

## Rymddata för hållbar jordbruksproduktion

### Problembeskrivning

Jordens produktion av mat står inför stora utmaningar till följd av klimatförändringen, geopolitisk oro, framtida brist på drivmedel och insatsvaror samt krav på minskad miljöpåverkan från jordbruket. För att ett fungerande jordbruk är det helt avgörande att jordbruksmarken kan utnyttas till sin fulla potential. Fjärranalys från satellit kan i kombination med väderdata och smarta algoritmer bidra till ett hållbart och ekonomiskt lönsamt jordbruk genom att förse användare med omedelbar information om grödornas tillväxt så att skötselåtgärder kan sättas in vid torka, insektsangrepp eller andra hot mot skörden. Existerande system för precisionsjordbruk kräver idag stora investeringar av bönderna och ger bara information då jordbruksmaskinerna körs över fälten. Med fritt tillgängliga satellitdata och väderdata kan man ge veckovis information till lantbrukare, men informationen behöver kopplas ihop i realtidssystem genom smarta algoritmer och med rätt kunskap samt göras tillgängliga snabbt och användarvänligt.

### Förslag till lösning

Byggstenarna för att utveckla ett smart system för jordbruksinformation är i stora delar tillgängliga: fjärranalys- och väderdata i nära realtid, grundläggande modeller för grödotillväxt, och metoder för snabb dataprocessering och distribution. Det tänkta systemet baseras på fria data från Copernicus och består av fyra delar: (1) integration av optiska och radardata (Sentinel-1 och Sentinel-2 med 10x10 m upplösning) för att skapa kontinuerliga tidsserier som visar grödostatus för varje åkerfält; (2) generering av ideala tillväxtkurvor för varje specifik gröda med hjälp av grödomodeller; (3) integration av satellit-, väder- och grödodata i ett realtidssystem som visar grödornas tillväxt i förhållande till optimala förhållanden; (4) ett snabbt och användarvänligt distributionssystem till användare inom jordbruket via handhållna enheter såsom mobiltelefoner, surfplattor och befintlig utrustning i jordbruksmaskiner.

**Möjliga avvärmare:** lantbrukare, jordbruksrådgivare, -organisationer, myndigheter och försäkringsbolag.

### Genomförande

Innovationsprojektet genomförs i samarbete mellan Vultus och Lunds Universitet.

**Vultus<sup>1</sup>** (projektägare) är ett företag med verksamhet inom jordbrukssektorn med tillgänglighet till jordbruksdata från ett tiotal länder och kommer att ha ansvaret för testdata för metodutveckling samt implementering av system för dataflöde och distribution. Kontaktperson är **Per Karlsson (VD)**.

**Lunds Universitet (LU)<sup>2</sup>** (deltagande partner) är ledande inom forskning kring tidsserieanalys av satellitdata och har utvecklat vegetationsindex som visar växternas produktion och tillväxtstadium. LU kommer att ha ansvaret för utveckling av algoritmer för integration av Sentinel-1 och Sentinel-2 data, grödomodellering samt integration av tidsserierna i nära realtid. Metoderna utvecklas i nära samarbete med pågående rymdstyrelsestödda forskningsprojekt Dnr 2020-00138 "Monitoring of crop growth for prognostic yield assessment using Sentinel-2 MSI data", PI L. Eklundh. Kontaktperson är **Lars Eklundh (professor vid Institutionen för Naturgeografi och Ekosystemvetenskap)**.

**Investeringsbehov och tidsplan:** Projektet är tänkt att löpa över 2 år med en budget om ca 5 MSEK. Det syftar mot en TRL-7-prototyp i jordbruksmiljö, med fortsatt möjlig kommersiell utveckling av Vultus plattform.

**Kontaktuppgifter:** Per Karlsson, [per.karlsson@vultus.se](mailto:per.karlsson@vultus.se), Lars Eklundh, [lars.eklundh@nateko.lu.se](mailto:lars.eklundh@nateko.lu.se)

---

<sup>1</sup> <https://www.vultus.se/>

<sup>2</sup> <https://www.nateko.lu.se/research/remote-sensing-and-earth-observation/lund-earth-observation-research-group>