**Afsluttende statusnotat for partnerskabs-projekt gennemført i 2019**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Titel på projektet** | |  | | --- | | **Drone2Drop** | |
| **Projektleder (navn og org.)** | **Robert Nøddebo Poulsen, SpectroFly Aps** |
| **Dato for statusnotat:** | **2/12-2019** |
| **Projektet gennemført i perioden:** | **20. marts 2019- 1. december 2019** |
| **Projektnummer:** | **MST-Journal nr.: MST-666-00135** |

|  |
| --- |
| **A: BESKRIVELSE AF DET GENNEMFØRTE PROJEKT** |
| 1. **Formål med projektet – hvad ønskede I at opnå med projektet** |
| |  | | --- | | Teste muligheden for pletsprøjtning af aktuelt ukrudtsproblem ud fra drone data ved at forsøge at udvikle en prototype service til landmænd. | |
| 1. **Kort beskrivelse af det gennemførte projekt og aktiviteter** |
| |  | | --- | | Igennem dialog med de to værtsbedrifter er der identificeret et aktuelt ukrudtsproblem med gold hejre i marker med frøgræsarten engrapgræs.  Flere marker er overfløjet med drone og multispektrale datasæt indsamlet med RTK præcision. I tillæg til dette er der indsamlet GPS punktmålinger med tilhørende RGB billeder (ground truth) af de relevante landdække klasser indenfor markerne.  De indsamlede data er efterfølgende processeret således at ukrudtets placering for hele marken er fundet. En række forskellige billedbehandlingsmetoder har været aftestet.  Efterfølgende er områderne med ukrudtets placering, i samarbejde med maskinforhandlere og landmand på værtsbedrifterne, tilpasset så det kan anvendes i deres respektive traktor computere (monitor) som pletsprøjtningskort.  Da dronen genererer betydeligt højere rumlig opløsning end sprøjterne er i stand til at sektionsstyre er afprøvet forskellige ukrudts detektionniveauer/skadetærskler for at ukrudtsgenkendelse føre til pletsprøjtning.  Pletsprøjtningskortene er skal testes på marken.  Der udvikles forsat på proceduren og metode for genkendelse af ukrudtet på marken. | |
| 1. **Blev målgruppe inddraget/informeret og hvordan (fx jordbrugere, konsulenter, greenkeepere …)** |
| |  | | --- | | Gennem dialogen med værtsbedrifterne og maskinforhandlere er sikret at målgruppen herved har været inddraget og informeret projektforløbet.  Vi har produceret en video som vil blive distribueret gennem netværk til interessenter. | |
| 1. **Projektets leverance(r) (angiv fx rapporter, afholdte demonstrationsarrangementer, mv.)** |
| |  | | --- | | Projektlog herunder video via Spectroflys hjemmeside - [https://www.spectrofly.dk/drone2drop](https://www.spectrofly.dk/drone2drop%20)  Stand med pletsprøjtningsposter på Store Frødag d. 19/6 (7-800 deltagere)  Indlæg på markvandring for Aagroprogruppens kunder d. 17/6 (125-150 deltagere)  Vært og indlæg på Albrect Agro’s præcisionsjordbrugs erfa-gruppe møde 12/6 (7 deltagere)  Netværket om projektet og vores erfaringer via partnerskabet to efterårsmøder. | |
| 1. **Hvordan blev projektet/resultater formidlet? (hvis relevant kan henvises til ovenstående punkt)** |
| I 2020 er gennem Dividendo aktiviter planlagt direkte formidling til en række større jordbrug 15-20 stk.  Herudover vil Dividendo og Spectrofly foretage en række netværksaktivteter på Plantekongres og Nutrifair i Januar 2020. |
| 1. **Hvordan vurderes projektet at have bidraget til øget viden om/brug af præcisionsteknologi og -sprøjtning og evt. bidrage til reduktion i pesticidforbruget** |
| Status er dronen som værktøj til kortlægning af ukrudt er afprøvet og fundet egnet til ukrudt der forekommer i udbredelser større end kameraet pixelstørrelse. Forskellige billedanalysemetoder er undersøgt med forskellige succesrater, men er ifht ground truth observationer verificeret. Konkret er arbejdet med gold hejre og enårig rapgræs i afgrøden Enrapgræs som er vist kan kortlægges.  De kortlagte ukrudtsforekomster er konverteret til pletsprøtningskort og sprøjtning af disse er simuleret succesfuldt i traktorcomputere.  Primært udestående i projektet er en praktisk afprøvning af et dronebaseret pletsprøjtningskort på værtsbedrifterne og på baggrund heraf gennemregning af reduktionsniveauet og erfaringsopsamling, samt yderligere formidling jf. ovenstående.  Projektet har erfaret stor interesse for dronen som værktøj og oplevet god dialog med både rådgivere, maskinforhandlere og jordbrugere om resultaterne men også rådgivning og dialog om sprøjternes nødvendige formåen ifht. nye investeringer og udnyttelse af data fra dronen. |