Storgård, Mikael Gilbertsson, senior projektledare, RISE, Per Frankelius, forskare, Linköpings universitet, Helena Kättström, avdelningschef djurhälsa fält på VÄXA Sverige och Maria Lindsäth, mässansvarig Elmia Lantbruk.



2020-10-26 Kickoff av kursen Innovation and Project Management.

Den 26 oktober 2020 startade vi den internationella kursen Innovation and Project Management på Linköpings universitet. Den ges både som programkurs för Civilekonomprogrammet samt masterprogrammet IT och

management och som fristående kurs. Kursen ligger på avancerad nivå och ger 15 högskolepoäng. Kursansvarig är Andrea Fried. Medverkade gjorde också Per Frankelius, Vivek Sundriyal, Karin Bredin och Svjetlana Pantic Dragisic. På kursen deltog 25 studenter från 12 länder. Den 26 oktober hade Per en eftermiddag på temat "Innovation and project management-Learning points from real-world experience". Innovationsexempel från lantbruket stod i fokus och inblickar gavs i innovationsplattformen Agtech 2030. Lantbrukets exempel varvades även exempel från bioteknikföretag (Pfizer) och kulturområdet (Dalhalla). I fallet bioteknik fanns dock också en koppling till lantbruk genom att bakgrunden till biotekniken i det fallet fanns i förädling av spannmålsprodukter. I kursen ingick omfattande litteratur, närmare bestämt över två sidor artikelreferenser. Kursen avslutades 17 december.

2020-10-26 Tistelskärare från Kverneland. Efter en tids försök vid SLU kunde ATL förmedla denna nyhet 26 oktober: "En horisontell rotskärare från Kverneland gav minst lika bra effekt på tistel jämfört med stubb-bearbetning och tallriksharvning i ett försök från Sveriges lantbruksuniversitet".

2020-10-27 Två nya poddar i serien "Bonden & jag". Från och med år 2020 medverkade Agtech 2030 i poddvärlden, genom olika avsnitt i serien "Bonden & Jag" producerade av LRF. Avsnittet "Bakom ladugårdsdörren - Abborrar och champinioner" handlade om fiskodling i grisstallar och champinionsodling. Medverkade gjorde Per Eke-Göransson (partner inom Agtech 2030): <https://lrfost.podbean.com/e/bakom-ladugardsdorren-aborrar-och-champinioner/>. Avsnittet "Glöm konventionellt och ekologiskt - nu är det precision som gäller" handlade om teknikutveckling inom lantbruket. Det baserades på ett reportage från universitetets verkstad med Magnus Landberg (Saab) och Per Frankelius (Linköpings universitet): <https://lrfost.podbean.com/e/glom-konventionellt-och-ekologiskt-nu-ar-det-precision-som-galler/>. Avsnittet "Ordförande i elva år - Bondeledaren Peter Borring" handlade om livet inom LRF m m, det gjordes med Peter Borring, som sitter i styrelsen för Agtech 2030: <https://lrfost.podbean.com/e/peter-borring-ordforande-i-elva-ar/>. Men det finns fler poddar i samma serie här: <https://lrfost.podbean.com>. Info om seriens bakgrund finns här: <https://www.lrf.se/mitt-lrf/nyheter/riks/2020/04/lyssna-pa-bondenjag---lrf-s-nya-podd/>.

2020-11-11 Fotografering på Åhmans Traktorcentrum. Med anledning av att tidningen Land Lantbruk skulle göra ett reportage om årets mest inflytelserika personer valde Per Frankelius att tipsa fotograf Lasse Heidenberg att vi besökte Åhmans Traktorcentrum. Där fanns nämligen intressanta maskiner att fotografera, exempelvis en exakthack med NIR-sensor. Fotografering gjordes och sedermera blev det även en artikel i Land Lantbruk.

2020-11-13 Debattartikel i DN. Dagens Nyheter publicerade vår debattartikel om lantbrukets innovationskraft. Den skrevs av ett team från

Linköpings universitet, SLU, Agroväst, RISE, Visual Sweden, Vreta Kluster, Krinova, PRV och Innovation Skåne. Genomslaget blev betydande. Artikeln illustrerades med en lantbruksrobot från Fendt.

5
 DN DEBATT
 Jordbruk

”Europas matproduktion kan säkras med ny teknik”

Lantbruket är på väg in i en ny era, med satelliter och sensorer som styr vår matproduktion. Men Sverige riskerar att halka efter. Flera faktorer hämmar teknikspridningen och etiken kring data är problematisk. Sveriges regering bör driva på för att det digitala lyftet prioriteras, både på hemmaplan och på EU-nivå, skriver **aktörer inom svenskt lantbruk**.

Europa ligger efter inom digitaliseringen. Skulle komma EU att etablera något på kallas digitala innovationer. Det handlar om att utveckla en ny teknik som ska utöka produktionen av den nya digitala tekniken till en större del av lantbruket. Inget av EU kommissionen till EU, men en i landstid, men lantbruket. Inget av EU kommissionen till EU, men en i landstid, men lantbruket. Europas matproduktion står räddningen på spel.

Lantbruket är på väg in i en ny era. Satelliter och sensorer styr maskiner och grönhuset. Sådan teknik ställer krav på utbildning och kompetens. Utbildningen ställer krav på utbildning och kompetens. Utbildningen ställer krav på utbildning och kompetens.

Men det finns en paradox. Kommer något av det som, men handlar i en annan riktning. De flesta är inte beredda att betala för mat som är producerad med stor omsorg. Det är en verklig utmaning.

EU-gap finns mellan teknikkens frontlinje och vad som tillämpas på svenska lantbruk

EU-gapet knyter samman aktörer med kompetens och expertis. Samarbete är nödvändigt. För regler om innovationer, Agtech 2020. Dessa regler gäller för Agtech 2020. Dessa regler gäller för Agtech 2020. Dessa regler gäller för Agtech 2020.

Regelbrotten
 DN, Agtech 2020
 ”Samarbete krävs för att tekniken ska bli en framgångsrik affär”
 ”Samarbete krävs för att tekniken ska bli en framgångsrik affär”
 ”Samarbete krävs för att tekniken ska bli en framgångsrik affär”



2020-11-16 Vadstena Fisk AB i ramplyuset. Abborrar och gös odlas för fullt i Per Eke-Göranssons gamla grisstall utanför Vadstena. Med en imponerande patentportfölj, tekniskt kunnande och förmåga att bygga upp en beundransvärd verksamhet. Exempelvis säljer han sina kvalitetsprodukter till Michelin-krogar 2020 vann han pris som Årets innovatör i Vadstena. ATL skrev en artikel om honom som dessutom är en del av Agtech 2030.



2020-11-20 Konferens på Jordbruksverket. Den 20 november var Per Frankelius, Linköpings universitet, inbjuden till Jordbruksverket för att införa

personalen hålla föredrag på temat "Jordbruket klimatpåverkan och hur jordbruket kan utvecklas på ett hållbart sätt".

2020-11-20 Seminarium på Foodhills. Den 20 november arrangerades på Foodhills i Bjuv en konferens om cirkulär bioekonomi. Den ordnades av Foodhills, Innovation Skåne, Livsmedelsakademien och LRF Trädgård inom projektet "Samverkan för nya affärsmodeller och innovationer i en cirkulär bioekonomi". Per Frankelius, Linköpings universitet, höll föredrag under "På väg mot Agtech 2030 – framtiden för teknologi inom odling". Foton är vänligen tillsänt av Robert Simonsson som visar Foodhills enorma anläggning och lite fältarbete med en liten nätt maskin.



2020-11-24 Seminarium på Linköping Science Park. Genom försorg av Daniel Kullgård ordnades ett virtuellt studiebesök på Linköping Science Park. Mattias Engström, Syncore Technologies och Olle Wärm, ACTIA, presenterade sina respektive bolag. Syncore Technologies utvecklar inbyggda system - från idé till produkt. I praktiken innebär detta att de hjälper sina kunder med hela processen från genomförbarhetsstudie och kravställande till produktion och hantering av konkreta batcher. ACTIA Linköping var en avknoppning från Autolv grundat 2009. Idag har de över 200 anställda. De har utvecklat telematik främst för off highway, bussar, lastbilar m m. Sedan oktober 2020 hade de egen produktion då de tog över Flextronics. Mats Emilson, Agroväst, och Daniel Kullgard, Linköping Science Park, berättade om sina verksamheter. I studiebesöket deltog även Kristina Anderback, Agroväst, Magnus Börjeson, AgroÖst, Per Frankelius, Linköpings universitet, Mats Jägstam, Science Park Skövde, Tomas Johansson, RISE, Jens Juul, Agroväst, Helene Oscarsson, Vreta Kluster och Anna Rydberg, RISE.

2020-11-25 Webinaret Framtidens jordbruk –29 skördar kvar med Lantmännen. Under denna konferens medverkade en rad personer: Per Lindahl, styrelseordförande i Lantmännen, Claes Johansson, hållbarhetschef i Lantmännen, Karolina Valdemarsson, Managing Director Lantmännen Cerealia Sverige, Hans Larsson, YARA, David Varverud, Energifabriken, Fredrik Sundblad, Fossilfritt Kött Gotland, Jenny Näslund, LRF, Helena Jonsson, Landshövding i Jönköpings län, Utredningen Fossiloberoende jordbruk. En fråga som Claes lyfte så elegant var den om emissioner av gaser från jordarna (som följd av nitrifikations- och

denitrifikationsprocesser) som menade att det är en "svårare nöt att knäcka". Men intressant nog är inte den frågan med i direktivet för fossilfrihetsutredningen, troligen för att regeringen inte tror att man kan göra så mycket åt det. Man kan göra mycket åt det, med nya odlingsfilosofier men inte minst genom minskad markpackning som kräver andra maskiner, lättare material och andra rutiner för körning på fälten. Fredrik Sundblad berättade att de från början använde begreppet "fossilfritt kött" man har nu gått över till "klimatsmart kött" då det inte är lätt att säkerställa innebörden av det förstnämnda. Den röda tråden var att smart miljöteknik kostar och att det krävs affärsmodeller och säkerställande av ekonomin för att realisera det på ett bra sätt.

2020-12-01 Artikel i den ansedda tidningen Profi om nya maskinen och Agtech 2030. Det var med stor glädje vi den 1 december kunde se en artikel om vår maskin Flexrow i den ansedda tidskriften Profi. Inte nog med det: Artikeln stod som "Top machinery News" på deras hemsida. Artikeln skrevs av den kända journalisten Steven Vale som bland annat var först att berätta om Fendts nya robotsystem. En av oss träffade Vale på presscentret under Agritechnica 2019 och då berättade vi om våra idéer om att berika lantbruket med teknik från aerospace och inte minst Saab. Så fort vi hade något konkret skulle vi återkomma och det gjorde vi minsann efter att ha premiärkört vår maskin en dimmig höstdag ute på Hollstad gård. Låt mig klippa några ord ur denna artikel: "... at the heart of the system is a new and patented hydraulic actuator concept invented by the Saab aircraft company." "Integrated into a drill or planter tool bar, the tractor driver simply selects the crop on a display and Flexrow automatically sets the desired row spacing." "The current project is the result of a collaboration with a number of partners within the Agtech 2030 programme, which in addition to Saab, includes the hydraulic research division at Linköping University." I artikeln beskrivs inte bara den variabla justeringen av radavstånd utan också hur den briljanta flygtekniken kan möjliggöra smartare transport under väggörning. Stora foton fanns också i artikeln och det var med stolthet vi kunde se maskinen i fält på den lilla gården Hollstad i Tingstad socken utanför Norrköping. Tidningen Profi är inriktad mot lantbruks-teknik och jordbruksmaskiner och dess målgrupp är professionella användare. Varje månad publicerar Profi djupgående information i form av detaljerade testrapporter om ny och begagnad jordbruks- och boskapsutrustning, reparationsinstruktioner, förklaringar av elektroniska system samt maskinservice. Profi är känd för att de gör egna tester av teknik och maskiner. Alla tester och bedömningar utförs i fält, varifrån de också får värdefulla tips för ägare och operatörer. Deras tester hjälper läsarna att bilda sig en åsikt, hjälpa till att fatta beslut om att köpa maskiner och ge dem argument för sina förhandlingar. Profi har sitt huvudkontor i den tyska staden Münster. De har 66.500 läsare och förutom sin internationella engelska version finns 7 specialversioner på andra språk.



2020-12-01 European Federation of Animal Science 71st Annual Meeting. Den 1-4 December 2020 arrangerades European Federation of Animal Science 71st Annual Meeting. Från Agtech 2030 deltog Matilda von Rosen. European Federation of Animal Science (EAAP), med huvudkontor i Rom, är en internationell icke-statlig organisation som syftar till att förbättra kunskapen och spridningen av forskningsresultat gällande husdjur i lantbruket som inte har med veterinärmedicin att göra. Den första dagen inleddes med en gemensam session. På denna var det 3 inbjudna keynote speakers: Georg Kaiser talade om ”+1,5 degrees - global climate and climate politics”. Frank Mithloehner hade rubriken “Rethinking methane - livestock’s path to climate neutrality”. Umberto Bernabucci hade valt rubriken “Adaptation actions to reduce environmental impact (global warming) on livestock farming. De övriga 72 halvdagars-seminarierna var utspridda över de återstående 3,5 dagarna. Det var ett mycket brett spann av områden som avhandlades. Några av dem: PLF (Precision Livestock Farming), Foder och näring, Insekter som foder, Avelsprogram och genforskning, Insektsproduktion och Hållbarhet.

2020-12-02 Konferens om entreprenörskap i naturbruksgymnasier. Skolverket och ESBRI bjöd in till konferens om entreprenörskap i naturbruksgymnasier. Per Frankelius höll ett föredrag under rubriken "Kunskap om entreprenörskap och innovation på väg mot femte generationens lantbruk". Medverkade gjorde också Thomas Norrby, SLU, som talade under rubriken "Vikten av entreprenörskap och innovation inom de gröna näringarna". Chriss Mellgren, Lillerudsgymnasiet, gjorde sedan ett inspel i samarbete med tidigare elever. Sista punkten var en intervju med landsbygdsminister Jennie Nilsson, som gjordes av Magnus Aronsson från ESBRI. Bakgrunden till konferensen var att Skolverket har regeringens uppdrag att föra ut mer entreprenörskap i skolorna och då inte minst naturbruksgymnasierna.

2020-12-02 Mission Soil Health and Food National Workshop. Med anledning av EUs nya satsning "Mission Soil Health and Food inom Horisont Europa slog Formas, Vinnova och Rymdstyrelsen samman sina krafter och bjöd in till en workshop. Workshopen var indelad i två delar där den första delen utgick ifrån rapporten Caring for soils is caring for life som presenterades av professor Bridget Emmett, expert i den Mission Board som på uppdrag av kommissionen tagit fram rapporten. Från Agtech 2030 medverkade Per Frankelius.

2020-12-03 Boken från Ingvar Kamprads stiftelse kom ut. Ett samarbetsprojekt mellan olika forskare mynnade ut i ett bokmanuskript som i tryckt form presenterades 3 december. Bland författarna fanns Per Frankelius, Charlotte Norrman och Magnus Klofsten. Redaktör var Karl Wennberg – alla vid Linköpings universitet. Pers kapitel handlade helt och hållet om jordbruksinnovationer.

2020-12-03 Seminariet "Kol och klimat i svenskt lantbruk". Så här skrev LRFs själva inför sitt seminarium om kol i mark "Förhoppningarna är höga kring lantbrukets möjligheter att binda kol och bromsa klimatförändringen, både inom lantbruksbranschen och inom politiken. Men frågan är komplex och det finns olika åsikter om potentialen för ökad kolinlagring i mark. I samband med 2020 års förbundsstämma fick LRF i uppdrag att arbeta med frågan. I ett digitalt samtal 3 december vill vi lyfta förhoppningar, frågor, farhågor och praktiska vägar framåt tillsammans med förtroendevalda inom LRF kompletterat med inspel från några av Sveriges främsta forskare på området." Samtalet leddes av LRFs hållbarhetsexpert Jens Berggren. Flera förtroendevalda inom LRF deltog i samtalet, bland andra Paul Christensson, ordförande LRF Skogsägarna, Sofia Karlsson, regionordförande Västra Götaland, Elisabeth Hidén, ordförande LRF Ungdom, Lars Törner, ordförande Helsingborgs kommungrupp och Andreas Nypelius, regionordförande LRF Gotland. Via förinspelade samtal deltog även Thomas Kätterer, professor vid SLU, Sveriges lantbruksuniversitet, Christel Cederberg, biträdande professor, Chalmers tekniska högskola och Per Frankelius, docent vid Linköpings universitet.

2020-12-09 Idémöte med amerikanska forskare. Genom försorg av Matilda von Rosen hade kontakt knutits med professor Frank Mitloehner vid University of California, Davis. Han har blivit en världsauktoritet på metan med temat "Rethinking methane – livestock's path to climate neutrality" (se hans film på youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=UOPrF8oyDYw>). I mötet deltog Matthew Klein, Matilda von Rosen, Kersti Linderholm, Silwberg Miljöteknik och Per Frankelius, Linköpings universitet. Bilden visar analys av metanutsläpp från kor.



2020-12-09 Konferens om svenska livsmedelsstrategin. Den 9 december bjöd Tillväxtverket och Jordbruksverket in till en digital nationell konferens om den svenska livsmedelsstrategin. Konferensen hade rubriken "Tillsammans når vi målen i den svenska livsmedelsstrategin". Tunga namn fanns på plats, exempelvis Jennie Nilsson (landsbygdsminister), Christina Nordin (generaldirektör Jordbruksverket) och Gunilla Nordlöf (generaldirektör Tillväxtverket). Under rubriken "Innovation och inspiration för en stärkt livsmedelskedja" diskuterade Marie Gidlund (Sweden Food Arena), Håkan Eriksson från Wiggeby Gård samt Per Frankelius (Linköpings universitet) hur innovation driver utvecklingen framåt och bidrar till målet om en konkurrenskraftig livsmedelskedja. Pers föredrag handlade om vår väg in i den femte generationens lantbruksteknik, om innovation som begrepp och fenomen och om betydelsen av marknadsföring för att realisera innovativa koncept. Budskapet kan sammanfattas i 5 punkter: (1) Lönsamheten måste upp i lantbruket, (2) Utmaningarnas målkonflikter gör att (äkt) innovation i samverkan är en nyckel, (3) Vi är på väg in i en femte teknikera, (4) Marknadsföring är del av innovation samt (5) Helhets-syn på livsmedelskedjan krävs. Andra medverkande var Tareq Taylor (om mat och gastronomi), Anna Karin Hatt (LRF), Björn Hellman (Livsmedels-företagen), Karin Brynell (Svensk Dagligvaruhandel) och Stefan Lundin (Visita). Moderatörer var inga mindre än Lovisa Madås, Agfo och Eva Sundberg, Jordbruksverket. Inspelningen av föredraget gjordes av Jonas Engström. Se länk: <https://www.youtube.com/watch?v=NT6KGCnb-a0>

2020-12-17 Internationell konferens om biologisk mångfald. Linnean Society i London arrangerade 17 december en digital Julföreläsning. Scenen intogs då av professor Samuel Turvey från Zoological Society of London. Han har kallats den verkliga Indiana Jones (av Institute of Zoology). Rubriken på hans föredrag var "Learning from the Past: Environmental Archives and Historical Baselines". Han inledde: "Min vetenskap är en

krisvetenskap!", och fortsatte: 40% av alla amfibier, 26% av däggdjuren och 14% av fåglarna är utrotningshotade idag enligt IUCN. Utrotningsstakten är 1000 gånger högre nu än under "fossila" perioder. Och problemen har ökat. Ryggradsdjuren har minskat med 60% sedan 1970. 96 av världens däggdjur (mätt i biomassa) är lantbruksdjur medan bara 4% är vilda djur. Hans viktigaste poäng var nog den långa tidshorisonten för analys. Efter föredraget var det debatt. Per Frankelius, Linköpings universitet, ställde flera frågor, däribland denna: "In Sweden, for example, we know from history that agriculture has been promoting biological variety. Is this true also today? Were are most species: In forests, on agricultural land or in other places?" Samuel Turvey svarade: "This is a very complicated question. Agriculture is relatively sustainable. Agriculture is not a big problem, but population growth is."

För att kunna arbeta aktivt för att bevara och stärka biologisk mångfald finns all anledning att använda information om historien menade Turvey. Mänskliga aktiviteter har i alla tider format den biologiska mångfalden och ekosystem har upprepade gånger återhämtat sig från miljöchocker. Linnean Society of London är världens äldsta aktiva biologiska samfund. Föreningen grundades 1788 och har fått sitt namn från den svenska naturforskaren Carl Linnaeus, efter adlandet Carl von Linné (1707–1778), vars samlingar har bevarats sedan 1829. Föreningen spelar idag en central roll i dokumentationen av världens flora och fauna – allt för bevarandet av biologisk mångfald. Vi har haft en del att göra med Linnean Society. Exempelvis har Per Frankelius tillsammans med Magnus Kagevik på Lantmännen skrivit en artikel för tidskriften Pulse som ges ut av Linnean Society. Den artikeln handlade om stärkelse i ett historiskt perspektiv. Per är också fellow i Linnean Society, som följd av hans projekt om Linnés latinska skrifter.

2020-12-22 Engelsk journalist på besök. Det händelserika året 2020 fick ett dråpligt slut för oss. Sedan länge hade vi nämligen bokat ett mottagande av en journalist från den ansedda tidskriften Farmers Weekly i England. För detta hade vi förberett ett gediget program med studiebesök på Gothia Redskap, Vreta Kluster och universitetets verkstad mm. Vi hade också ordnat med personer på distans, nämligen Fredrik Gustafsson som befann sig i Afrika, Karola Reuterström på Lövhulta gård och Jonas Engström och Arvid Örde i Uppsala. Den engelske journalisten anlände med flyg natten till måndagen men på morgonen kom nya riktlinjer från regeringen gällande den speciella formen av corona som hade upptäckts i Storbritannien, så alla former av fysiska möten, även om de ansågs vara coronasäkrade, avråddes. Vi fick helt enkelt meddela detta och journalisten hamnade i karantän. Efter nyåret skrev han dock en fin artikel om vår verksamhet. Men det hela var smärtsamt för oss eftersom vi hade sett fram så mot att få visa runt honom i Östergötland.

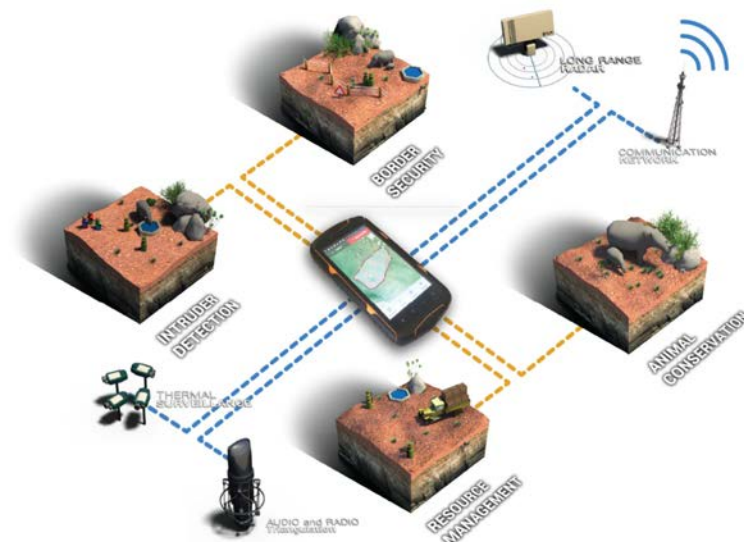
Arbetspaket 3: Utvecklingsprojekt

OBS: Här redovisar vi inte de formellt beslutade och pågående innovationsprojekten. För information om dem hänvisas till separat information.

2020-01-08 Möte om musselodling. För att utröna möjligheten att expandera musselodling som grund för produktion av gödning till lantbruket arrangerades ett möte på Linköpings universitet. Med på mötet var Anna E. Jacobson, Region Östergötland, Uno Wennergren, Linköpings universitet, Per Eke-Göransson, Åbylunds säteri samt Per Frankelius, Linköpings universitet. Vänstra bilden är tagen av Lena Tasse.



2020-01-12 Presentation av digital plattform för Saab. I ett projektmöte med SAAB arrangerat 12 januari, presenterade professor Fredrik Gustafsson en digital plattform. Han utgick från ett system utvecklat inom "wildlife security" och diskuterade sedan applikationer inom lantbruk och med de husdjur som ingår i det svenska lantbruket.



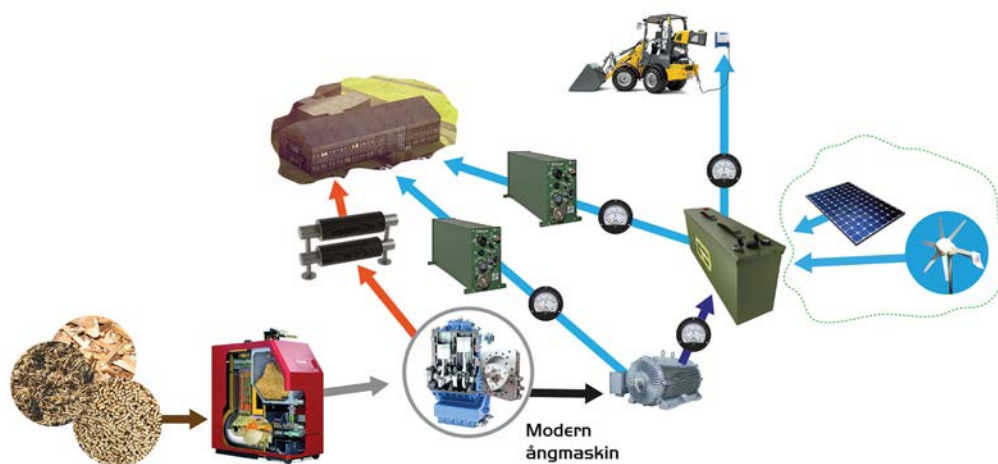
2020-01-13 Möte om teknik för fårnäringen. Den 13 januari var det dags för seminarium kring ny teknik inom fårnäringen. Arrangör var Magnus Gröntoft och mötet ägde rum på Fågelberg gård nära Rappestad, 3 km från Vikingstad (15 km väster om Linköping). Med på mötet var bland andra Victor Johansson, Dataväxt, Fredrik Stark, Lantbruks-IT och Elias Gröntoft. Vi inventerade olika områden i behov av teknikutveckling. Här

kan nämnas Betsvakt, Betäckningskontroll, Djurräkning, Fosterscanning, Hanteringshjälp, Hälsostatus, Kontrollerad tillväxt, Lamningsvakt, Minskat foderspill, Reglerat kraftfoder, Slaktmognad, Stängsel samt Viktkontroll.



2020-01-20 Teknikmöte med grundaren av C3 Technology. Genom försorg av Magnus Landberg ordnades på Fakultetsklubben ett möte mellan Kristian Lundberg, Saab Group AB, och Per Frankelius, Linköpings universitet. Lundberg ligger bakom teknikbolaget C3 och vi diskuterade beslutsstöd för avancerade teknikprojekt. C3 Technology grundades 2008 inom Saab Ventures och utvecklade teknik att framställa tredimensionella kartor och bilder av städer eller landskap. C3 Gps-position och kameravinkel registreras noga och automatiskt varefter 3D-modeller formas. Tekniken bakom detta hade från början utvecklats för målsökande missiler. Bolaget såldes 2011 till Apple för en miljard kronor.

2020-01-21 Möte om ångmaskiner. Jesper Lindström, JL Utveckling och Per Frankelius, Linköpings universitet, hade möte om ångmaskiner inom ramen för ett projekt i ämnet. Med i projektet var också Henric Andersson, Envinn, Urban Petersson, Region Östergötland, Cecilia Wyser, Pusselklimat och Martin Knicky, RISE. Tanken var att utveckla ett koncept för framtida ångmaskiner och bakgrunden var bland annat en debattartikel i DN av Per Frankelius om detta.



2020-02-11 Besök av Poultry Expertise Center på Vreta Kluster.

Mycket givande studiebesök skedde på KG:s Ägg. En presentation av en framgångsrik äggproducent Robert Emanuelsson, medverkan från Svenska Ägg och SLU, diskussion med Anne-Jo Smits och Eltjo Betlehem från Poultry Expertise Center kring distansutbildning på digital utbildningsplattform, och samverkan kring potentiella utvecklingsprojekt inom fjäderfäbranschen.

2020-02-19 Möte med Hushållningssällskapet Gotland. Efter den stora konferensen Grön Framtidsdag arrangerades ett möte på Lövsta Gård i Romakloster på Gotland. Med på mötet var Hanna Cederlund, Agronom och Chefsinstruktör vid Gotland Grönt Centrum, Mats Persson, VD Gotland Grönt Centrum och Susanne Welin-Berger, projektledare Innovativt lantbruk m.m., Gotland Grönt Centrum. Vi diskuterade samarbetsplaner och de framförde sitt stöd för framväxten av Agtech 2030.

2020-04-30 Möte uppdragsutbildningsenheten. Den 30 april var det dags för möte om uppdragsutbildning med Sabrina Thelander och Erica Byström från uppdragsutbildningsenheten och Per Frankelius, som representerade Agtech 2030. Med facit i hand vet vi att detta samarbete kom i god jord och ledde till en unik utbildning med start våren 2021.

2020-06-01 Bifall för projektet ”Det digitala bi-trädet”. Jordbruksverket beviljade stöd för projektet ”Det digitala bi-trädet”. I projektet ingick Lotta Fabricius Kristiansen, Björn Flood; Mats Karlsson, Vånga Honing; Martin Stenmarck, HiQ, Charlotte Norrman och Fredrik Gustafsson.

2020-06-04 Möte med Food Valley i Holland. Som ett led i vårt långsiktiga samarbete arrangerades ett möte med Arjen Droog från Food Valley i Holland och ett team från Östergötland bestående av Magnus Börjeson, AgroÖst, Peter Larsson, Region Östergötland, Helene Oscarsson, Vreta Kluster och Per Frankelius, Linköpings universitet. Vi beslutade att

fortsätta samarbetet och bl.a. inrikta oss på fjäderfäbranschens teknikutveckling.

2020-06-24 Möte med legenden Robert Forchheimer. Den 24 juni samlades professor Robert Forchheimer, Linköpings universitet, Magnus Landberg, Saab, Anders Carlsson, Visual Sweden och Per Frankelius, Linköpings universitet, för att diskutera visioner inom applicering av bildanalys inom lantbruket. Vi kom överens om att försöka initiera projekt inom området. Forchheimer föreslog att utföra tester med hyperspektrala kameror från Glana på olika grödor för att ta fram en billig kamera med egendesignat fastfilter för ett våglängdsområde för en viss gröda. Det är viktigt med hyfsat billiga och robusta kameror, som klarar damm, fukt, vibrationer och jordsprut.

2020-08-03 EDIH-möte. Under hela våren och sommaren 2020 pågick den intensiva processen att forma en ansökan för en svensk European Digital Innovation Hub. Kärngänget i denna process var Annika Kihlstedt och Anna Rydberg, RISE, Kristina Anderback, Agroväst och Per Frankelius, Linköpings universitet. Bilden här illustrerar ett av våra många möten sommaren 2020.



2020-08-13 Möte på Kättesta gård. Den 13 juli arrangerade Louise Ridderström, Matupplevelser, ett möte på Kättesta gård. Medverkade gjorde en stor aktör inom livsmedelsbranschen. Projektet är ännu konfidentiellt men det handlar om en betydande investering till gagn för hållbar mat.

2020-08-17 Möte med Växtab. Som ett led i samarbete med Ann och Fredrik Tidström på Växtab i Tibro, Västergötland, gjorde Per Frankelius ett besök där. Vi utbytte kamerautrustning för fältanalyser.

2020-08-31 Innovationstävlingen Agtech Challenge. Under våren tackade Charlotte Norrman ja till att ingå i styrgruppen för EIP projektet Agtech

Challenge – en nationell innovationstävling i hushållningssällskapets regi. Under hösten hade styrgruppen haft ett antal möten. Ett 50 tal team sökte och ur dessa valdes ca 15 ut till final. Bidragen skulle komma att tillkännas under våren 2021.

2020-09-11 Besök av team Metsjö. Det var en stor ära för oss att i verkstaden på universitetet få ta emot en delegation från företaget Ivarssons i Metsjö. Detta företags historia började 1958 då Sune och Karl-Uno Ivarsson behövde en vagn till den egna gården i Metsjö. De utgick från ett lastbilschassi och byggde sedan en överbyggnad anpassad för lantbruk. Resultatet blev lysande, så grannarna hörde av sig med beställningar och det blev en vagn till, och en vagn till.... Idag leds Metsjö av andra generationen, Anders och Per. Företaget är känt inte minst för sina flakväxlare som går under namnet MetaFlex. Vid sidan om vagnar bygger de också hackar dvs. maskiner som plockar upp och hackar sönder gräs för att sedan kasta det in i en vagn. Företaget bygger också hallar och förvarings-skåp mm. Foto: Metsjö.



2020-09-11 Idémöte om moderna ångmaskiner. Peter Platell, vd i teknikföretaget RANOTOR samlade 11 september ett antal personer till ett idémöte om moderna ångmaskiner. Fokus var främst skogsbruksapplikationer. Med på mötet var Linda Nyström, VD för Skogstekniska klustret, Ola Pettersson, RISE, Bengt Alden, RISE Processum samt Per Frankelius, Linköpings universitet. RANOTOR är ett intressant företag med intressant bakgrund. Det sprang ur Saab-Scania Steam Power Project, som startade 1968. Åren 1968-1978 investerades cirka 50 MSEK i tillämpad forskning. Under 1990-talet arbetade de med Volvo och SCANIA. Bildkollaget här visar Ranotors hypermoderna ångmaskin mot bakgrund av Papins första ångmaskin. Tänk om ångmaskinerna kan få en renässans...?



2020-09-21 Besök i robotverkstad. Idag var det dags för besök i en verkstad i Uppsala för att se ett pågående robotprojekt. Prototyptraktorn har byggts vid Jälla Naturbruksgymnasium utanför Uppsala i ett par år. Varför är då denna robot så intressant? Jordbruket består delvis av monotona och tidskrävande arbetssteg som kräver mycket energi, såsom harvning och odling. Dagens traktorer är delvis autonoma med hjälp av GPS, men kräver fortfarande att föraren sitter i hytten. Drever 120 tar steget längre genom att vara förarlös. Under arbetet skickar den nödvändig information till lantbrukaren som kan arbeta med andra saker under tiden. Medan de flesta robotkoncept som presenteras är små ("leksakervarning") och några extremt stora, är detta ett medelstort koncept intressant nog baserat på en skogsmaskin. Vikten exklusive batterier är 4500 kg. Med sin elektriska drivlinje kan Drever 120 fungera utmärkt som en forskningsplattform för framtida bränslen. Istället för litiumbatterier monterade på chassit är det tänkbart att använda vätgasbränsleceller, generatoraggregat eller andra energikällor som framtiden erbjuder. Bilden visar Jonas Engström och Arvid Örde då traktorns hjulmotorer testades för första gången i september 2020.



2020-09-25 Studiebesök Kättesta gård. Det var mycket intressant att få besöka Kättesta gård i Nykil den 25 september. Vid den gården bedrivs ekologisk mjölkproduktion med 4 nyinstallerade robotar men i företaget finns även ekologisk slaktkycklingproduktion samt ekologisk växtodling. Arrangör av mötet var Louise Ridderström. Projektet vi driver med dom är konfidentiellt men allmänt sett kan vi säga att det finns stor potential i gårdar som denna. Med på mötet var också Matilda von Rosen, Agroväst.

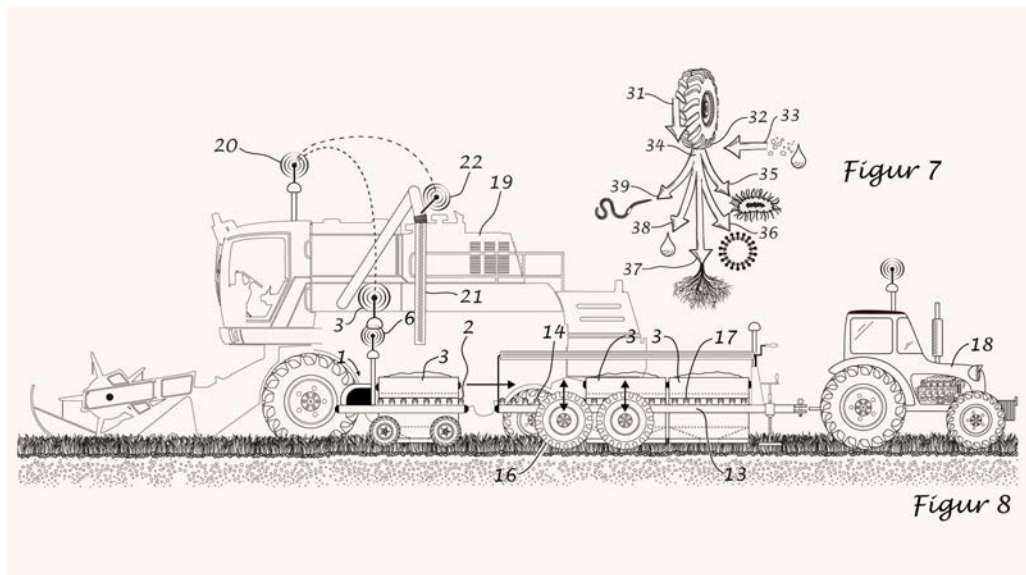


2020-10-02 Ansiktsigenkänning av hästar med AI. Studenterna Ina Eriksson, Tommy Granström och Petra Gunnarsdotter, som läser till civilingenjörer i medieteknik vid Linköpings universitet, hade denna dag bestämt tid med Caroline Sjødell, stallansvarig vid Hollstad gård och Per Frankelius, Linköpings universitet. Ämnet för dagen var att fotografera hästar från alla möjliga olika vinklar för att få ett underlag till att med artificiell

intelligens se om man ansiktsgenkänning är möjligt. Bilder togs såväl utomhus som inomhus. Det här experimentet kom senare att leda till rapporten *Face recognition of horses using convolutional neural network*.



2020-10-06 Robotpatent beviljat. Det var en stor dag, denna dag 6 oktober. Då kungjordes patent för ett robotsystem enligt en patentansökan av uppfinnarna Mattias Larsson, Abottnäs Säteri, Karola Reuterström, Stora Lövhulta gård och Per Frankelius, Linköpings universitet.



2020-10-14 Besök hos Ivarssons i Metsjö. Som ett led i ett samarbetsprojekt gjordes 14 oktober ett besök på företaget Ivarssons i Metsjö. Aktiviteten inleddes med ett seminarium om framtidens lantbrukslogistik. Sedan blev det rundvandring i de olika verkstadslokalerna. Metsjös

maskinpark är imponerande. Projektet vi har tillsammans kommer att offentliggöras framgent. Foto: Metsjö.



2020-10-27 Patent för markpackningssystem beviljat. Den 27 oktober beviljades patent för ett markpackningshanteringssystem. Uppfinnarna, Per Eke-Göransson, Åbylund Säteri, och Per Frankelius, Linköpings universitet, har arbetat med projektet under lång tid tillsammans med partners. Detaljerna i detta planerades att presenteras under 2021.



2020-10-30 Maskintest på Hollstad gård. Att pröva ny teknik i dess riktiga miljö är viktigt inom jordbruket då sådant som fukt, vibrationer, damm och jord innebär stora krav på teknik. Den 30 oktober gjordes ett fälttest av den nya maskinen Flexrow.



2020-11-09 Bifall på Vinnovaprojektet Agriculture and AI in the service of climate. Det roligt att Vinnova den 9 november biföll det projekt som vi försökt få till i samarbete med Hushållningssällskapet, Lunds universitet och företaget T-kartor mm. Vi inom Agtech 2030 var med och gjorde förstudien bakom detta projekt och vi försökte få in någon från Linköpings universitet också som lönemottagare i projektet, det landade på Lotten Wiréhn på Tema. Total projektbudget är ca 7 miljoner kronor.

2020-11-20 Offentliggörande av nya utbildningen "Lantbruksteknik och Innovation, 3HP". Det var med stolthet och glädje som vi kunde se vårt universitet gå ut med nyheten om den nya utbildningen. I ingressen stod: "I vår ges uppdragsutbildningen 'Lantbruksteknik och innovation' vid Linköpings universitet. Den har skapats i samarbete med Vreta Kluster inom ramen för Agtech 2030 och riktar sig till yrkesverksamma inom teknik, matproduktion och lantbruk. Kursen kommer även att fungera som en arena för kunskapsutbyte mellan dessa branscher."

2020-11-25 Projektet SustAnimal beviljat. Den 25 november stod det klart att en mångmiljonsatsning på svenskt centrum för livsmedelsforskning och innovation realiseras. Forskningsfinansiären FORMAS beslutade att ge 48 miljoner kronor till vårt projekt "SustAnimal - a collaborative research centre exploring the future role of livestock in sustainable and competitive Swedish food production systems". Huvudsökande organisation är SLU och eldsjälens bakom det hela är professor Sigríd Agenäs. Agtech 2030 (via Linköpings universitet) är en stolt partner i detta liksom även Vreta Kluster som ju är en del av Agtech 2030. Andra partners är RISE, Statens Veterinärmedicinska Anstalt SVA, Uppsala universitet, Högskolan Dalarna, Lantmännen, Lantbrukarnas Riksförbund, Hushållningssällskapet, Norrmejerier, KLS Ugglarps, Agroväst, Växa Sverige, Gård & Djurhälsan, Föreningen Svenskt Naturbeteskött, Svenska Vallföreningen. Agtech 2030:s roll är procentuellt sett inte jättestor i projektet i pengar räknat, men vår medverkan betyder mycket på många olika sätt. Formas är

ett statligt forskningsråd för hållbar utveckling. De finansierar forskning och innovation, utvecklar strategier, gör analyser och utvärderar. Deras verksamhetsområden finns inom miljö, areella näringar och samhällsbyggnad. Så här beskrev Sigrid Agenäs projektets vision i samband med våra kontakter i augusti 2020:

”SustAinimal är en centrumbildning som skall arbeta med att identifiera produktionsdjurens roll för ökad, hållbar och konkurrenskraftig livsmedelsproduktion i Sverige. Djurens roll i livsmedelssystemet kommer analyseras i scenarion med olika livsmedelssystem i tre regioner (Skåne, Västra Götaland och två län i Norrland). Djurens bidrag till livsmedelssystemet kommer utvärderas både avseende nettoproduktion av livsmedel, ekosystemtjänster och betydelse för kapacitet att leverera livsmedel i händelse av kris. Målsättningen är att sammanföra många olika kompetenser och kunna ta ett helhetsgrepp på dessa komplexa frågor. Kunskapsutbyte och kompetensbyggande har stort utrymme i centrumbildningen. Exempel på kompetenser är ekologi, växtodling, husdjursvetenskap veterinärmedicin, livsmedelsvetenskap, hållbarhetsbedömning, systemvetenskap och digitalisering. Biologisk mångfald, digitalisering, förändringsprocesser och policy samt komplexa hållbarhetsbedömningar har stor del i ansökan.”

Från Vreta Klusters sida kommer Malin Alm spela en nyckelroll för hela projektet som koordinator. Från klustret medverkar även Maria Källming och Helen Oscarsson. Från Linköpings universitets sida kommer bland andra följande personer arbeta med projektet: Uno Wennergren, Fredrik Gustafsson, Charlotte Norrman och Per Frankelius. Bakgrunden till att Linköpings universitet blev en del av projektet var bland annat följande: I våras blev Agtech 2030 kontaktat av Sigrid Agenäs. Bakgrunden var bland annat ett möte i samband med DeLavals invigning av nya mjölkrobotarna på Lövsta den 18 december 2019 som i sin tur var en följd av flera tidigare kontakter mellan Agtech 2030 och SLU. Sigrid hade också givande dialoger med Peter Värbrand, vicerektor på Linköpings universitet, under KSLA:s jubileumshögtiden i januari 2020. Vidare träffades Sigrid och Per på Gotland 19 mars 2019. Så det ena ger det andra och ibland kan det leda fram till fantastiska samarbeten. FORMAS pressinfo om projektet: <https://formas.se/arkiv/nyheter/nyheter/2020-11-18-mangmiljonsatsning-pa-svenska-centrum-for-livsmedelsforskning-och-innovation.html>.



2020-12-01 Ansökan till Tillväxtverket. Den 1 december lämnade vi in en ansökan till Tillväxtverket gällande projektet "FOODÖMS2025". Under 2020 mobiliserades en ansökan till Tillväxtverket gällande projektet "FOODÖMS2025". Det övergripande syftet var att göra en förstudie för att definiera i detalj vilka utmaningar som ska ligga i fokus inom området Hållbar livsmedelsförsörjning och vilka aktörer som gör vad. Det handlar om en mobilisering så att de berörda aktörerna kan ligga i startgroparna för en större projektansökan hösten 2021. En medverkan av Agtech 2030 redan i förstudien varav strategisk betydelse då det öppnade för uppväxling av medel i ett kommande, fullskaligt projekt, förutsatt att förstudien kommer i mål. Ambitionen var att förstudien skulle ha ett Östra Mellansverige-perspektiv och att alla relevanta aktörer, inklusive Agro Sörmland och Agro Örebro (med stöd av AgroÖst), på olika sätt skulle medverka. Arbetet skulle även aktivera de olika regionernas företrädare utifrån livsmedelsstrategierna.

2020-12-02 Beviljad ansökan om Drönare för ett säkrare samhälle. Fredrik Gustafssons ansökan till Drönare för ett säkrare samhälle blev beviljad med drygt 1 miljon kronor av Vinnova. Vi ska utveckla en lätt radio-spaningsmodul som kan eftermonteras på vanliga drönare. Främsta syftet är att hitta försvunna människor. Missing people, svenska räddningsdrönare, sjöfartsverket och polisen är partners. Men här finns förstås också Agtech-relaterade applikationer med i bilden. Visionen är att snabbt lokalisera betesdjur med BLE-taggar.

Arbetspaket 4: Test- och försöksarenor

2020-01-22 Möte med Drone Center Västervik. I januari hade vi ännu ett möte med Västerviks kommun och Drone Center Västervik för att hitta möjliga samarbetsytor och samverkansområden kring testbäddsfrågor sensorer och drönare.

2020-07-16 Testflygning med Ganas sensor. Den 16 juli arrangerade vi en flygdag med Glanas hyperspektrala sensor. Det gjordes på Rotenberg säteri. Tanken var att fånga bilder medan gröna var i växt för att skapa underlag till analys. Under denna spännande aktivitet, arrangerad av Per Frankelius, Linköpings universitet, medverkade drönarpiloten Gustav Gerdes, Mikael Adlers, CTO, Glana, Mikael Pettersson, Agrotec, Anders Henningsson, Agrotec samt Fredrik Gustafsson, Linköpings universitet.



2020-10-02 Testkörning av plogar och maskinprototyp på Vreta utbildningscentrum. I dagarna två arrangerades en analys av olika plogar på Vreta utbildningscentrum under ledning av tekniklärarna Peter Borring och Mikael Andersson. Aktiviteten skedde inom ramen för kursen "Grundkurs lantbruk" och inkluderade också temat att testa nya innovationer. Medverkade gjorde även Per Frankelius, Linköpings universitet.



2020-10-04 Aktivitetsdag på Tolefors gård. Den oktober träffades David Löwenbrand, Sensorbee, Malin Alm, Vreta Kluster, Axel Lagerfelt, Tolefors och Per Frankelius, Linköpings universitet, på Tolefors för att diskutera dels sensorer, dels dashboard och integrerat beslutsstöd på gårdar med flera verksamhetsgrenar. Vi diskuterade också styrningsmekanismer på såmaskinen Seedhawk och olika sätt att revitalisera packade jordar.



Övriga viktiga händelser 2020

2020-01-13 Väderstad en av fem finalister i IVAs företagstävling Smart industri. I början av januari stod det klart att Väderstad var med bland finalisterna i Ingenjörsvetenskapsakademiens tävling som belönar företag som tar tillvara digitaliseringsmöjligheter på ett innovativt sätt med tydliga resultat.



2020-03-20 Kommittémöte med KSLA. Projekt- och anslagsgruppen, KSLA, arrangerade ett möte under ledning av Birgitta Naumburg, Akademijägmästare och Sekreterare för Skogsavdelningen. Syftet var att diskutera finansiering för forskning och utveckling inom den gröna sektorn. Med på mötet var bland andra Ann Segerborg-Fick, Ecoloop, Harald Svensson,

Jordbruksverket, Margareta Stigson, SLU och Per Frankelius, Linköpings universitet.

2020-05-15 Statens offentliga utredning om fossiloberoende jordbruk.

Den 13 februari 2020 bemyndigade statsrådet Jennie Nilsson en statlig offentlig utredning av "ett fossilfritt jordbruk". Särskild utredare är Landshövdingen Helena Jonsson. Den 20 februari fick Charlotte Norrman, av departementsrådet Helene Holstein frågan om att ingå i utredningens expertgrupp. Charlotte tackade ja. Därefter har ett antal expertgrupps hållits, varav det första den 15 maj. Arbetet har fortlöpt under året och förväntas bli klart under 2021. Syftet med utredningen är att utreda och föreslå åtgärder och styrmedel för att främja övergången till en konkurrenskraftig och fossiloberoende jordbruksproduktion och vid behov föreslå kompensationsåtgärder för att stärka och öka konkurrenskraften inom det svenska jordbruket; jordbrukets övergång till mindre fossil- och resursintensiva insatsmedel utöver drivmedel; övergången till fossiloberoende och mindre fossilintensiva alternativ för arbetsmaskiner; innovations- och konkurrenskraften i den inhemska produktionen av biodrivmedel. Utredaren ska även överväga hur de föreslagna åtgärderna och styrmedlen kan utvärderas och hur utvärdering kan gynnas exempelvis genom stegvis införande.

2020-06-04 Nya investeringar i Överum. I juni stod det klart att Väderstad Components, som är en del av Väderstad Group, investerar ytterligare 25 miljoner i anläggningen i Överum. Under de senaste två åren har företaget investerat 40 miljoner i en om- och tillbyggnad samt i en ny produktionslinje. För att möta den förväntade tillväxten byggs fabriken nu ut med ytterligare 2000 kvadratmeter.

2020-10-08 Guldmedalj till Väderstad SeedEye på Agrosalon. Väderstads SeedEye-system tilldelades guldmedalj för innovativa lantbruksmaskiner på Agrosalon 2020 – den största jordbruksmässan i Ryssland.



2020-10-26 Kvernelandmaskiner i Farming Simulator. I maj annonserades att flera av Kvernelands och Vicons maskiner nu finns med i Farming Simulator (se foto).



Måluppfyllelse

Förväntade resultat och effekter

Resultatet kommer, enligt vår ursprungliga ansökan, att handla om nya samarbeten, fungerande test- och försöksarenor, internationella evenemang, nya företagsbildningar, påtaglig affärsutveckling i existerande företag, behovsmotiverad kunskapsutveckling, aktivt deltagande i media och genomförande av projekt med internationell lyskraft ("lighthouse projects").

Effekterna kommer att bli tydliga bidrag till arbetet för att nå FN:s hållbarhetsmål. Bland dessa kan nämnas ekonomisk tillväxt, tryggad livsmedelsförsörjning, stärkt infrastruktur för innovation (inkl. kompetens) samt förbättrad naturmiljö. Vidare har Agtech 2030 högt satta jämställdhetsmål.

Resultatmål

I vår ansökan har följande resultatmål för Agtech 2030s första tre år satts upp:

Resultatmål	Resultat t o m 2020
Initiativets genomförandeorganisation, vilket omfattar arbets- och beslutsprocesser samt processer för jämställdhetsarbete, uppföljning, utvärdering och	Vi har under året intensifierat genomförandeorganisationens arbete, exempelvis har vi haft frekventa arbetsmöten och tagit hjälp av nya kompetenspersoner.

<p>förbättringsarbete har utformats och implementeras.</p>	<p>Vår följeforskare har hjälpt oss att identifiera områden med förbättringspotential, som vi sedermera agerat utifrån. Till exempel hade vi för lite fokus på djurhållning, vilket ledde till fler konkreta satsningar inom det området.</p>
<p>Minst två internationella samarbetsavtal har undertecknats. Agtech 2030 bidrar aktivt inom EU-kommissionens Food 2030 och är aktiva i nationella och internationella event som Borgeby Fältdagar, Agritechnica, mfl.</p>	<p>Trots att 2020 präglades av corona-epidemin, har vi gjort ett par framstötter på det internationella området, exempelvis har avtal om samarbete förstärkts med Food Valley i Holland. Detta gör vi i samarbete med Region Östergötland.</p> <p>Vi har också genomfört ett samarbetsprojekt med Norge. Detta koordinerades av AgTech Norway, som i sin tur hade samarbete med Norges forskningsråd, Innovasjon Norge, Norwegian Society of Electrical- and Automatic Control och Norsk Landbrukssamvirke. Svenska partners var RISE och Agtech 2030.</p> <p>Den största internationella satsningen under året, var vår mobilisering kring vår EDIH-ansökan (European Digital Innovation Hub). Arbetet med detta fortsätter under 2021. Denna formering har inriktningen lantbruk och matproduktion. Vi som sökte gemensamt var Regions Syd (c/o Krinova), SmartAgri (c/o Agroväst), Sveriges Lantbruksuniversitet, Testbädd för digitaliserat jordbruk (c/o RISE), Visual Sweden (c/o Linköpings universitet) samt Agtech 2030 (c/o Linköpings universitet)</p> <p>Vad gäller mässor och fältdagar deltog vi digitalt i juni på DLG-Feldtage. Temat var Science fiction becomes reality: Robots in mechanical weeding.</p>

<p>Agtech 2030 har rekryterat högkvalificerade medarbetare och nyckelintressenter dedikerat spetskompetens till gemensamma aktiviteter.</p>	<p>Vi har under året dels förstärkt vår organisation internt, med en kommunikatör, en administrativ stödperson, samt inte minst förstärkt vår organisation med en koordinator.</p> <p>Vi har även i våra samarbetsprojekt med våra partners fått in högkvalificerade personer från våra partners håll.</p>
<p>Finansieringsmodellen för uppbyggnadsfasen har utformats och implementerats och finansiering säkrats.</p>	<p>Den grundläggande modellen med delad finansiering i innovationsprojektet har fungerat enligt plan.</p> <p>Vi har också lyckats förstärka vår finansiering genom exempelvis finansiell support från Vinnova (projektet AI i klimatets tjänst) och Tillväxtverket (projektet Smart Agtech).</p>
<p>Innovationsaktörer såsom Linköpings Science Park, Hushållningssällskapet, ALMI och LEAD har genom fler samarbeten med Agtech-företag ökat sin förståelse för, och förmåga att stödja, denna typ av företag.</p>	<p>Under året har vi haft ett givande samarbete med exempelvis Linköping Science Park. Ett kontinuerligt idéutbyte sker också med aktörer som LiU Holding och med Hushållningssällskapet har vi flera större projekt.</p> <p>Vad gäller ALMI för vi löpande dialog genom IKG (Innovations Krafts Gruppen) under ledning av Region Östergötland.</p>
<p>Agtech 2030 levererar med utgångspunkt i verksamhetsplanen de aktiviteter som initiativets intressenter och näringsliv prioriterar.</p>	<p>Vi har en tät dialog med initiativets partners, och har under året expanderat och intiterat behovsmotiverade projekt.</p> <p>Vi använder oss även av Branschrådet (som består av våra partners) får att försäkra oss om att vi fokuserar på rätt saker.</p>

<p>Samverkan mellan företag och forskningsaktörer är generellt en förutsättning för projektfinansiering och samverkan stimuleras vid framtagandet av verksamhetsplaner för initiativet.</p>	<p>Hela vår verksamhet bygger på ett genuint samarbete mellan forskningsaktörer och behovsägare.</p> <p>Vidare utgör inte bara universitetet en forskningsaktör, exempelvis bedriver Hushållningssällskapet empiriska studier.</p>
<p>Agtech 2030 ska, särskilt genom Test- och försöksarenor Maskin, Djur, Gröda, bidra till att minst tre företag etablerar verksamhet i regionen.</p>	<p>Hushållningssällskapet Skåne har genom Agtech 2030 förstärkt sin verksamhet i Östergötland genom att dra nytta av våra försöksarenor, Tolefors och Rotenberg.</p> <p>Vidare har, det nya bolaget, Landberg Solutions (en avknoppning från SAAB) fått ett internationellt genomslag, i hög grad, tack vare Agtech 2030s försöksarenor, såsom Hollstad Gård.</p> <p>Under året har också startup-bolaget AgriOpt expanderat, delvis genom samarbete med företag som ingår i Agtech 2030, däribland försöksarenan Tolefors.</p>
<p>Agtech 2030 ska med andra aktörer som inkubatorn LEAD, LiUs innovationskontor och ALMI bidra till att minst tre nya företag startas.</p>	<p>Målet är ännu inte uppnått till fullo, men vi har flera initiativ kommer ros i land under 2021.</p> <p>LEAD har ett program som heter Entreprenurs in Residence, där en av fem entreprenör har arbetat med ett agtechprojekt, med syfte att ett nytt företag ska uppstå.</p>
<p>En attraktiv forskningsmiljö har skapats genom en centrumbildning omfattande Inst. för ekonomisk och industriell utveckling (IEI), Inst. för fysik, kemi, biologi (IFM), Inst. för datavetenskap (IDA), Inst. för systemteknik (ISY). Centrumbildningen samordnar all FoU med koppling till</p>	<p>Under året har vi systematiserat samarbetet mellan olika delar inom universitetet, genom att definiera fyra plattformar. Sensorfusion (ISY), Databearbetning (IFM), Mekanik (IEI) och Affärsmodeller (IEI).</p> <p>Vi har också under året etablerat ett samarbete med institutionen TEMA</p>

<p>initiativet. Designkompetens utgör en viktig komponent.</p>	<p>och med inriktning AI i klimatets tjänst.</p> <p>Vidare har vi organiserat ett samarbete med en forskare inom polisen.</p> <p>Vi har också etablerat ett samarbete med Computer Vision Laboratory vid Linköpings universitet, och professor Michael Felsberg, på temat bildanalys av däggdjur.</p> <p>Slutligen vill vi peka på vårt samarbete med hydraulikgruppen Flumes, vid Linköpings universitet, med vilken vi tillsammans utvecklat en helt ny typ av lantbruksmaskin.</p>
<p>Behovsorienterad FoU-baserad kunskap utvecklas genom regelbundna mötesaktiviteter för forskare och företagare, specifika projekt.</p>	<p>Vi investerar mycket tid i alla möjliga sorters möten och sammankomster, vilket framgår av vår lista över årets aktiviteter.</p>
<p>Efter de tre första åren ska forskningsmedel med koppling till Agtech ha ökat med 20% jämfört med situationen vid initiativets start.</p>	<p>Vi uppskattar att mängden forskningsmedel under perioden kommer att öka med mer än 20%.</p>
<p>a) minst 30% av delprojekten ska ledas av kvinnor (b) kvinnor ska ingå i projektgruppen för minst 60% av projekten (c) projektens innehåll och resultat ska bidra till att stärka förutsättningarna för båda könen.</p>	<p>a) Av de projekt vi startat leds 46% av kvinnor. b) För en ständig kamp för att motverka, den i branschen ojämlika könsfördelningen. Vår bedömning är dock att detta mål kommer att infrias. c) Ett av våra kriterier vid bedömningen av projekt är att ta hänsyn till våra jämställdhetsmål.</p>
<p>Agtech 2030 har befäst positionen som regionalt flaggskeppsiniciativ och utgör en naturlig del i Region Östergötlands kommunikation rörande regionala styrkeområden samt ett framstående exempel på hur den smarta specialiseringsstrategin genomförs i praktiken.</p>	<p>Agtech 2030 har en naturlig plats i Region Östergötlands strategi inom ramen för smart specialisering.</p>

<p>Agtech 2030 genomförs i samklang med regionala och nationella livsmedelsstrategin. Kunskap och insikter levereras till den nationella nyindustrialiseringsstrategin och till nationella digitaliseringsstrategin. Härutöver finner initiativet synergieffekter med relevanta strategiska innovationsprogram och nationella samverkansprogram i regionen.</p>	<p>Agtech 2030 investerar betydande resurser i nationella samarbeten av olika slag, som ligger i linje med Livsmedelsstrategin och landets strävan mot ökad digitalisering. Vi har exempelvis ett löpande utbyte med Sweden Food Arena.</p>
<p>Agtech 2030 deltar i och bidrar aktivt till den regionala samhällsdebatten. I synnerhet vad gäller jordbruket i relation till hållbar utveckling som miljömässiga- och sociala hållbarhet, resilience och jämställdhetsaspekter samt konsumenternas/civilsamhällets möjlighet att påverka produktions- och konsumtionsmönster.</p>	<p>Genom konferenser, debattartiklar och sociala medier, bedriver vi en omfattande kommunikation för att stimulera samhällsdebatten inom våra områden.</p> <p>Om vi får sticka ut hakan, så tror vi att vi är bland de ledande Vinnväxt-initiativen inom området samhällsdebatt.</p>
<p>Policylärandet och förnyelse påskyndas och effektiviseras genom förstärkning av befintliga mötesplatser (Vreta Kluster) för näringsliv, offentlig sektor, akademi och civilsamhälle.</p>	<p>Vi har ett fördjupat samarbete med Vreta Kluster och Linköping Science Park.</p> <p>Vi har dessutom under året expanderat samarbetet med Vreta Utbildningscentrum.</p> <p>Vi har inte minst varit mycket aktiva också i nationella mötesplatser.</p>
<p>Minst tre internationella FoU-samarbeten har startats inom initiativets första tre år. Basen för detta är de samarbetsavtal med internationella initiativ som kommer att träffas.</p>	<p>Under året har vi bl a ingått i en internationell författargrupp, på temat biobaserad framtid (bokprojekt för Springer Nature).</p> <p>Även här finns mer att vänta under 2021.</p>

Hur är vi organiserade?

Agtech 2030 leds av en styrelse och en processledning. Utöver dessa två funktioner, har initiativet även en koordinator, administrativt stöd, branschråd och en strategisk lärande-funktion. Nedan följer info om alla dessa delar som läget var 31 december 2020.

Styrelse

I styrelsen för Agtech 2030 ingår följande personer:

Lena Philipson (ordf.): Styrelseledamot i bl.a. Vreta Kluster AB

Karola Reuterström: Styrelseledamot i AgroÖst och Stiftelsen Svensk Oljeväxtforskning samt lantbrukare på Stora Lövhulta

Martin Tollén: Regionråd vid Region Östergötland

Per-Olof Brehmer: Vicerektor för forskning vid Linköpings universitet

Peter Borring: Ordförande i LRF Östergötland, tekniklärare på Vretaskolan samt lantbrukare på Södra Karleby Fräsegård

Anders Carlsson: Processledare Visual Sweden, Linköpings universitet

Processledning

I processledningen för Agtech 2030 ingår följande personer:

Per Frankelius: Docent i företagsekonomi, Processledare

Fredrik Gustafsson: Professor i sensorinformatik, Vetenskaplig ledare, teknik och digitalisering

Uno Wennergren: Professor i teoretisk biologi, Vetenskaplig ledare, hållbar utveckling

Maria Källming: Agronom, vd i Vreta Kluster, Branschmässig ledare, gröna näringar

Nils Gabrielsson: Civilingenjör miljöteknik, Representant för Region Östergötland, Controller

Koordinator och administrativt stöd

Från och med 1 januari 2021, finns en koordinator på plats, i form av **Matilda von Rosen**, civilekonom. Utöver henne finns även andra funktioner vid Linköpings universitet, i form av administrativt stöd och ekonomi

Branschråd

Branschrådet består av initiativets partners. Minst en gång per halvår hålls branschråd. Vid dessa möten informeras deltagarna kring vad som

hänt sedan sist, sedan förs en dialog kring olika aspekter och hur vägen framåt bör se ut.

Syftet med branschrådet är att det ska stötta Agtech 2030 i dess strävan att nå sitt främsta mål; att skapa nytta för näringen, och i förlängningen bidra till en ökad lönsamhet även för den enskilde lantbrukaren.

Strategiskt lärande

Vad gäller strategiskt lärande så har Agtech 2030 en följeforskare som heter **Catharina Alwall Svennefelt**. Hon är adjunkt och Filosofie doktor i lantbruksvetenskap, vid Sveriges lantbruksuniversitet, Alnarp.