



Nyhetsbrev Gigacow

Institutionen för husdjursgenetik, Uppsala
Juli 2020

Gigacow nyhetsbrev nr 1 2020

Utgivningsår: 2020, Uppsala

Utgivare: SLU, Institutionen för husdjursgenetik

Layout: Natalie von der Lehr, Institutionen för husdjursgenetik

Illustration: Fredrik Saarkoppel, Keni Ren

Omslagsfoto: Mark Harris

Foto: Jenny Svennås-Gillner, s5. Mark Harris, s7.

Tryck: SLU Repro Uppsala

Välkommen till nätverket

Gigacow — en infrastruktursatsning från Sveriges lantbruksuniversitet

Gigacow är igång och vi har nu 17 mjölkgårdar och båda SLU:s försöksgårdar som medlemmar i nätverket. I det här nyhetsbrevet kan du läsa mer om arbetet hittills, hur man kan utnyttja befintlig teknik för ny forskning och fördelarna med att vara med i nätverket.

Eftersom Covid-19 slog till samtidigt som vi skulle börja koppla upp gårdar har det blivit lite av en smygande start där vi fått revidera och testa uppstartsproceduren med några gårdar. I höst går vi ut på bred skala för att komma igång med hela nätverket.

Uppkoppling sker i flera steg

När vi kopplar upp en gård i Gigacow gör vi det i följande steg:

1. Gårdar som anmält sig till nätverket fyller i vår enkät (se länk på sida 7)
2. Vi skickar ut ett kontraktsförslag för datainsamling och hantering av personuppgifter så fort du fyllt i vår enkät med grundinformation.
3. Vår biträdande koordinator Karl-Johan Petersson bokar möte för att via telefon planera genomanalysen så att ni kommer igång så smidigt som möjligt.
4. Jag hjälper till att installera vårt datainsamlingscript på er dator med managementsystemet. Med hjälp av mötesverktyget Zoom kan vi vid behov hjälpa till med installationen på distans.
5. Gården är igång med Gigacow, varje natt skickas data automatiskt till Gigacows server och du fakturerar SLU för gårdens kostnader för Växas genomanalys.

Vi vill träffa er

Vårt mål är även att träffa alla deltagare i projektet på ett eller annat sätt.

I mars skulle vi ha träffat flera deltagare på Agro Sörmlands seminarium *Så bidrar jordbruket till de nationella klimatmålen – om ökad kolinlagring och minskade utsläpp av växthusgaser* och så fort den typen av möten kommer igång igen kommer vi att höra av oss med inbjudningar.

Vi kommer även att delta på Elmia Lantbruk och har ni vägarna förbi bjuder vi gärna på lunch eller fika för att träffa er.

Vi ser framemot vårt samarbete!

Med vänliga hälsningar
Tomas Klingström
Koordinator, Gigacow
073-720 31 54
gigacow@slu.se



ILLUSTRATION: FREDRIK SAARKOPPEL

Den digitala ladugården

Optimering av sensordata för att studera sociala interaktioner mellan kor

Inom utvecklingen av elektroniska sensorer är det viktigt att utveckla system som är så exakta som möjligt. Men när det kommer till den praktiska användningen tillkommer fler faktorer, till exempel den fysiska miljön på ladugården, som påverkar hur bra sensorerna fungerar. Följden blir att forskarna kan gå miste om data i olika delar av ladugården.

I år gick startskottet för Lars Rönnegårds projekt ”Bättre social miljö för mjölkkor kan öka djurens välfärd och produktion”. Han och hans team kommer att studera hur kor rör sig i ladugården och interagerar med varandra genom att använda sensorer som samlar in positionerna på korna varje sekund. Keni Ren, som just nu slutför sin forskarutbildning vid institutionen för tillämpad fysik och elektronik vid Umeå universitet, jobbar deltid med analys av data.

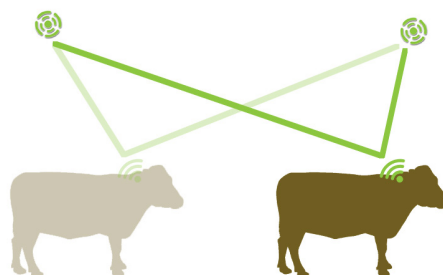
– Det är en enorm mängd data som genereras av alla kor som rör sig i en ladugård. Och ju mer man undersöker desto mer vill man upptäcka, berättar hon.

Kvalitén av datan är i huvudsak väldigt bra men Keni Ren upptäckte ganska snabbt att det ibland saknas data. Det kan handla om så mycket som tio minuter – det blir många förlorade datapunkter om man mäter varje sekund.

– Det kan bli så av flera olika anledningar. Sensorer som sitter på kons halsband kan ha hamnat under huvudet när kon vilar, eller metalldelar i ladugården kan störa registreringen av kons positionering.

Keni Ren jobbar på att finjustera systemet. På den svenska gården installerades sensorerna redan för sju år sedan för att övervaka och öka produktionen på gården och fungerar bra för det ändamålet. Men när det gäller undersökningen av

sociala interaktioner mellan korna är det viktigt att förstå hur kvalitén av själva datan kan påverka resultaten.



I ladugården finns mottagare som registrerar kornas positioner med hjälp av en sensor som finns i kornas halsband. Ibland händer det att kommunikationen mellan sensor och mottagare bryts, då saknas sedan data.

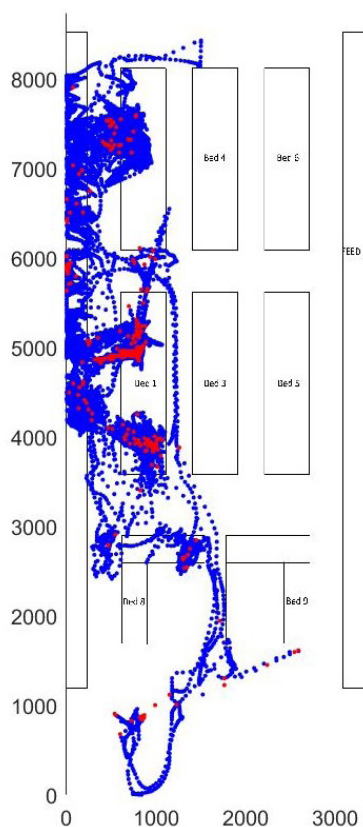
ILLUSTRATION: KENI REN

– Jag försöker hitta datan som saknas. När man utvecklar sensorer lägger man mycket vikt på att utveckla system som är så exakta som möjligt. Men sedan ska de fungera i verkligheten också, och i det här fallet för ett annat ändamål än vad som var tänkt från början. Det är roligt att få vara med och utveckla systemet vidare i praktiken.

Projektet samlar just nu också in data på en gård i Nederländerna och där ser både rörelsemönstren och vilken data som saknas lite annorlunda ut.

Keni Ren förklarar detta med att fodertrågen finns i mitten av ladugården.

I det nuvarande projektet pågår insamling och analyser av positioneringsdata på de två gårdar. De första analyserna visar tydliga preferenser var i ladugården en enskild ko äter och sover. Kons rörelse under dagen påverkas också om mat finns tillgänglig hela tiden eller enbart vid vissa tillfällen på dagen. Än så länge finns ingen färdig analys av kornas sociala interaktioner men Keni Ren ser framemot att jobba med detta.



Positioneringsdata från en ko under ett dygn. De röda prickarna representerar missade datapunkter. BILD: KENI REN

– Det ska bli spännande att se om det finns områden i ladugården där beteendet är mer eller mindre aggressiv mellan korna. Eller om och hur en högt rankad ko visar vem det är som bestämmer när det kommer en ny medlem till besättningen.

Precis som Gigacow bygger projektet på att samla in mycket data från korna. Resultaten kan sedan användas för att skapa en bättre social miljö för korna och därmed öka djurens välfärd och produktion. Projektledaren Lars Rönnegård kommer även att använda sig av Gigacow.

– Jag ser det som en fördel i min forskning att ha tillgång till så mycket data, det gör det möjligt att ta hänsyn till många olika faktorer som påverkar välfärd och produktion, poängterar han.

Projektet genomförs i samarbete med Per Peetz Nielsen, senior forskare på RISE, som har många års erfarenhet med forskning omkring hur systemet och denna typ av data kan användas för att analysera korns sociala interaktioner och nätverk. Keni Ren ser framemot att analysera ännu mer data.

– Det som behövs är en stor ko-population och en kraftfull dataanalys. Datorn jobbar mycket hårdare än jag, avslutar hon.



Korna har tydliga preferenser var de vill sova eller äta FOTO: JENNY SVENNÅS-GILLNER

Hållbar animalieproduktion

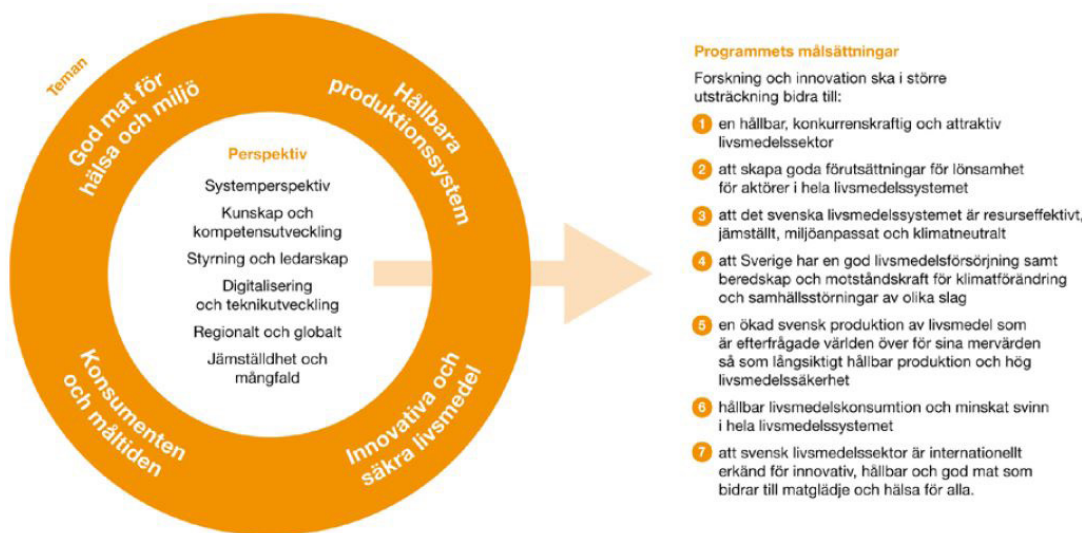
Gigacow deltar i ansökan om centrumbildning kring hållbar animalieproduktion i Sverige.

Just nu pågår en utlysning från forskningsrådet Formas kring "[Centrumbildningar för hållbarhet och konkurrenskraft i livsmedelssystemet](#)".

Enligt utlysningen ska Centrumbildningarna bidra till kunskap- och kompetensutveckling av aktörer i livsmedelssystemet på kort och lång sikt. Dels genom att aktivt verka för kunskapsspridning och genomslag av forskningen, dels genom utbildning av doktorander och där det är relevant, tvärvetenskapliga forskarskolor.

Forskare som är med i Gigacow-nätverket är nu engagerade i en ansökan från SLU kring djurens roll i hållbar livsmedelsproduktion i Sverige. Kor spelar en viktig roll i konsumtion av biprodukter samtidigt som de bidrar till produktionen av högvärdiga livsmedel samt insatsvaror.

Digitalisering och teknikutveckling pekas ut som ett viktigt perspektiv inom centrumbildningen. Gigacow kommer att bidra med data, infrastruktur och kompetens.



Tematan och perspektiv i forskningsagendan "Vägen till ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem" samt målsättningar för det nationella forskningsprogrammet för livsmedel. BILD: FORMAS

Fyll i enkäten

Vi vill gärna ha lite mer information om din gård och därför ber vi dig som har uttryckt intresse av att vara med i nätverket att fylla i en enkät.

Enkäten fylls i via nätet och du hittar den på <https://bit.ly/2RT5SNa> eller genom att skanna QR-koden här bredvid med kameran på din smart phone. Vi skickar ut kontraktet så fort vi har din adress och kontaktar dig för att planera provtagning och installation.

OBS! Enkäten består av fem sidor, vänligen klicka på "nästa sida" längst ner i högra hörnet tills du kommer till sista sidan där du trycker på "avsluta".



Skanna QR-koden med kameran på din smart phone för att komma till enkäten

Detta erbjuder vi dig

Som medlem i Gigacow har du flera fördelar.

- Vi betalar för genomisk analys via Växa Sverige.
- Du kan hämta ut dina data för jämförelser och vi hjälper dig gärna med att sammanställa dina data för att tolka dem.
- Vi skickar ut erbjudanden och förfrågningar från forskare som vill komplettera eller samla in mer information. Det är alltid upp till dig att svara ja eller nej.
- Du kan anmäla till oss om du ej längre vill leverera data till Gigacow.

Hör gärna av dig om du har frågor eller idéer: gigacow@slu.se



FOTO: MARK HARRIS



SCIENCE AND
EDUCATION **FOR**
SUSTAINABLE
LIFE