

Resultat från projektet Utmaningsdriven digitalisering - Samarbetsprojekt Öst och Väst

Projektparter: Vreta Kluster, Agroväst, Västra Götalandsregionen – naturbruksförvaltningen, RISE
Projekttid: 2020-2024



1

Mål & syfte

Syftet med projektet är att identifiera utmaningar och problem inom lantbruket som går att lösa med digitalisering, sensorer och kommunikation.

Mätbara mål

- 2-4 behovsmöten
- 8-10 identifierade behov där digitalisering, sensorer och kommunikation är en del av lösningen
- 8-10 lösningar där effekten värderas
- 1-2 tester av de validerade lösningarna



2

UTFÖRT I PROJEKTET

Behovsinventering

Vi gjorde behovsanalyser på olika sätt

- Enkäter via våra digitala kanaler och etablerade nätverk. Naturbruksförvaltningen vände sig också till sina lärare och elever
- Externa seminarier
- Deltog på Borgeby 2022 - Samlade in behov från lantbrukare genom att intervju besökarna.
- Respektive projektmedlem gjorde en initial undersökning för att se om utmaningen redan hade en kommersiellt tillgänglig, spridd lösning.
 - Om det fanns en sådan lösning redan lämnades utmaningen i och med det,
 - Om det inte fanns en sådan lösning gjordes en marknadsvalidering med hjälp av externa konsulter



3

Exempel på identifierade utmaningar

Behov som undersöktes, men inte gick vidare till validering:

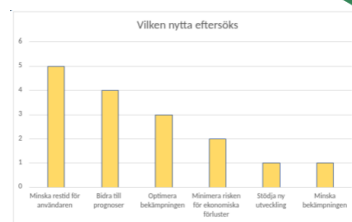
- Städning av silos
- information direkt i körfältet med hjälp av head up display
- Effekter av skräp i ensilage
- Spårbarhet i livsmedelskedjan med hjälp av blockkedja
- Bevattning i trädgårdsodling
- Skördebortfall pga körspår
- Sensorer i lantbruket



4

Genomförda marknadsvalideringar

1. Digital insektsövervakning
I morotsodling 10000kr per år, i rapsodling 5000kr per år.
2. Frukttodlingsoptimering
Stora värden går förlorade i lagring av äpplen, bekämpning av svampsjukdomar är också förknippat med stora kostnader, inom dessa områden finns möjligheter till optimering som innebär potentiell betalningsvilja.
3. Djurtillsyn på distans
Det finns stort intresse och enligt denna undersökning finns en besparingspotential på ca 300 kr per djur och år.
4. Torrsbstanshalt i ensilage
Andel kasserat ensilage ca 4-5%, låg eller ingen betalningsvilja för att veta TS-halt automatiskt.



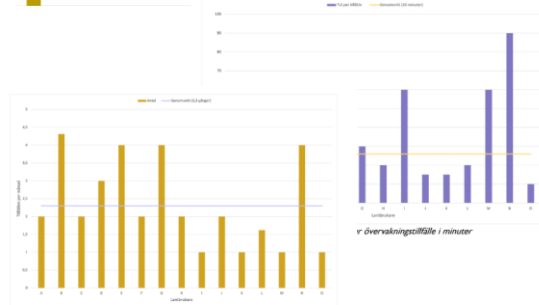
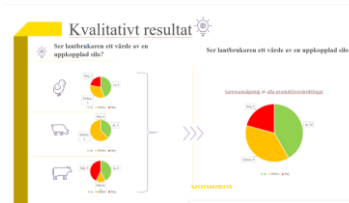
Figur 5: Vilken nytta eftersöks av en teknisk lösning inom rapsodling.



5

Forts. marknadsvalideringar

5. Övervakning av spannmålslager - fuktsensorer länk
6. Uppkopplad silo - nivåer i fodersilo länk
Det fanns värden att hitta, främst för foderleverantörer som skulle kunna tillhandahålla en alternativ affärsmodell än idag.
7. Energoptimering - uppdrag energikartläggning lantbruk länk
intervallet för kostnadsbesparing per år vid flytt av last för 1h per dygn är mellan 4700 och 8500 SEK.
8. Automatisering av rapportering Länk
Det finns ett intresse av en tjänst som löser delar av rapportering, men betalningsviljan var låg.



6

Borgeby Fältdagar 2023



Stämman av med lantbrukarna
om värderingarna stämmer



Europeiska jordbruksfonden för
landbruksutveckling, Europa
investerar i landsbygdsområden

Vreta Kluster



VÄSTRA
GÖTALANDAREGIONEN
NATURERBOD OCH UTHUTNING

RI
SE

7

Marknadsöversikt spannmålslagring – Agritechnica 2023

Valda typer av tekniska lösningar och applikationer

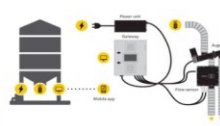
- Analys av prov i handenhet -



- Analys av prov i bordsenhet -



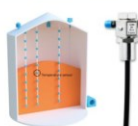
- Provsugning och analys i flöde -



- Övervakning lagrad spannmål (optiskt) -



- Övervakning lagrad spannmål (sensorkablar) -



- Automation -



RISE, Densitet, Storlek, med tillägg av medel, i korrelation med spannmålsplanering, i förhållande till storlek, storlek, planering i spannmål.



Europeiska jordbruksfonden för
landbruksutveckling, Europa
investerar i landsbygdsområden

Vreta Kluster



VÄSTRA
GÖTALANDAREGIONEN
NATURERBOD OCH UTHUTNING

RI
SE

8



Översikt (2/2)

Produkter	Erbjuda "chains"	Temp	Fukt	CO2	Naggrannhet	Servicekrav	Kalibreringskrav	Kommunikation	Inköpspris	Löpande avgifter	Övrigt
Eye-grain (Grain CO2 Sniffer)	Sensorkabel som mäter CO2-koncentrationen direkt i vana med infraröd analys teknik, med kompensationsystem för att endast mäta den önskade biologiska aktiviteten från insekter och svampar. Kan kombineras med temp-fukt.	-	-	X	Anders sl. på förfrågan	Behövs sl.	Behövs sl.	Kommunicerar via kabel till skärmer. Modbus till PC	Per offert	Nej	ia@eye-grain.net
Skandia Elevator Grain Watch Adv	Övervakning av lagrad vana via sensorkablar i vana och silo. Temperatur- och nivåövervakning med spårbarhet och notiser (via mail) vid överskridna lagringsgränser.	X	-	-	Anders sl. på förfrågan	Inte efter installation	Nej. Kalibreras innan installation från Behov.	Via GSM/SIM alternativt Modbus till dator/maindator	Per offert	3 år ungrä. Därefter 3.600 kr + 30 kr/sensor per år	Web och lokalt
Supertech TMS 6000	Kundpassat system baserat på sensorkablar direkt i vana i ex. via silo eller fiska. Ger möjlighet till integrerat system med översikt, spårbarhet och notiser vid överskridna lagringsgränser, möjlig styrning av ventilation och luftning.	X	X	(X)	+/- 0.2° temp +/- 0.32% fukt	Inte efter installation	Nej. Kalibreras i fabrikk. Möjligt på plats/specif. vana.	Kräver internet uppkoppling	Per offert	300 EUR/year	Cloud eller On-premise. Sop för övervakning, spårbarhet och möjlighet till styrning. CO2-kablar under introduktion.
Tormen Atlas	Styrsystem med flera sl. automatsystem av spannmålsbestånd. Flera sensorer till utrustning. Inkluderar övervakad lagring, notiser vid överskridna lagringsgränser.	X	X	X	+/- 0.2° temp +/- 0.32% fukt Repeterbarhet om 0.01%	Behövs sl.	Nej. Kalibreras i fabrikk. Möjligt på plats/specif. vana.	Dataöverföring via kabel till PLC. Kräver internet uppkoppling	Per offert	3-10 000 kr/år	Cloudlösning som nås via Tormens styrsystem Atlas
Mundus Natural Moisture Control	Styrsystem baserat på sensorkablar och automatsystem. Ansluter temperaturs-, fukt- och CO2 sensorer. Kombination med CO2 sensor och väderstation möjliggör automatisk luftning och omgivning i silo.	X	X	X	+/- 0.2° temp +/- 0.32% fukt Repeterbarhet om 0.01%	Behövs sl.	Nej. Kalibreras i fabrikk. Möjligt på plats/specif. vana.	Dataöverföring via kabel till PLC. Kräver internet uppkoppling	Per offert	3-10 000 kr/år	Cloudlösning som nås via Mundus. Maskins NMC framöver via Tormens styrsystem Atlas
OSI GrainVis*	Mäter temperatur/fukt med hjälp av scanning och radiolåsar. 3D-visualisering av vana i silo. Möjliggör produktionskontroll, kvalitetskontroll och möjliggör spårbarhet från skörd till konsumtion. * Produkt under utveckling	X	X	-	100% precision	El-definerat/ anslutet	El-definerat/ anslutet	Data samlas lokalt, skickas till molnplattform. Kräver internet uppkoppling	Offertläggs, senare undersöker. Sop stora ekonomiska aktörer.	Offertläggs, senare undersöker. Sop stora ekonomiska aktörer.	Web-baserat gränssnitt



Vreta Kluster



Draknäste med 80 pers - driftledare och naturbrukselever

Syfte: undersöka betalningsviljan hos unga lantbrukare för nya produkter från startups



Vreta Kluster





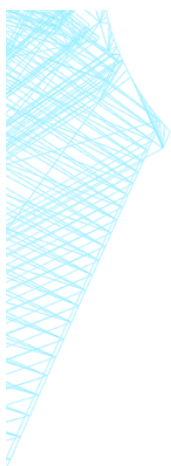
Två genomförda tester

- Udermätning energi på två gårdar
- Test av sensor biologisk mångfald

11



Vreta Kluster

VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN
NATURERBOD OCH UTMÄRKNING

UNDERMÄTNING AV EL PÅ GÅRD

SAMMANFATTNING

- Udermätning syftar till att bryta ned den totala energianvändningen i flera mätpunkter. På så vis kan man enklare hitta energitjuvar, följa upp mönster i användningen, få underlag till investeringar/efterkalkyl osv.
- En traditionell udermätningsslösning består av elmätare, hårdvara för mätinsamling och ett användargränssnitt. Planering, projektering och installation kräver eftertanke och hjälp av elektriker med rätt kunskap. En gård kan komma igång med 6-7 mätpunkter – investering från ca 30 000 kr och en löpande kostnad från ca 100 kr per mån.
- Man behöver ha rätt incitament och intresse. Annars blir det nog inte använt. Å andra sidan kan lösningen hjälpa till att hitta förluster och spara pengar.



Vreta Kluster

VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN
NATURERBOD OCH UTMÄRKNING

12



13



14

Erfarenheter från en säsong med insektssensor

Samverkan öst väst, utmaningsdriven digitalisering för en konkurrenskraftigare livsmedelskedja

Anders Stålhand

Naturbruksförvaltningen



Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling: Europa investerar i landsbygdsområden

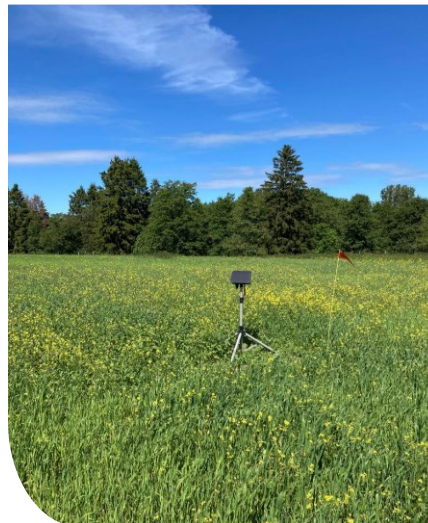


15

2024-11-11



Klövervall



16



Vreta Kluster



2024-11-11



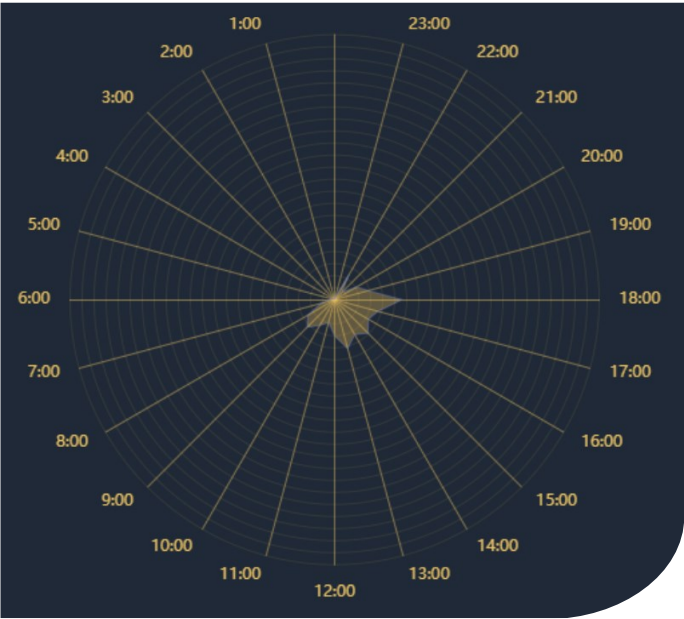
17

2024-11-11

Activity

Site 1 natural pasture

Hour	Count	Hour	Count
00:00	0	12:00	392
01:00	0	13:00	549
02:00	0	14:00	437
03:00	15	15:00	512
04:00	12	16:00	423
05:00	41	17:00	486
06:00	55	18:00	730
07:00	155	19:00	381
08:00	339	20:00	277
09:00	422	21:00	117
10:00	322	22:00	302
11:00	257	23:00	23



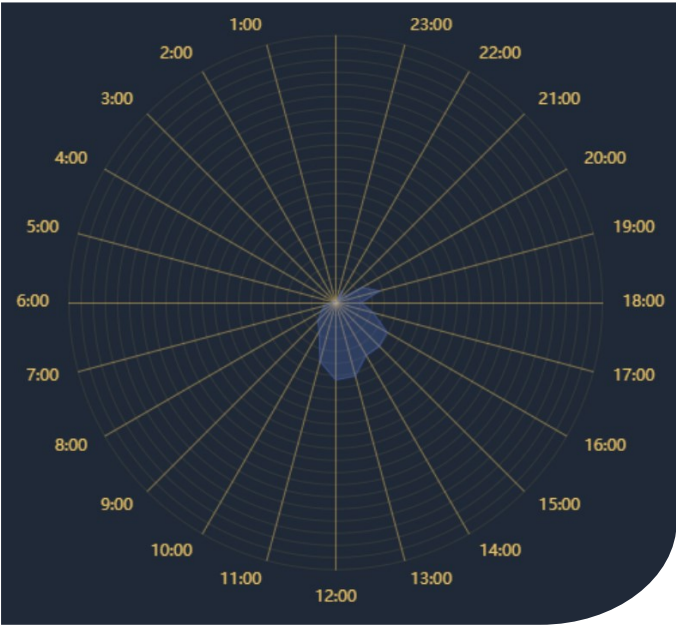
18

2024-11-11

Activity

Site 2 close to farm

Hour	Count	Hour	Count
00:00	0	12:00	830
01:00	0	13:00	815
02:00	0	14:00	652
03:00	27	15:00	663
04:00	20	16:00	635
05:00	18	17:00	418
06:00	42	18:00	271
07:00	126	19:00	488
08:00	175	20:00	325
09:00	272	21:00	52
10:00	354	22:00	143
11:00	654	23:00	5



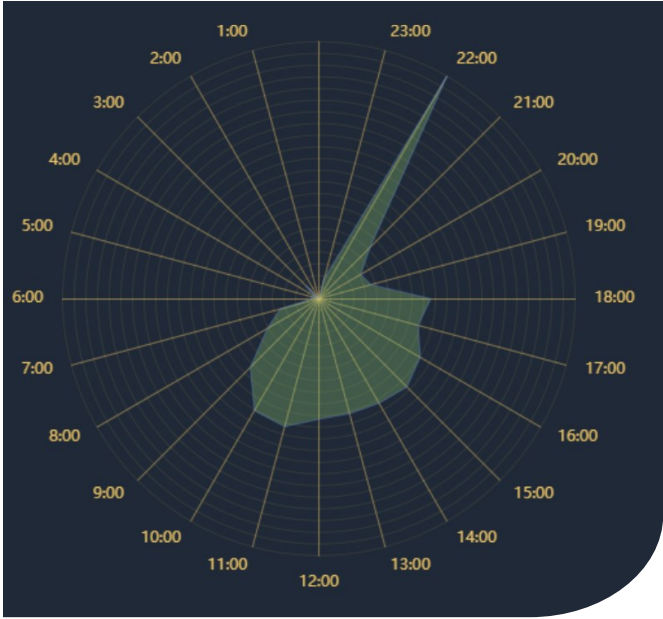
19

2024-11-11

Activity

Site 3 oatfield

Hour	Count	Hour	Count
00:00	0	12:00	1345
01:00	0	13:00	1328
02:00	0	14:00	1346
03:00	200	15:00	1393
04:00	42	16:00	1310
05:00	92	17:00	1149
06:00	78	18:00	1252
07:00	449	19:00	604
08:00	666	20:00	543
09:00	1085	21:00	808
10:00	1442	22:00	2867
11:00	1478	23:00	235



20

Uppmärksamhet i media



Sensorer mäter biologisk mångfald genom att räkna insekter



21

Några lärdomar

- En insikt i projektet är att betalningsviljan måste ingå som en naturlig första fråga när nya utmaningar ska hitta sina lösningar. Många gånger är innovatörernas ambition att utveckla och uppfinna större, än ambitionen att marknadsföra och sälja.
- Projektet visar tydligt vikten av att omvärldsbevakning och att tidigt fråga den tänkta kundgruppen om deras betalningsvilja.
- Projektet visar även att utmaningarna måste beskrivas tydligt, så att mottagaren förstår, därefter kan utvecklingen starta.
- En kontinuerlig dialog med mottagaren under utvecklingen är positivt.



22



Vad händer efter projektet

Vreta: Fortsatt dialog och samverkan. Draknästet vill fortgå från Vretas håll och även Agroväst & VGR. Har idéer på hur det kan utvecklas i framtiden.

VGR: Testerna med digital insektsövervakning finns det en förhoppning om att fortsätta. Kopplingen mellan projektet och undervisningen varit mycket lyckad och något som det finns önskemål om att utveckla vidare i kommande projekt. Förfarandet med marknadsvalidering har bidragit till kunskap inom förvaltningen om prissättningsprocessen.

AgroVäst: Sensorer för energi, tekniktestning

RISE : Vi fortsätter vår dialog och samverkan. Projektet SmartAgri som initierar, kunskapsutbyte, nätverkande och exv. EIP projekt tillsammans med företag är ett exempel. Möten sker även via samarrangerade seminarier där projektets samverkansparter möts och sprider kunskap. Det finns en stor fördel med att dela information och inbjudningar till nätverksträffar eller webinarier. Utmaningarna hos lantbruken i västra respektive östra Sverige är lika. En önskan är ett framtida nationellt projekt.



Vreta Kluster



VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN
SAMVERKAN OCH INNOVATION

RI
SE