



ATL

Hjälp från ovan i jord- och skogsbruket



Varsågod - en utgåva exklusivt för ATLS prenumeranter

INNEHÅLL:

| | |
|--|-----------|
| SKOLBÄNKEN NÄSTA FÖR DRÖNARPILOTER | 3 |
| HÅLL KOLL PÅ OLIKA KLASSER | 4 |
| DRÖNAREN - LÄTT ATT RÄKNA HEM | 5 |
| BEKÄMPA OGRÄSET FRÅN OVAN | 6 |
| OGRÄSALGORITMER RÄKNAR GRÖNSAKER. | 8 |
| STUDENTER PRÖVAR SINA VINGAR | 9 |
| RÄKNA ÄLGAR OCH HÅLL KOLL PÅ SKADORNA. . | 10 |
| DRÖNARE ÖPPNAR FÖR FLER NATURBETEN. | 11 |

Ansvarig utgivare: Annika R Hermanrud
annika.r.hermanrud@lrfmedia.se

Artiklarna i den här specialutgåvan har tidigare publicerats i ATL och på www.atl.nu under 2019-2020.



FOTO: DAVID LARSSON

Skolbänken nästa för drönarpiloter

Från och med den 10 januari kommer de flesta som använder drönare att behöva ett behörighetsbevis eller "drönarkort". ATL hjälper dig att hitta rätt i regeldjungeln.

Antalet drönare i luften har de senaste åren ökat väldigt mycket, både bland privata användare och inom olika näringsgrenar, och ökningen förväntas fortsätta. Det har skapat frågor om flygsäkerhet, personlig integritet och säkerhet för människor och egendom på marken.

Att alla länder haft olika regler har också hämmat utvecklingen kring drönare när tillverkare haft många olika lagstiftningar att förhålla sig till. Men från och med nästa år blir det EU-gemensamma regler, vilka är tänkta att både höja säkerheten och gynna utvecklingen.

– De största skillnaderna är att man kommer att behöva registrera sig som operatör och gå en utbildning för att få ett drönarkort, säger Remi Vesvre på Transportstyrelsen.

Olika utbildningar

Utbildningen skiljer sig lite beroende på vilken drönare man ska flyga och hur den ska användas men huvudsyftet är att alla som flyger ska ha en grundläggande kompetens.

Utbildningsmaterialet är någorlunda lättillgängligt paketerat. Det som kan vara svårt är att förstå vilken kategori av behörighet man behöver. Det finns olika typer av användning, olika kategorier och underkategorier av drönare och olika kategorier av utbildning beroende på hur dessa kombineras. Dessutom finns övergångsregler för äldre drönare som skiljer beroende på hur mycket de väger och hur de ska användas.

– Nordiska länder har tyckt att reglerna är alldeles för komplicerade, medan sydligare länder tyckt att de är för

slappa. Till slut blev det en kompromiss som alla kunde acceptera, säger Remi Vesvre.

Så frågan är vilket drönarkort en bonde behöver? Om man redan har en drönare, exempelvis en av de vanligaste som väger under 2 kilo, klarar man sig med kortet för A1/A3. Då får du inte flyga närmare än 150 meter horisontellt från människor eller platser där de kan tänkas uppehålla sig.

Om du vill kunna göra en kartering av ett fält som exempelvis ligger intill ett bostadsområde måste du ta det lite mer avancerade A2-kortet. Då får du flyga så nära som 50 meter från folk under övergångsperioden med din gamla drönare. Köper du sedan en C2-klassad drönare kan du flyga så nära som 30 meter eller till och med 5 meter i låghastighetsläge. Alternativt ska du satsa på lättare drönare i klasserna C0 eller C1 som inte har samma begränsningar.

EU kräver C-klassning

Från nyår kräver EU nämligen att alla drönare som tillverkas har en C-klassning utifrån säkerhetsaspekter, främst storlek och hastighet.

För folk i skogsbruket som vill kunna flyga utom synhåll och spana efter barkborre- eller stormskador kommer man även efter nyår att behöva söka tillstånd. Men myndigheterna tar fram olika "standardscenarier" som ska förenkla processen, särskilt i obefolkade områden.

– Det kommer att finnas förenklade förfaranden för att flyga utom synhåll. Det är fortfarande begränsat, kanske en kilometer. Med en observatör på andra sidan skogen kanske man kan förlänga det till två kilometer, säger Remi Vesvre.

Ambitionen är att äldre drönare ska kunna C-klassas i efterhand men det är upp till tillverkarna att presentera hur det skulle gå till. Vissa kanske går att uppdatera med



Skogsägare som vill kunna flyga drönare för att spana efter barkborre- eller stormskador kommer efter nyår att behöva söka tillstånd.

FOTO: DAVID LARSSON

mjukvara och andra kanske behöver ny hårdvara så det är fortfarande osäkert hur det blir.

De nya C-klassade drönarna finns ännu inte till försäljning. Bland annat ska C-klassade drönare kunna fjärridentifieras på några hundra meters håll. Ungefär som att man ser namnet på trådlösa nätverk i mobilen ska man kunna se operatörsnumret på en drönare i närheten. Standarden för det är ännu inte klar.

– Den kommer antagligen att publiceras innan slutet av december. När den är klar kommer det att gå väldigt fort.

Om en bonde funderar på att köpa sig själv en drönare i julklapp, bör hen vänta med det?

– Jag tror att de första C-klassade drönarna som följer reglerna till fullo kommer att produceras inom ett halvår. Så jag skulle nog vänta om man inte har jättebråttom.

Hans Dahlgren

010-184 40 97 red@atl.nu



Håll koll på alla olika drönarklasser. FOTO: DAVID LARSSON

FAKTA Drönarklasser - några skillnader

C0 - maxvikt 250 gram. Inget krav på utbildning men kan behöva en registrerad operatör om den har en kamera. Inget krav på teknik för fjärridentifiering eller geomedvetenhet. Ingen åldersgräns.

C1 - maxvikt 900 gram. Krav på utbildning A1. Måste ha system för fjärridentifiering och geomedvetenhet. Fjärrpiloten ska ha fyllt 16 år.

C2 - maxvikt 4 kilo. Med utbildning för A2 kan den få flygas så nära som 5 meter horisontellt från människor. Med A3-utbildning får man inte flyga nära människor.

C3 - maxvikt 25 kilo. Krav på A3-utbildning. Får inte flygas närmre än 150 meter från områden där människor kan befinna sig. Maximalt 3 meters bredd på maskinen.

C4 - maxvikt 25 kilo. Krav på A3-utbildning. Får inte flygas närmre än 150 meter från områden där människor kan befinna sig. Får inte flygas med hjälp av automatik.

FAKTA Olika drönarkort

A1 - för drönare i klasserna C0 och C1, som väger under 900 gram. De som väger under 250 gram kan få flygas över enstaka icke-medverkande personer. De som väger under 900 gram kan få flygas över personer som har gett sitt uttryckliga godkännande.

A2 - för fjärrpiloter som ska flyga nära människor. Så nära som 5 meter om låghastighetsläge är aktiverat. Här är det i princip bara drönare i klassen C2 på upp till 4 kilo som används. Förutom frågorna i A1/A3-utbildningen innehåller A2 kompletterande frågor om exempelvis meteorologi, drönarprestanda och flygsäkerhet. Dessutom ingår övningar i en praktiskt självutbildning som ska göras.

A3 - samma utbildning som för A1 men gäller för tyngre drönare i klasserna C2-C4. Får inte flyga över människor eller närmre än 150 meter från platser där människor troligtvis kan befinna sig.



Från den 10 januari 2021 krävs behörighetsbevis eller drönarkort för de som vill använda drönare i jord- och skogsbruk.

FOTO: HANS DAHLGREN

FAKTA Olika klasser av drönarkort och drönare

I den öppna kategorin av drönare, den som inte kräver något tillstånd av Transportstyrelsen, gäller att man flyger på maximalt 120 meters höjd, alltid inom synhåll och inte över människor (annat i ett fåtal situationer). Drönarna kan här väga så mycket som 25 kilo. Drönare med olika tekniska specifikationer delas in i olika C-klasser. Olika typer av drönarkort kan behövas beroende på vilken C-klass drönaren hör till och hur den ska användas. Alla klasser av drönare, utom i vissa fall C0, behöver en utbildning och en registrerad operatör för att få flygas.

Utbildningsmaterialet ligger redan ute på Transportstyrelsens webbplats. Proov för drönarkort kan göras på samma plats från och med den 4 januari.

FAKTA Olika drönarkort

Fjärrpilot - den som flyger drönare.

Drönaroperatör - den som ansvarar för flygningen, ofta den som flyger men kan också vara en annan person eller företag/organisation.

Drönarobservatör - du kan få flyga utom synhåll (tillstånd krävs) om du har en observatör som kan ha uppsikt där du inte ser och ni står i direktkontakt med varandra.

Fjärridentifiering - digital "registreringsskylt". Krävs på drönare (klass C1-C4) som tillverkas efter den 1 januari 2021.

Geomedvetenhet - funktion som genom GPS hindrar drönaren från att flyga på vissa ställen. Krävs på drönare (klass C1-C4) som tillverkas efter 1 januari 2021.

Drönaren - lätt att räkna hem

Med även ganska enkla drönare kan man i dag göra mycket. En av de lantbrukare och skogsägare som var tidigt ute med tekniken frågar sig varför inte alla bönder har en.

– Vi pratar om en kostnad på 15 000 kronor. Jag tycker inte det finns så många tveksamheter, säger Rudolf Thornerhjelm på Wrams Gunnarstorp i nordvästra Skåne.

För ungefär sju år sedan köpte han sin första drönare. Sedan dess har både sensorer och digitala tjänster utvecklats i snabb takt. Han själv anlitar bland annat molntjänster från ett amerikanskt företag, Drone Deploy, för analys av bilder han tar på sina fält.

Många arbetsuppgifter

Han räknar upp en rad uppgifter som han har använt eller kan använda sina drönare till:

Med digital bildanalys

- Kontrollera tidiga problem med grödan.
- Mäta näringsbehov och skapa styrfiler till spridaren.
- Skapa styrfiler för varierad utsädesmängd.
- Kontrollera dränering genom att se markfuktighet.
- Skapa kartor över höjdskillnader, även 3D-kartor.
- Mäta täthet på grödan.
- Jämföra drönardata med data från mark- och skördekartering.

Utan digitala tjänster

- Kontrollera uppkomst och större skador i fält.
- Inventera viltskador och planera tidpunkt för jaktinsatser.
- Skapa dikningskartor när ny dränering lagts.



Rudolf Thornerhjelm var tidigt ute och skaffade sin första drönare. FOTO: HANS DAHLGREN

- Kontrollera att vissa tvärvillkor följs.
- Inventera stormskador i skog för försäkring och planering av åtgärder.
- Följa upp avverkningar och planteringar som entreprenörer gjort.
- Hitta och bedöma barkborreangrepp.
- Kontrollera gårdens byggnader.
- Ge underlag till byggfirmor inför upphandling.

På Wrams Gunnarstorp finns nästan 800 hektar växtodling och omkring 1 800 hektar skog. För Rudolf Thorner-



"Jag tycker inte det finns så många tveksamheter", säger Rudolf Thornerhjelm om beslutet att skaffa drönare.

hjelm handlar tekniken främst om kunskapsinhämtning, att få bästa möjliga beslutsunderlag för att sätta in åtgärder där de behövs mest.

Men även om man inte håller på med precisionsjordbruk finns det alltså många saker en drönare kan bidra med för att förenkla, förbättra och spara tid.

– Med bara de saker jag presenterat är det ju oerhört mycket pengar man kan spara.

Hans Dahlgren

010-184 40 97 red@atl.nu

Bekämpar ogräset med drönare

Här är den nya metoden att bekämpa ogräset - med drönare. Efter en bildanalys från 3 till 5 meters höjd skapar Solvis programvara automatiskt en styrfil, som sedan kan användas för att styra doseringen på fältet.

Det har snackats drönare och precisionsodling i många år. Men kanske är det först nästa år som tekniken blir riktigt användbar. Då har svenska Solvi, som är ett av företagen i absolut framkant, för avsikt att släppa sitt nya precisionsodlingsverktyg för drönare.

Företaget har funnits på marknaden sedan 2015 och har redan hunnit släppa en rad produkter, bland annat inom kvävegödning. Det är i sin tur ett område där det finns flera konkurrerande tekniker i dag. Med ett verktyg för ogräsbekämpning har företaget därför möjlighet att nå ut till de breda massorna.

Drönaren fotar fältet

Första steget i processen är att läsa in sina fältgränser. Därefter åker drönaren automatiskt ut och tar fotografier på en rad kontrollpunkter. När bilderna sedan analyseras av ett AI får man fram en helhetsbild av ogrästrycket på fältet. Själva bildanalysen, som tar ungefär en timme, mynnar sedan ut i en styrfil som kan laddas in i traktorn för att styra växtskyddsprutan.

– För att komma riktigt nära spannmålen tar vi bilder från 3 till 5 meters höjd och i varje bild kollar vi sedan hur stor yta ogräset täcker. Därefter använder vi dosnyckeln och en rad andra faktorer för att få fram en korrekt dosering. På så sätt tar man hänsyn till variationen i fältet och sprutar mer där det behövs och tvärt om, säger Igor Tiho-nov, som äger och driver Solvi.



Mycket av utvecklingen sker i Sverige, och under vintern, för att sedan verifieras i fält under sommaren. Under vintern använder sig utvecklarna av det bildmaterial som de har samlat in från olika platser i landet under sommaren.

FOTO: SOLVI

Fokus i utvecklingsarbetet ligger just nu på att hitta rätt i användargränssnittet. Därför har Solvi bland annat knutit till sig växtodlingsrådgivaren Henrik Stadig, som bistår med allt från hur man använder dosnycklar till ren expert-kunskap.

Doserar matematiskt

Utvecklingen är en del av EIP-projektet och drivs i nära samarbete med Hushållningssällskapet i Skåne.

– Den stora utmaningen är intuitivt att förklara de olika doserna över fältet, att räkna ut hur mycket vatten och preparat som går åt och hur mycket vatten man behöver köra i snitt. Men det handlar också om att utgå ifrån vad munstyckena klarar av, säger Henrik Stadig.

Att dosera rätt handlar i grunden om ren matematik. Men när man också ska väga in vitt skilda förutsättningar som att alla lantbrukare har olika maskinparker blir det också mer komplicerat än vanlig skolmatte. Kanske måste föraren exempelvis köra extra sakta på något ställe för att munstyckena ska mäktas med. Allt detta måste programvaran klara av att bemästra och dessutom åskådliggöra för användaren och det är framför allt där som mycket av utvecklingen ligger.

Hur bra är en drönare på att räkna ogräs?

– Mycket bättre än vad du och jag är och det är det som är vinsten med systemet, att en drönare kan räkna ogräs över hela fältet på ett klick. Det har du inte en chans att göra själv, säger Henrik Stadig.

Ambitionen är på sikt även att klassificera olika ogräsarter. Men det är inte där fokus ligger initialt.

– Slutsatsen är att ogräsförekomsten varierar mycket över fälten och att det finns en samvariation med jordart



→ och att doseringsskillnaden kan variera med hundra procent över fältet. Det innebär att man måste dra ner på vissa ställen och öka på andra för att få en riktigt bra dosering. Men vi ser också att totalförbrukningen blir lägre när vi lägger preparatet där det behövs, säger Henrik Stadig.

Stora miljövinster

För lantbruksekonomi kommer detta inte att innebära någon större revolution, enligt Henrik Stadig. De stora vinster blir i stället på miljön och att man minskar risken för fler resistenta ogräsarter.

Hur ställer du dig till konkurrerande tekniker, som optik på bommarna och olika satellittjänster som i framtiden kanske skulle kunna göra samma sak?

– En drönare kostar inte jättemycket. Dem vi använder kostar 10 000–15 000 kronor och på drönarsidan finns det i dag inget annat företag som gör samma sak som vi. Här flyger man i 20 minuter och så gör man en analys som tar en timme, vilket gör att du kan få ett resultat samma dag. Med satelliterna får man inte samma detaljrikedom och bilderna finns sällan tillgängliga samma dag.

Med drönare kan man även göra andra saker, som inventera barkborreträdd. Igor Tihonov har i dag svårt att se att en traktormonterad sensor skulle kunna göra lika snabba analyser.

– Dessutom innebär en sådan metod att du måste köra även där du inte behöver spruta, säger han.

Fredrik Stork

010-184 42 70 fredrik.stork@atl.nu

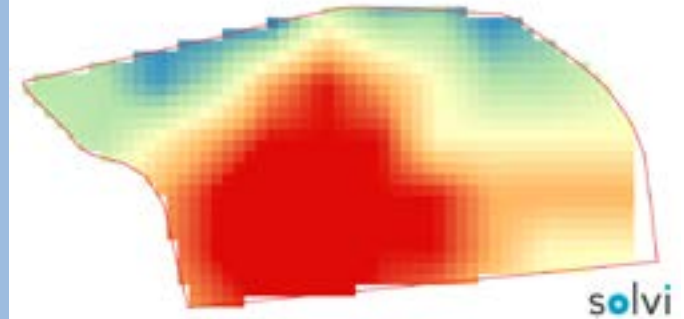
[ATL-TV: Drönaren som skannar fälten - klicka här!](#)

FAKTA Solvi

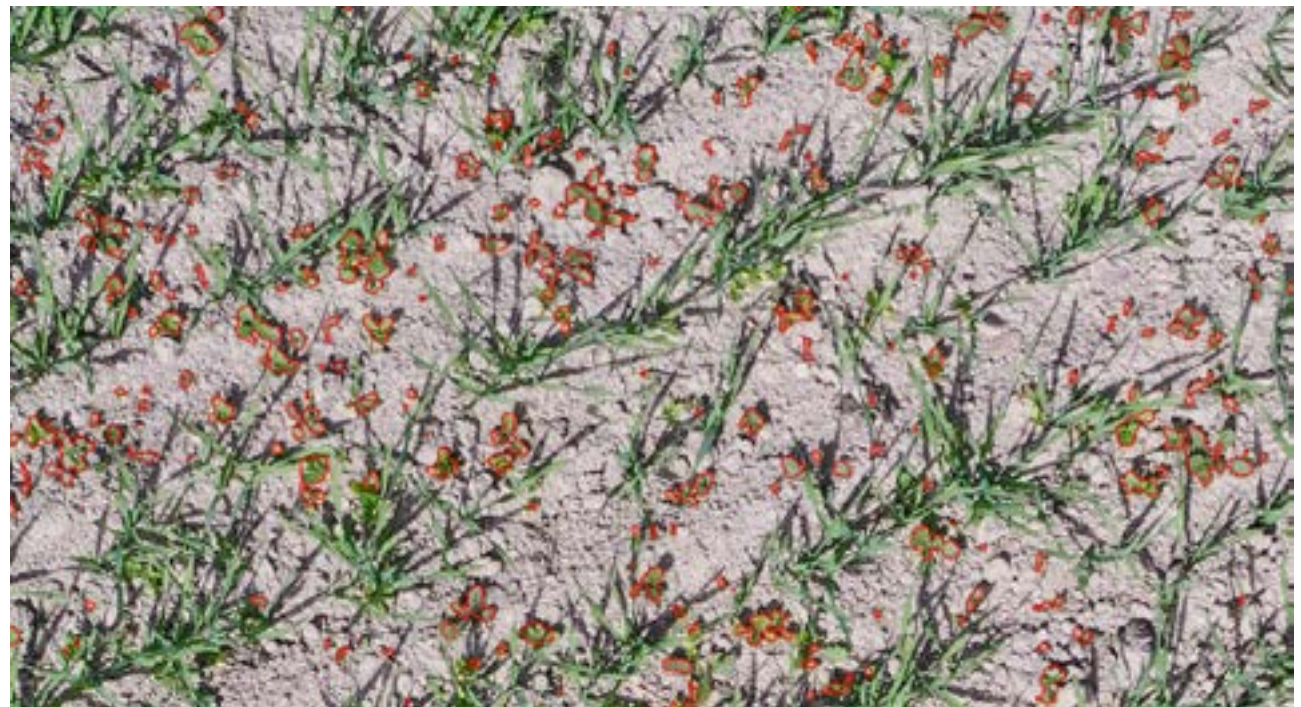
Sedan starten 2015 har Solvi lanserat en rad produkter, bland annat en produkt för kvävegödsling. Företaget har i dag sex anställda och har sålt sina produkter i ett 40-tal länder. Där används drönarprodukterna i allt från spannmål till mer exotiska grödor. Utvecklingen bedrivs huvudsakligen i Göteborg där Igor Tihonov är ensam ägare till företaget. Något externt kapital har ännu inte tagits in. Enligt Igor Tihonov ska bolaget redan nu vara lönsamt och generera vinst.



Igor Tihonov



Analysen visar tydligt att ogrässtrycket är högre nere i den vänstra delen av fältet.



Allt som är inringat räknas som ogräs. Med hjälp av uppgifterna går det sedan att beräkna ogrässtrycket i olika delar av fältet.

Ogräsalgoritmer räknar grönsaker

Samma algoritmer som används för att hitta ogräs kan även användas för att räkna olika grödor.

Till skillnad från beräkningsmetoden i ogräs, där man flyger betydligt närmare jorden, räcker det i vit- och rödkållens fall med att flyga på 15–30 meters höjd.

Genom att låta analysverktyget räkna plantorna på det här sättet kan man som odlare få fram en rad intressanta uppgifter. Dels kan man beräkna sitt skördeutfall strax innan skörd, dels få ett kvitto på vad olika insatser ger. Kanske behövs mer bevattning eller bättre dränering i någon del av fältet?

Får tidigt besked

I ett tidigt skede, strax efter det att plantorna har satts i jorden, kan man också se hur många som överlever och hur årets odling kommer att löna sig. I värsta fall kan beräkningsunderlaget visa att det inte ens är lönt att fortsätta, säger utvecklaren Igor Tihonov på Solvi.

– Vi kan inte väga dem men med hjälp av diametern kan vi översätta det i en vikt som gör att det blir intressant för odlaren. Blir kålhuvudena för stora kan man inte sälja dem till vanliga konsumenter utan då får man i stället försöka hitta köpare bland restauranger och inom industrin.

Marknaden bedöms vara betydande även i ett land som Sverige. Men det räcker med att resa till England för att man ska förstå att vitkålsodlingen är mycket större där.

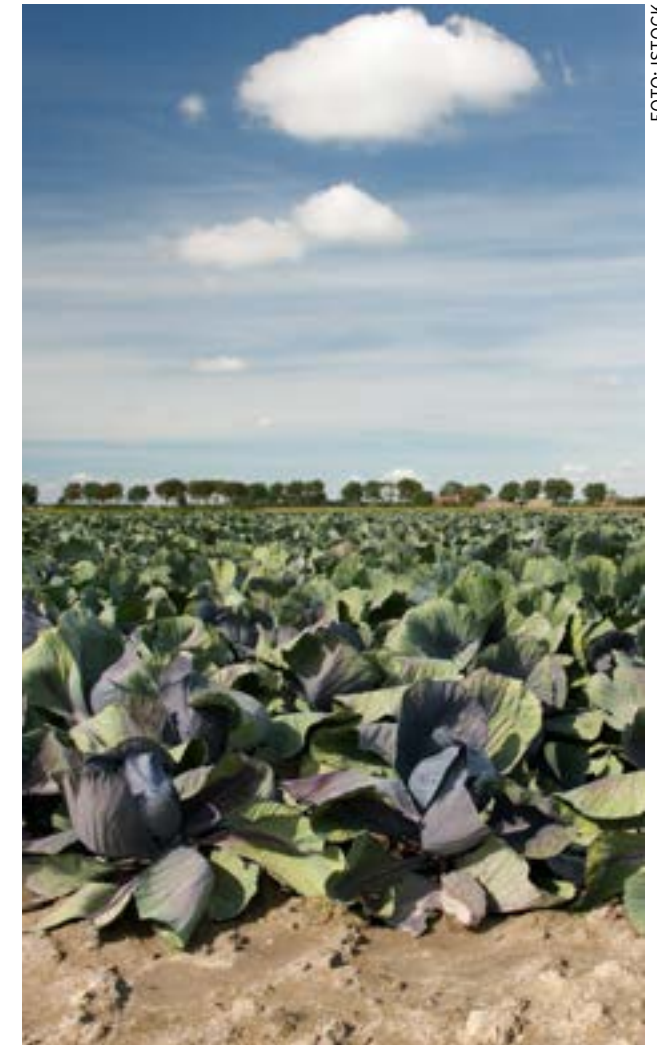
– Solvi är även en global tjänst och målsättningen är så klart att vi ska ta det här utanför Sverige. I England finns en stor marknad för vitkål.

På sikt väntas tjänsten även få stöd för liknande radgrödor som sallat och broccoli. Liksom ogrästjänsten beräknas produkten komma ut på marknaden nästa år.

Fredrik Stork



Med hjälp av drönaren kan man inte bara räkna ogräs utan även göra skördeprognoser i grönsaker.



Bland annat grönkål kan analyseras av drönare.

FOTO: ISTOCK

Här prövar studenter sina vingar

Unik utbildning för drönaroperatörer

Drönaren som verktyg kommer att bli allt viktigare inom jord- och skogsbruk. När teknik, mjukvara och lagstiftning utvecklas höjs också kraven på kompetens. I Ljungbyhed finns en för Sverige unik utbildning för drönaroperatörer.

Studenterna övar start och landning med så kallade fixvingedronare. I den byiga vinden är det inte helt lätt att manuellt manövrera den lätta vingen av cellplast in mot landning på gräsmattan.

– Kolla! Dagens rekord, säger utbildningsledaren Nicolas Tegsell när Magnus Enander lyckas landa farkosten bara några meter framför sina fötter.

Ökat intresse

En stor del av utbildningen är förlagd till det klassiska flygområdet i Ljungbyhed, där flera andra flygrelaterade utbildningar finns. Men just den här dagen är studenterna på ett fält i Helsingborg som tillhör Helsingborgs modellflygklubb.

I samhället finns ett ökande intresse för drönarkompetens inom bland annat stadsplanering, räddningstjänst och bevakning. Jord- och skogsbruk är också en bransch som studenterna får bekanta sig med under den ett år långa utbildningen.

– Där tittar vi lite på hur man sätter ihop växtindexkartor, både via molntjänster och manuellt. Vi jämför också



Mats Johansson kastar iväg drönaren precis när Petter Ellgård varvat upp motorn. Studenterna turas om att öva start och landning tills det sitter. FOTO: HANS DAHLGREN

hur det ser ut kontra satellitdata man kan få och andra saker som N-sensor på traktor, säger Nicolas Tegsell på Folkuniversitetet som håller i yrkeshögskoleutbildningen.

Fokus på data

Under utbildningen får man så klart lära sig att hantera olika typer av farkoster men fokus är på vad man kan göra med den data som samlas in med olika typer av sensorer. Tillbaka på skolan i Ljungbyhed visar studenten Daniel Jarnekrans en bild som tagits över hans egen skogsfastighet. Den har analyserats av en molntjänst.

– Tillbaka får man bland annat ett ortofoto och identifiering av enskilda träd och trädhöjder. Det kan till exempel användas till gallringsuppföljning eller

planering av gallringar och liknande, säger han.

Studenten Patrik Nyström har jobbat en del med IR-sensorer, alltså värmekänsliga kameror. Även dessa kan komma till användning inom både lantbruk och skogsbruk.

– Just i kombination med viltinventering och att söka efter djur som kan skada grödor. Sedan vet jag att det finns nya forskningsområden där man kanske kan använda värmekamera för att leta efter barkborreangrepp på skog.

Stor potential

Patrik Nyström ska själv göra sin praktik på räddningstjänsten. Men det finns också studenter som praktiserar på SLU.

– Vi har en student som jobbar med multispektralkamera och samlar in data. Vi har också folk som kommer att jobba med att jaga granbarkborrar, säger Nicolas Tegsell.

Den snabba utvecklingen kring drönare har skapat en hajp som kan vara fantasieggande, men på skolan strävar man efter en nykter och verklighetsförankrad syn på tekniken – utan att för den skull blunda för nya och innovativa sätt att använda arbetsredskapet på.

– Säkert kommer vi att ha obemannade farkoster som sköter besprutning, som i Japan. Vi kommer nog snart också att få se drönare som inte bara flyger ovanför skogen utan inne bland träden, helt autonomt. Så det finns stor potential, säger Nico-las Tegsell.

Daniel Jarnekrans har siktet inställt på konsultverksamhet inom skogsbruket.

– Mätning, inventering och skoglig planering skulle jag vilja koppla ihop med att använda drönartekniken på ett effektivt sätt.

Hans Dahlgren

010184 40 97 red@atl.nu

Håll koll på skadorna med drönare

Nu ska det bli enklare att minska antalet viltskador från älg i skogen. I en studie använder Skogsstyrelsen drönare med värmekamera för att räkna älgar.

Årligen orsakar skador från viltbete i skogen miljardfoster för skogsnäringen. Att kartlägga var älgarna befinner sig med hjälp av en förprogrammerad drönare som utrustats med värmekamera kan bli ett nytt redskap för att få ner antalet viltskador.

Försöket som genomförs av Skogsstyrelsen har gjorts inom det stora brandområdet i Västmanland.

”Det här visar att vi med modern teknik kan genomföra lokala inventeringar av älg och andra hjorddjur. Därmed kan vi få mer kunskap om var och hur insatserna ska sättas in för att minska betetrycket i skogen”, säger Annette Eilert, verksamhetsutvecklare vid Skogsstyrelsen i ett pressmeddelande.

Ekonomiska fördelar

Det är billigare att inventera med drönare än med flyg, vilket kan leda till ekonomiska vinster. Tekniken är enkel att lära sig för markägare vilket gör att det går att genomföra täta inventeringar på bara några timmar.

Tidigare har ett fåtal liknande försök gjorts, men nu är första gången tekniken testats som inventeringsmetod. Skogsstyrelsen har utvecklat metodiken som nu är testad i skogen och utvärderad.

Marion Palm

marion.palm@atl.nu

[ATL-TV: De tror på drönare i skogen - klicka här!](#)

FAKTA Pilotstudien

Drönaren programmerades att flyga i stråk över 10 hektar stora rutor, både i mörker och på dagtid.

Hjordjurens värmesignaler registrerades med hjälp av värmekameran och det var relativt enkelt att skilja på älgar och rådjur.

Totalt inventerades 330 hektar.

Det finns behov av utveckling för att metoden ska kunna användas i äldre skog med tätare kronkak.

På grund av kortare batteritid är metoden i nuläget begränsad till mindre arealer.



Betskadad tall.



Räkna älgarna från luften.

FOTO: BIRGITTA SENNERDAHL

FOTO: MOSTPHOTOS

Ny teknik ska stoppa barkborre

Med Arboairs teknik kan skogen inventeras efter angrepp av granbarkborre på en tiondel av tiden jämfört med traditionella metoder - och med högre precision.

Linköpingsföretaget Arboair har riktat in sig på de internationellt ökande angreppen av granbarkborre, som en effekt av global uppvärmning. Företagets lösning går ut på att identifiera angripna granar från luften genom en kombination av drönare, färgskiftsanalys och artificiell intelligens.

10 gånger snabbare

Tekniken ger högre precision och är tio gånger snabbare än traditionella metoder som sker till fots.

Nu har Arboair utsetts till vinnare av den internationella innovationstävlingen What Wood You Do. Syftet med tävlingen är att hitta nya idéer som utvecklar en hållbar och skogsbaserad bioekonomi.

Ulf Aronsson



Arboair identifierar barkborreangripna granar från luften.

FOTO: TT

Drönare öppnar för mer naturbeten

Lagkravet på daglig tillsyn av djur begränsar vilka områden som kan användas för naturbeten. Men med ny teknik kan nya betesområden bli aktuella.

I Sverige finns stora möjligheter till naturbeten som i dag inte används. Delvis beror det på att områdena är för avlägsna eller för stora för att den dagliga tillsynen ska kunna utföras på ett ekonomiskt hållbart sätt.

I ett forskningsprojekt i skånska Brösarp tittar man på hur unghästar utvecklas av att beta i kuperad terräng. Där tittar även SLU:s forskare på om ny teknik kan användas för att kontrollera djur, exempelvis en kombination av drönare och de särskilda sensorer som hästarna i projektet bär.

– Om vi kan hitta sätt som är lika säkra som att komma dit och själv titta, skulle vi kanske kunna ha fler naturbeten som kan hålla skogarna öppna, säger Hanna Sassner, forskare på SLU i Alnarp.

Genom att analysera data från hästarnas sensorer hoppas man genom djurens beteende kunna hitta sätt att avslöja åkommor, i vissa fall tidigare än vad ett mänskligt öga kan. Än så länge har den dagliga tillsynen bara gått att komplettera med teknik, men inte kunnat ersättas i lagens mening. Men kanhända är det på väg att ändras.

– Vi kan nog förvänta oss stor förändring av hur vi övervakar djur de närmaste åren.



Hanna Sassner

Hans Dahlgren

Artiklarna i den här specialutgåvan har tidigare publicerats i ATL och på www.atl.nu mellan 2019 och 2020.