

Alnarps egendom som testbädd för teknik för precisionsodling

2019-04-05

Bakgrund:

Våren 2017 hölls ett seminarium om digitalisering av Lantbruket. En synpunkt som kom fram vid detta var att man borde utnyttja Alnarps egendom för att visa på hur ny teknik fungerar. Partnerskap Alnarp beviljade pengar våren 2018 pengar till en förstudie för att undersöka detta.

Alnarps Egendom består av 450 ha åker och 50 ha bete. Driftledare Leif Bengtsson ansvarar även för driften av HS-Malmöhus åkermark i Borgeby och Bjärsjölagård som totalt omfattar 250 ha och 30 ha bete.

Arbetsgruppen har bestått av Torsten Hörndahl (sekreterare), Jan Larsson och Sven Erik Svensson.

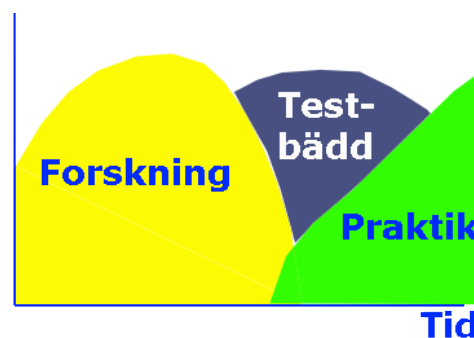
Vi har intervjuat personer i olika roller under sommaren och tidig höst 2018 som vi tror skulle kunna ha intresse av en testbädd för precisionsodling.

Parallellt med detta arbete har vi även arbetat med att få igång verksamhet för att bygga upp kompetens kring att vara en testbädd för precisionsodling.

Vad är en testbädd?

Syftet med en testbädd är att utgöra en länk mellan forskning och praktik. När t.ex. en innovation finns framtagen (gult fält i Figur 1) är risken att steget är för långt till praktiken och att innovationen aldrig kommer över till praktiskt nyttjande.

Testbädden ska i detta skede verka för att innovationen hålls vid liv genom att t.ex. praktiker utbildas, innovationen anpassas efter aktuella behov etc.



Figur 1. Testbädd

VINNOVA verkar vara den som stöttar flertalet av de officiella Testbäddar som finns i Sverige. På deras hemsida finns en lista över testbäddar som fått stöd från denna organisation, totalt ca 150 stycken. Många jobbar med virtuella eller laboratoriemiljöer, men det finns även de som finns i sk "verklig miljö". Detta torde vara den typ av verksamhet som är mest intressant att ordna på Alnarps egendom. Bo Stenberg vid (SLU, Mark och miljö) tyckte att en testbädd skulle kunna vara samma som "Försöksstation" vilket vi i gruppen tycker är en bra synonym.

Vilka testbäddar finns i Sverige med tillämpningar Lantbruk

VINNOVA har gjort en sammanställning av alla testbäddar man stöttar. På sin hemsida (VINNOVA, 2018) delas de in i sex områden:

- *Digitalisering 9 st*
- *Energi och miljö 18 st*
- *Hälsa 16 st*
- *Industri och Material 50 st*
- *Smarta städer 18 st*
- *Resor och Transporter 17 st*

RISE är den aktör som ansvarar för många testbäddar. Enligt en egen sammanställning (Rise, 2019 a) driver de 141 st men långt ifrån alla finansieras från VINNOVA. Enligt sammanställningen finns det två av dessa som tangerar det som planeras på Alnarps egendom. Det är en testbädd för drönare (Dronecentersweden.se) som fysiskt ligger i Västervik. SLU (Enheten för precisionsodling och pedometri, (Inst Mark och miljö) delar i denna och arbetar med metodutveckling. Det finns även en testbädd för torkteknik där man vänder sig till företag som arbetar med torkningsteknik. Man har även startat upp en testbädd på Ultuna, ”Testbädd Digitaliserat jordbruk”, som inte finns presenterad i sammanställningen ovan. Fokus är uppkopplade åkrar, självkörande eldrivna jordbruksmaskiner och avancerade system för dataanalys.(RISE, 2019b)

Arbetsgruppen har inte hittat någon testbädd som direkt motsvarar det som planeras på Alnarps egendom.

Finns det stöd för att starta en testbädd på Alnarps egendom?

Alnarps egendom tycker att det vore positivt att få jobba med detta och vara en del i kunskapsförmedlingen kring verktyg för precisionsodling. Man vill dock ha ett tydligt uppdrag från SLU:s ledning så att det inte bara blir något som försöker genomförs på lokal nivå utan att finansieringen är klar.

Det finns ett nätverk som kallas för POS (Precisions Odling Sverige) som är mycket aktivt med dessa frågor. I denna grupp finns SLU, RISE, DataVäxt AB, Agroväst mfl. Idén om en testbädd har presenterats för denna grupp som såg positivt på denna. Man framförde dock synpunkten att man skulle kunna se en testbädd som startas i Alnarp som ett första steg i att digitalisera alla SLU:s egendomar så att de kan vara testbäddar. Man skulle då kunna se variationer mellan olika växtplatser.

På SLU Skara finns enheten för Precisionsodling och pedometri, (Inst. Mark och miljö) som jobbar med precisionsodling. De är viktiga samarbetspartners för denna testbädd, och är positiva till att medverka. De ser att det finns ett behov av att testa maskiner för precisionsodling, vilket skulle kunna vara fokus för vår testbädd.

HIR Malmöhus bedriver framförallt rådgivningsverksamhet och ser testbädden som en möjlighet för rådgivarna att lära sig och få jobba mer med tekniken. De förordar dock att testbädden förläggs till Borgeby så att försöken som görs i testbädden kan visas på Borgeby Fältdagar.

Dataväxt AB, har ett lokalkontor på Alnarp. De är positiva och ser det som en möjlighet att kunna visa sina produkter i verkligheten om de användes på Alnarps egendom. De ser det också som möjligt att låta Alnarps egendom låna utrustning.

Solvi AB är ett företag som arbetar med analys av bilder från drönare. De ser ett stort behov av en testbädd där man skulle kunna få prova sin produkt. Man hoppas även på att testbädden skulle kunna skapa förutsättningar för nätverksbyggande för att effektivare kunna bedriva utvecklingsarbete

SOYL är ett annat företag som jobbar med precisionsodling där man med olika verktyg hjälper lantbrukare att tolka jordanalyser och skördedata. Hans Alvermar tycker att det är ett intressant initiativ och är beredd att stötta det. Han menar dock är hans ”produkt” inte är av den karaktären att den enkelt kan visas upp i en testbädd. SOYL:s koncept är ju mera ett rådgivningskoncept med olika hjälpmedel.

Gruppen har försökt att få kontakt med den danska rådgivningsorganisationen SEGES i Århus, men vi har inte fått till en träff.

Sammanfattningsvis kan vi säga att alla svenska aktörer som intervjuats har varit mycket positiva till en testbädd på Alnarp. Vi har tolkat det som ett starkt stöd för att gå vidare med konceptet.

Finns förutsättningar för en testbädd på Alnarps egendom?

Alnarps egendom är en del av SLU:s egendomsförvaltning som ingår i Universitetsadministrationen. Förutom Alnarps egendom omfattar Lantbruksdriften även Hallfreda egendom (Gotland), Lanna egendom (Västergötland), Ultuna egendom (Uppland) och Öjebyns egendom (Norrbotten), samt sex skogsinnehav. Den totala arealen som SLU:s egendomsförvaltning är 5 067 ha, varav 2 390 ha är åkermark, 387 ha naturbetesmark, 1 724 ha produktiv skogsmark och 565 ha med naturvårdsmål.

Idag sker i huvudsak informella kontakter mellan LTV-fakulteten och Alnarps egendom där enskilda lärare/forskare kommer överens om att göra studiebesök, fältvandringar och dylikt. Driftledaren, Leif Bengtsson, deltar även i vissa övningar för studenterna.

Alnarps egendom tillhör inte LTV fakulteten, vilket kan försvåra uppbyggnaden av testbädden eftersom beslut måste fattas i en annan del av organisationen. Att den tillhör den universitetsgemensamma delen behöver dock inte försvåra inrättandet. En gissning är att det kommer krävas att det inrättas något liknande centrumbildning för att testbädden ska kunna arbeta effektivt. Var denna centrumbildning ska ligga organisatoriskt har arbetsgruppen ingen synpunkt på, men vi anser att det är av största vikt att testbädden organiseras så att den skapar maximalt engagemang från personalen på Alnarps egendom

Även om flera företag kan tänka sig att låna ut viss utrustning till testbädden kommer det sannolikt att krävas ytterligare investeringar. Ett sådant exempel är en skördetröska med inbyggd skörde- och proteinkartering. Detta visar på vikten av att Alnarps egendom får stöd i sitt digitaliseringsarbete från ledningen.

På SLU Alnarp finns ingen forskargrupp som specifikt jobbar med precisionsodling utan dessa personer finns på SLU i Skara. Vissa hjälpmedlen presenteras i undervisningen, men ingen direkt forskning med denna inriktning finns idag. Hjälpmedel t ex bildanalys, som kan vara applicerbara inom precisionsodling används inom flera forskningsprojekt på LTV fakulteten. Flera sker tillsammans med företag och/eller andra forskningsinstitut. Ett exempel på ett sådant projekt är *SITES Agroecological Field Experiment* som sker på Försöksstationen Lönnstorp, vid Alnarp.

På Alnarp finns en del studenter som arbetat med olika system och maskiner som använder precisionsodlingsteknik. Det finns sannolikt många som vill lära sig mer om olika verktyg för digitalisering av verksamheten. Utmaningen för lärarkåren blir att lära sig tillräckligt om tekniken för att föra in den som moment i undervisningen.

Det finns även en teknisk utmaning. Den grundar sig i att det inte finns en standard för att överföra data mellan olika programvaror. Man kan inte begära att personalen ska använda mer än ett växtodlingsprogram, men detta bör inte utesluta andra aktörer att ta del av nödvändig data. Detta är ett generellt problem i branschen men testbädden kanske kan medverka till att företagen ska agera för ökad öppenhet med data. Om det inte lyckas kommer testbäddens nytta att vara begränsad.

Förslag på utformning av testbädd

Det finns flera olika typer av testbäddar. Den typ av testbädd som skulle kunna vara aktuellt i detta fall är det VINNOVA kallar för ”Verklig användarmiljö”. Man beskriver det som att ”... teknik utvecklas i samverkan mellan användare och leverantörer och testas i den miljö där tekniken är avsedd att användas.” Att skapa en testbädd är en lång process som kan ta flera år. (VINNOVA, 2017)

För att företag ska vara intresserade av att komma till en testbädd på Alnarp behöver Alnarp egendom bli digitaliserad i så stor utsträckning som möjlig och att personalen känner ett engagemang för uppgiften. Därför bör Alnarps egendom snarast börja använda de hjälpmedel som finns för att variera givan av utsäde, handelsgödsel och bekämpningsmedel. Man bör även investera i teknik så att skörden kan registreras med något av de skördekarteringssystem som finns på marknaden. Här är det viktigt att investera i teknik som är så öppen som möjligt så att data blir möjlig att exporteras till andra system

I ett uppstartsskede behövs en person som jobbar med att digitalisera Alnarps egendom. Utöver att få tekniken att fungera på ”maskinen” kommer det att behövas system som lagrar insamlad data så att den blir lätt tillgänglig för de företag som vill använda testbädden. Att det behövs resurser för att ordna data visar en intervju med den holländske Lantbrukaren Jacob van den Borne som anställde en datatekniker för att systematisera alla data som han samlade från sin odling (Nilsson 2018). Det kommer säkert även att behövas marknadsföringsresurser för att locka företag till testbädden.

Arbetsgruppen tror att det är bra om testbädden är en del av Alnarps egendom. Vi tror att om personalen är ansvarig för testbädden kommer de att vara mer engagerade. En testbädd kräver att medel avsätts så att personalen på jordbruket känner att arbetet med digitalisering är en prioriterad verksamhet. Personalens engagemang är en mycket viktig pusselbit för att lyckas med testbädden. Om man lyckas med projektet kommer de satsade medlen att vara intjänade på mycket kort tid.

För att integrera testbäddens verksamhet undervisningen och forskningen skulle man kunna skapa öppna grupper där forskare, lärare och studenter kan ansluta sig för att ta del i verksamheten på egendomen. Aktuella problem skulle kunna diskuteras. Genom denna uppbyggnad skulle Alnarps egendom snabbare få tillgång till intressant forskningsresultat som direkt kan testas i praktiska driften. Forskningsrön skulle på så sätt kunna testas i större skala och studenterna skulle kunna följa resultatet.

Man kan anta att resultaten från testbädden kommer att presenteras av de deltagande företagen. Här skulle SLU Alnarp kunna göra sammanfattningar att presenteras i lämpliga sammanhang t ex Lantbruks- och trädgårdskonferensen på Alnarp, Borgeby fältdagar, Växjö möte mfl. Allt för att marknadsföra utbildningar och forskning på SLU Alnarp.

Vad gör vi nu ?

Arbetsgruppen anser att det finns ett mycket stort intresse för en testbädd av teknik för precisionsodling ordnas på Alnarps egendom. Ingen av de intervjuade var tveksamma eller negativa till en testbädd på Alnarp. I väntan på att beslut att starta processen för att få till stånd en testbädd av teknik för precisionsodling har en arbetsgrupp formats för att underlätta uppstarten av testbädden. I denna ingår från SLU Alnarp Jan Larsson , Torsten Hörndahl Sven-Erik Svensson, Carl Otto Schwartz samt Leif Bengtsson och Erik Rasmusson. Externa aktörer är Lennart Wikström (Tejarps förlag AB), Dave Servin (Agriväxt AB), Patrik Viktorsson (Stora Markie Drift AB) samt Fredrik Hallefält (Hushållningssällskapet Skåne)

Inst. för Biosystem och teknologi har bekostat en Dataväxt logmaster på en av traktorerna på Alnarps egendom. (Dataväxt 2019) Med denna utrustning kartläggs var traktorn är, när och hur hårt belastat motorn är (inkl. bränsleförbrukning). I och med detta kan vi börja samla data om bruksförhållandena. Vår förhoppning är att alla självgående maskiner ska ha en sådan för insamling av dessa data.

Arbetsgruppen fått anslag från SLF och Partnerskap Alnarp till att göra en mindre jämförelse i malkorn på Alnarp egendom under odlingsäsongen 2019. I studien jämförs varierad mängd utsäde och startgiva av mineralgödsel, med att bara tillföra medelvärdet av givan. Fältet är kartlagt med olika metoder inkl. markkartering för att förbereda precisionsodling.

Varje provyta är 24 x 120 m med tre upprepningar. Fältet ligger närmast havet norr om Alnarps egendoms brukscentrum. Utvärderingen kommer bland annat att ske i form av examensarbete inom Lantmästarprogrammet

Slutord

Arbetsgruppen ser fram emot att få diskutera rapportens resultat med ledningen för LTV-fakulteten, Partnerskap Alnarp och SLU:s egendomsförvaltning.

Torsten Hörndahl

Jag Larsson

Sven-Erik Svensson

Referenslista

Dataväxt (odaterad). Logmaster – Svarta lådan för din lantbruksmaskin. Dataväxt AB. <https://www.datavaxt.se/logmaster/> (2019-04-05)

Nilsson. A. (2018) Odlarikonen jobbar digitalt. *Lantmannen*. nr 7. ss 40-41

RISE, (2019-a). Testbed Sweden. <https://www.testbedsweden.se/> online (2019-04-05)

RISE, (2019-b) Testbädd digitaliserat jordbruk. <https://www.ri.se/sv/vad-vi-gor/projekt/testbadd-digitaliserat-jordbruk> online (2019-04-05)

VINNOVA 2017. Guide för testbäddsutveckling. , rev 2017-02-14)

VINNOVA, 2018, Testbäddar i Sverige. Stockholm. (<https://www.vinnova.se/m/testbadd-sverige/landets-testbaddar/>) (2019-04-05)