




Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union 

Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union 



## DEVELOPMENT OF A TRAINING PROGRAM FOR ENHANCING THE USE OF ICT TOOLS IN THE IMPLEMENTATION OF PRECISION AGRICULTURE

2018-1-ES01-KA202-050709

### **T.P.3 Guide til Teknisk Besøg 2 – Dataindsamling med fjernsensorer i en virkelig bedrift**

Forfattere: Vasilis Psiroukis, Spyros Fountas

Dato: 31-10-2019

*This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.*

## Indhold

<b>1</b>	<b>Formål med det tekniske besøg.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Forslag til plan for besøget til Instruktøren.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Forslag til ikke-tekniske emner til diskussionen.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Resultater og dataanalyse.....</b>	<b>3</b>

## 1 Formål med det tekniske besøg

Det tekniske besøg vil sigte mod at gøre de studerende fortrolige med praktiske aktiviteter vedrørende dataindsamling ved hjælp af fjernsensorer. Derfor foreslås det, at de mindst nødvendige aktiviteter, der finder sted, vil omfatte demonstration og forklaring på, hvordan man opretter en UAV-mission / flyveplan til dataindsamling på en valgt pakke af interesse. Ideelt set bør en multispektral sensor og en termisk sensor være tilgængelig ved demonstrationen og udføre dataindsamling med begge.

I betragtning af at den person, der gennemfører denne demonstration, vil være en licenseret dronepilot, eller i tilfælde af at det tekniske besøgsarrangør ikke er en selv, skal han selvfølgelig ledsages af en for at kunne udføre UAV-operationer med sikkerhed, det foreslås, at de nomotetiske og juridiske regler i hvert land / region vedrørende droneflyvninger og operationer forklares grundigt. Derudover skal der også nævnes oplysninger om, hvordan man udfører flyvninger sikkert, de forskellige parametre, der påvirker vores målinger og den krævede vedligeholdelse af vores UAV'er og dens monterede udstyr.

## 2 Forslag til plan for besøget til Instruktøren

- 1) Besøget skal planlægges på en åben mark i en bedrift, der er i stand til at være vært for alle studerende i hver gruppe.
- 2) De studerende skal introduceres til for begreber for optimal planlægning af UAV-flyvninger, herunder men ikke begrænset til:
  - a. Planlægning af flyvningen, identifikation af et minimum antal (to) landingssteder for eksempel, hvis noget forhindrer piloten i at lande i startpunktet.
  - b. Vigtige topologiske egenskaber for det område, som vi måler, såsom potentiel forskel i højde, der kan være en potentiel fare for vores UAV, også under hensyntagen til højden af forhindringer (dvs. træer) og ikke kun jordhøjde. Hvis jordhøjden øges med 10 meter, gør forhindringernes højde det også (i betragtning af at vi bruger relativ højde og ikke MSL til vores fly).
  - c. Kontrol før flyvning af alle komponenter (dvs. for en rotor-UAV skal rotor og propeller rotere normalt, alle komponenter og kameraer skal installeres korrekt osv.).
  - d. Fly-kapaciteterne i vores UAV, såsom tilgængelig flyvetid med alle komponenter monteret, maksimal vindhastighedsgrænse for sikker start og landing.

- e. UAV's holdbarhed, såsom potentiel nedbør i regn og evne til at modstå vindstød.
- f. Risikovurdering af hver operation og grundlæggende strategier til krisestyring.
- g. Beslutningen om det optimale tidspunkt til at udføre dataindsamling, herunder gunstige vejrforhold med fravær af stærk vind, vindstød og regn / hagl, da de som allerede forklaret udsætter UAV og vores sensorer for fare og potentiel skade.
- h. Beslutningen om flyplanens parametre. Dette afsnit kan undersøge, hvad der er den ideelle flyvehøjde baseret på den karakteristisk / parameter, som vi måler, de tekniske egenskaber for vores sensor og det endelige produkt / datasæt, baseret på hvilke flyveparametre som overlappning, prøveudtagningsinterval og rejsehastighed vil blive besluttet.

### 3 Forslag til ikke-tekniske emner til diskussionen

Da droneoperationer er stærkt relateret til lovgivningen i hvert land, bør der lægges vægt på alle de krav og sikkerhedsmåliger, som en pilot bør overveje, begyndende med oprettelsen af en flyveplan til udførelsen af flyvningen og dataindsamling.

### 4 Resultater og dataanalyse

After the demonstration is finished, it is advised that the technical visit is concluded with a short session in a suitable building / hall for the analysis of the data collected from the data acquisition procedures performed during this technical visit. This will help the students gain a full understanding of all the required steps and methodology on how to use, most importantly in real conditions, the principles and skills they have learned from the theoretical and practical courses of this Training Package.

Når demonstrationen er afsluttet, tilrådes det, at det tekniske besøg afsluttes med en kort session i en passende bygning / hal til analyse af data indsamlet fra dataindsamlingsprocedurerne udført under dette tekniske besøg. Dette vil hjælpe de studerende med at få en fuld forståelse af alle de nødvendige trin og metode til, hvordan de bruger, vigtigst af alt under reelle forhold, de principper og færdigheder, de har lært fra de teoretiske og praktiske kurser i denne uddannelsespakke.