

## Vejledning til indsamling af dronebilleder

Midtiby, Henrik Skov

*Publication date:*  
2024

*Document version:*  
Anden version

*Document license:*  
CC BY

*Citation for published version (APA):*  
Midtiby, H. S. (2024, jan. 29). Vejledning til indsamling af dronebilleder.

Go to publication entry in University of Southern Denmark's Research Portal

### **Terms of use**

This work is brought to you by the University of Southern Denmark.  
Unless otherwise specified it has been shared according to the terms for self-archiving.  
If no other license is stated, these terms apply:

- You may download this work for personal use only.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying this open access version

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details and we will investigate your claim.  
Please direct all enquiries to [puresupport@bib.sdu.dk](mailto:puresupport@bib.sdu.dk)

# Vejledning til indsamling af drone billeder

Henrik Skov Midtiby

January 29, 2024

I projektet Præcisionsfrøavl ser vi på hvordan vi kan benytte dronebilleder til at kortlægge ukrudt i frøgræsmarker og at lokalisere spring / huller i afgrøderækkerne. For at muliggøre den efterfølgende databehandling, er det vigtigt at vi får indsamlet gode billeder fra frøgræsmarkerne. Denne vejledning beskriver hvordan vi ønsker at der indsamles billeddata til projektet vha. droner,

Denne vejledning beskriver vores ønsker til

1. flyvehøjde og overlap ved dataindsamling
2. aflevering af data til SDU.
3. kamera indstillinger

Har I spørgsmål til ovenstående er I meget velkomne til at kontakte Henrik Skov Midtiby på mail ([hemi@mmmi.sdu.dk](mailto:hemi@mmmi.sdu.dk)) eller telefon (21 35 61 05).

## Flyvehøjde ved dataindsamling

Den ønskede flyvehøjde afhænger af om afgrøden står på rækker eller ej. Da vi ønsker at hente mere detaljerede data ud om række afgrøder, er kravet til opløsningen på billederne højere i rækkesåede afgrøder. De ønskede flyvehøjder er som følger:

**rækkesået afgrøde** Den ønskede flyvehøjde er 60 m

**bredsået afgrøde** Den ønskede flyvehøjde er 80 m

I begge tilfælde skal der flyves med et overlap på 75 %.

Hvis muligt må I meget gerne flyve en meget lille del af marken i halv højde. Det vil give os bedre indsigte i den nødvendige flyvehøjde.

Start eller slut gerne flyvningen med at tage to - tre billeder hvor drone kameraet ser i en retning der er omkring 45 grader under horisonten. Det gør det lettere at lave en god orthomosaic ud fra billederne i den efterfølgende behandling.

## Oplysninger om vejret og marken ved flyvningen

I forbindelse med den efterfølgende behandling og fortolkning af billederne er det godt at få skrevet lidt information ned omkring marken og vejret under flyvningen. Det kunne eksempelvis være i stil med nedenstående. Medtag også gerne et billede fra marken taget med et normalt kamera / telefon i øjenhøjde.

Jesper Hyldal: Alm. Rajgræs Greenway

Info om Vejret, billeder og andre data af betydning for opsamling af data med P-4 Drone:

Vejret: kl. 08.30 02-05-2023

Sol Skyet , vind 7 sek. m. , temp. 7.5 Grader.

Rajgræs: sunde grønne planter i kraftig vækst.

God vandforsyning

Vækststadie: 31-32 1&2 knæ synlig

## Aflevering af data til SDU

Efter at I har været ude og flyve skal I overføre de indsamlede billeder til SDU gennem følgende process.

1. Åbn dette link <https://nextcloud.sdu.dk/index.php/s/oWenTmQETzEYNrz>
2. Angiv passwordet *udeladt*
3. Opret en ny folder ved at trykke på “+” ikonet øverst til venstre. Navnet på folderen skal have denne struktur 2023-03-15 Engrapgræs HSM 1. Navnet er opbygget ud fra datoen på flyvningen (skrevet på formen år - måned - dag (yyyy-mm-dd)), pilotens forbogstaver og til sidst et marknummer.
4. Upload de optagede billeder i den nye folder (billederne dækker over både .jpg og .tiff filer).
5. Gentag ovenstående for hver mark som I har indsamlet data fra.

Hvis jeres billeder ligger i en mappe kan I trække hele mappen over i nextcloud.

## Kamera indstillinger

Sæt kameraet på auto og juster derefter EV til -1.3.

Flyves der med et multispektralt kamera, skal det helst indstilles til at gemme RGB billeder i stedet for NDVI billeder.

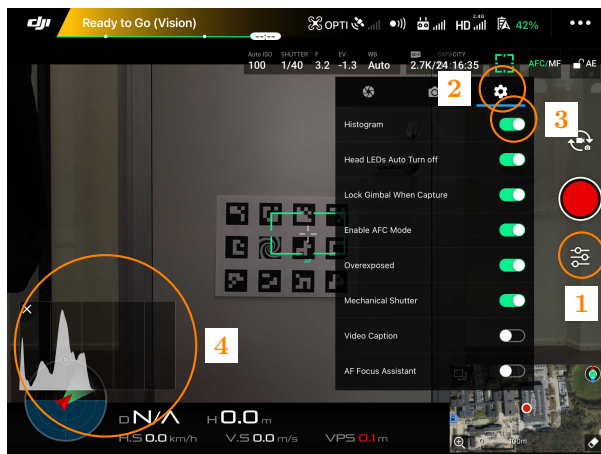
Vejledningen er lavet til en DJI Phantom 4 Pro drone der styres vha. appen DJI GO 4 og DJI GS Pro til indsamling af billeder til generering af orthomosaikker. Når først kameraet er indstillet i DJI GO 4 appen og DJI GS Pro efterfølgende åbnes, er min erfaring at kamera indstillingerne bliver bevaret. Generelt ønsker jeg at vi går efter at indsamle billeder er der eksponeret noget mindre end hvad DJI GO app'en benytter som udgangspunkt. Det er for at sikre at der ikke er steder i billedet, som bliver overbelyst. Hvis et område bliver overbelyst, taber man nemlig information om områdets farve. For at sikre en passende eksponering kan to tilgange benyttes. Automatisk eksponering (med korrektion af eksponering) og fuld manuel eksponering. For at få et indblik i den aktuelle indstilling for eksponering skal man se på histogrammet. I DJI GO 4 kan det aktiveres under kamera indstillinger (se næste side).

Som udgangspunkt er DJI GO 4 indstillet til automatisk at tilpasse kamera parametrene til de aktuelle lysforhold. De tre parametre, som vi kan styre, er lukketid, blænde og følsomheden (ISO):

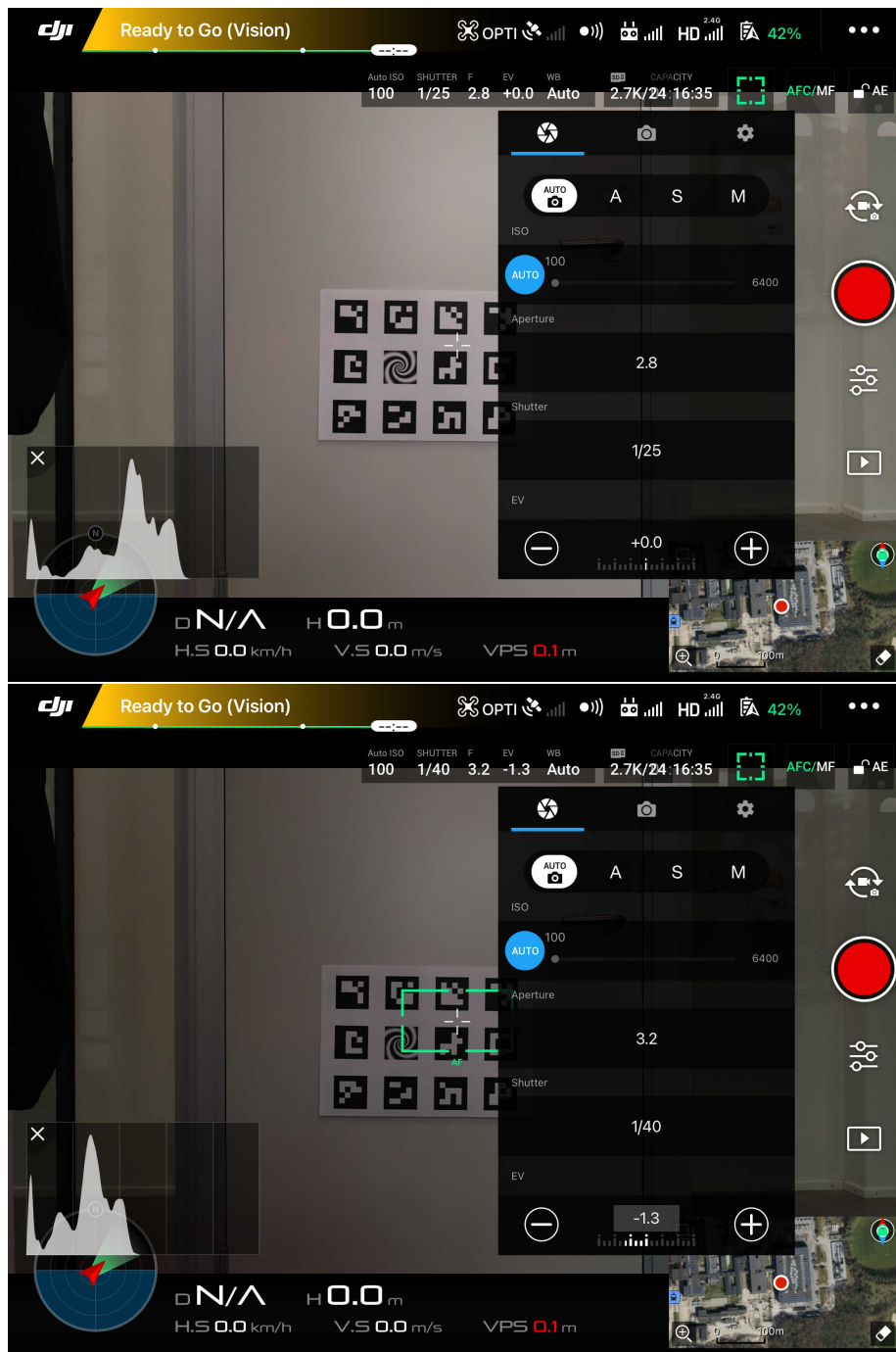
- lukketid – hvor lang tid lader kameraet lys komme ind på den lysfølsomme chip?
- blænde – hvor meget lys lader optikken komme ind til den lysfølsomme chip?
- ISO – hvilken forstærkning anvendes i den lysfølsomme chip?

Lader man kameraet tilpasse eksponerings parametrene, er det nødvendigt at justere på eksponeringen (EV værdien), for at sikre en passende lysstyrke i billedet. Jeg benytter ofte EV værdier mellem -1 og -2. Se billeder af brugerfladen på side 3 for at styre indstillingerne. Et godt udgangspunkt er at sætte kameraet på auto og derefter justere EV til -1.3.

Eksponeringen af billeder kan justeres vha. indstillingen EV, det gøres ved plus og minus knapperne ved siden af den orange cirkel. Her er EV sat til 0 og på det næste billede er EV sat til -1.3. Bemærk hvordan histogrammet er blevet forskudt mod mørkere værdier.



**Figure 1:** Histogrammet i DJI GO 4 aktiveres på denne måde. Åbn kamera indstillinger (1), tryk på gearet (2), enable histogram (3) and the histogram is now visible (4).



*Figure 2: Justering af exponering i DJI GO 4*