






# Navigeren met precisie: waypoints in DJI Fly

 **Tijd: 11:00 – 16:00 uur**  
 **Inloop vanaf 10:30 uur – koffie om 11:00 uur**

 **11:15 uur – Presentatie**  
**Workshop Navigeren met Precisie: Waypoints in DJI Fly**

 **13:00 – 13:45 uur – Lunch**

 **13:45 uur – Praktisch deel**  
Mee kijken hoe ik een route live vanaf de controller toon op het beeldscherm in de zaal.

 **Daarna – Buiten vliegen**  
Demonstratie van de waypoints-route in de praktijk, buiten met de drone.

"Waypoints maken het mogelijk om vooraf gedefinieerde routes te vliegen en automatisch professionele beelden te maken met je drone."

# Inleiding

- ❖ In deze presentatie ga je ontdekken hoe je waypoints kunt plannen en instellen.
- ❖ Aan het eind bekijken we enkele video's die met waypointmissies zijn gemaakt.
- ❖ Ook is er een korte uitleg over webapplicatie waypoints maken
- ❖ Tot slot gaan we **live op de controller** een nieuwe vluchtplanning maken zodat je precies kunt volgen hoe het werkt.
- ❖ Stel gerust vragen tijdens of na de demonstratie!

# Ondersteunde DJI-drones

- De volgende DJI-drones ondersteunen waypoint-functionaliteit in de DJI Fly app en zijn geschikt voor deze workshop:
- **DJI Mini 4 Pro**
- **DJI Mini 5 Pro**
- **DJI Air 3**
- **DJI Air 3S**
- **DJI Mavic 3-serie** (Mavic 3, Mavic 3 Classic, Mavic 3 Pro, enz.)



# Wat zijn waypoints?

- ❖ Waypoints zijn vooraf ingestelde GPS-punten die de drone tijdens de vlucht volgt.
- ❖ Ze bepalen de exacte route die de drone moet vliegen.
- ❖ Elk waypoint kan instellingen bevatten zoals hoogte, snelheid en oriëntatie.
- ❖ Hierdoor kun je automatische en nauwkeurige vliegmissies plannen.

# Hoe werken waypoints?

- ❖ Je stelt de waypoints in via de drone-app of vluchtsoftware.
- ❖ De drone vliegt automatisch van punt naar punt.
- ❖ Bij elk waypoint kun je acties instellen, zoals foto maken, filmen of draaien.
- ❖ Dit maakt het mogelijk om herhaalbare, professionele vluchten uit te voeren.

# Routes plannen binnen de DJI Fly app

- ❖ Open de DJI Fly app en kies de optie *Waypoints* of *Routeplanning*.
- ❖ Selecteer het startpunt op de kaart en voeg extra waypoints toe.
- ❖ Stel per waypoint hoogte, snelheid en acties in.
- ❖ Sla de route op zodat je deze later opnieuw kunt vliegen.
- ❖ Controleer altijd de omgeving en vliegvoorwaarden voordat je de missie start.

# Instellingen: hoogte, snelheid en camerahoek

- ❖ **Hoogte:** bepaal per waypoint op welke hoogte de drone moet vliegen voor een veilige en vloeiende route.
- ❖ **Snelheid:** stel de vliegsnelheid in om het tempo van de opname of inspectie te bepalen.
- ❖ **Camerahoek (gimbal tilt):** kies de hoek van de camera zodat elk waypoint het juiste beeld vastlegt.
- ❖ Deze instellingen zorgen voor consistente en professionele videobeelden tijdens de missie.

# Automatische camerabewegingen programmeren

- ❖ Bij elk waypoint kun je camerabewegingen instellen, zoals gimbal tilt, pan of focuspunt.
- ❖ De drone voert deze bewegingen automatisch uit tijdens de vlucht.
- ❖ Dit maakt vloeiende camerashots mogelijk zonder handmatige bediening.
- ❖ Ideaal voor filmische routes, inspecties en herhaalbare opnames.
- ❖ Door bewegingen vooraf nauwkeurig te programmeren krijg je consistente resultaten.



# Missies opslaan en herhalen

- ❖ In de DJI Fly app kun je geplande waypointmissies opslaan voor later gebruik.
- ❖ Opgeslagen missies kunnen op elk moment opnieuw worden geladen en uitgevoerd.
- ❖ Dit is ideaal voor herhaalbare opnames, seizoen vergelijkingen of inspecties.
- ❖ De drone volgt elke keer exact dezelfde route, hoogte en camerabewegingen.
- ❖ Zorg dat omstandigheden (weer, omgeving, obstakels) vergelijkbaar zijn voor consistente resultaten.



# Veiligheidsinstellingen

- ❖ Stel een **maximale hoogte** in om te voorkomen dat de drone hoger vliegt dan toegestaan.
- ❖ Gebruik **Return-to-Home (RTH) hoogte** om veilig boven obstakels terug te keren.
- ❖ Schakel **obstakeldetectie** in voor extra veiligheid tijdens automatische missies.
- ❖ Controleer de **thuislocatie** voordat je begint met vliegen.
- ❖ Houd altijd zicht op de drone (VLOS) en volg de lokale luchtvaartregels.

# Praktijkadvies

- ❖ Houd je vinger bij de Home-knop om de missie direct te kunnen onderbreken wanneer dat nodig is.



# Obstacle action to bypass

## Actie bij obstakels: omzeilen niet vergeten



# Praktijkadvies

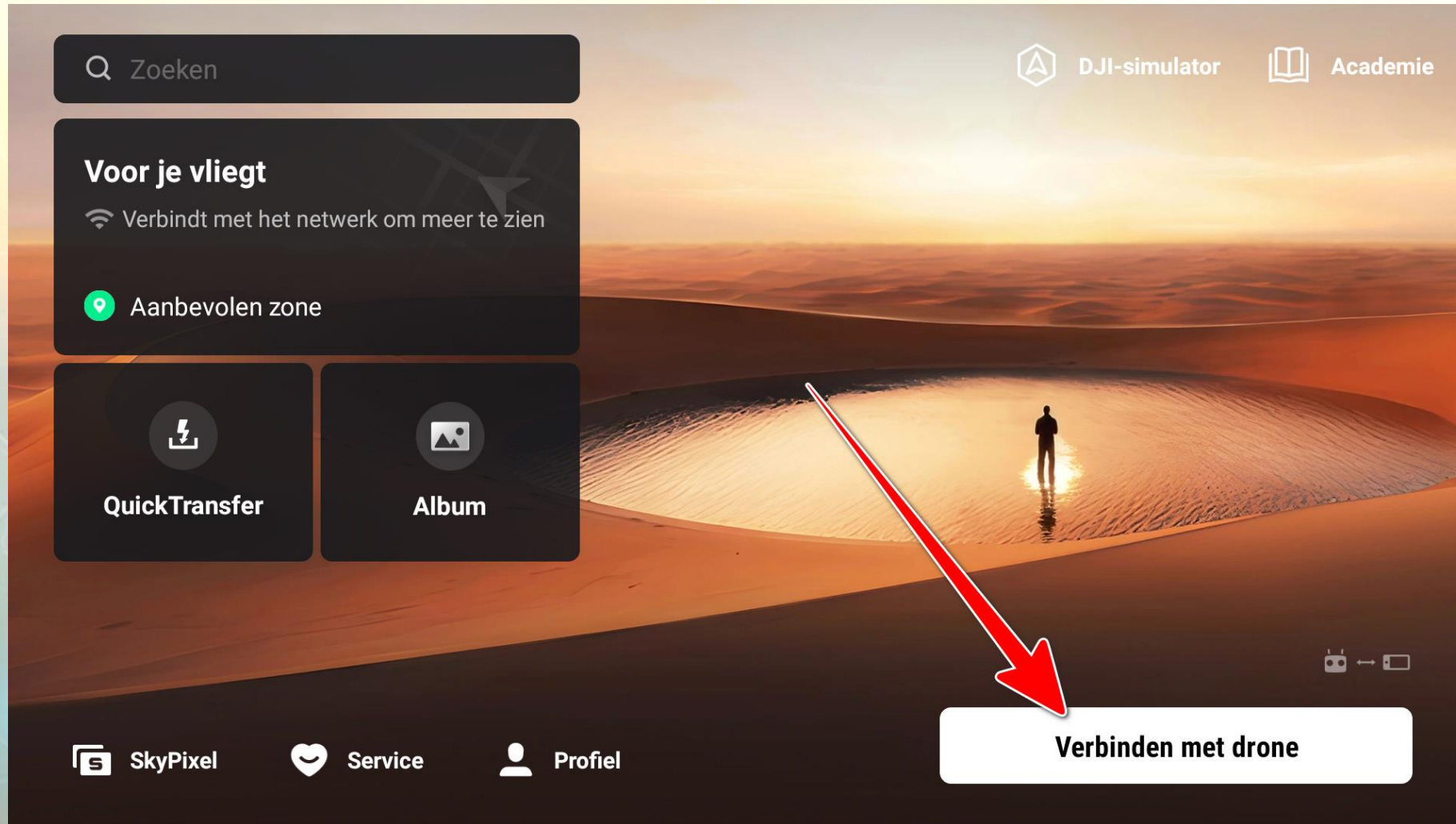
- Begin met eenvoudige routes voordat je complexe camerabewegingen programmeert.
- Controleer vooraf accu's, propellers, kompas én GPS-signaal.
- Houd rekening met windrichting en -kracht, vooral bij nauwkeurige opnames.
- Film dezelfde route bij verschillende lichtomstandigheden om de beste resultaten te ontdekken.



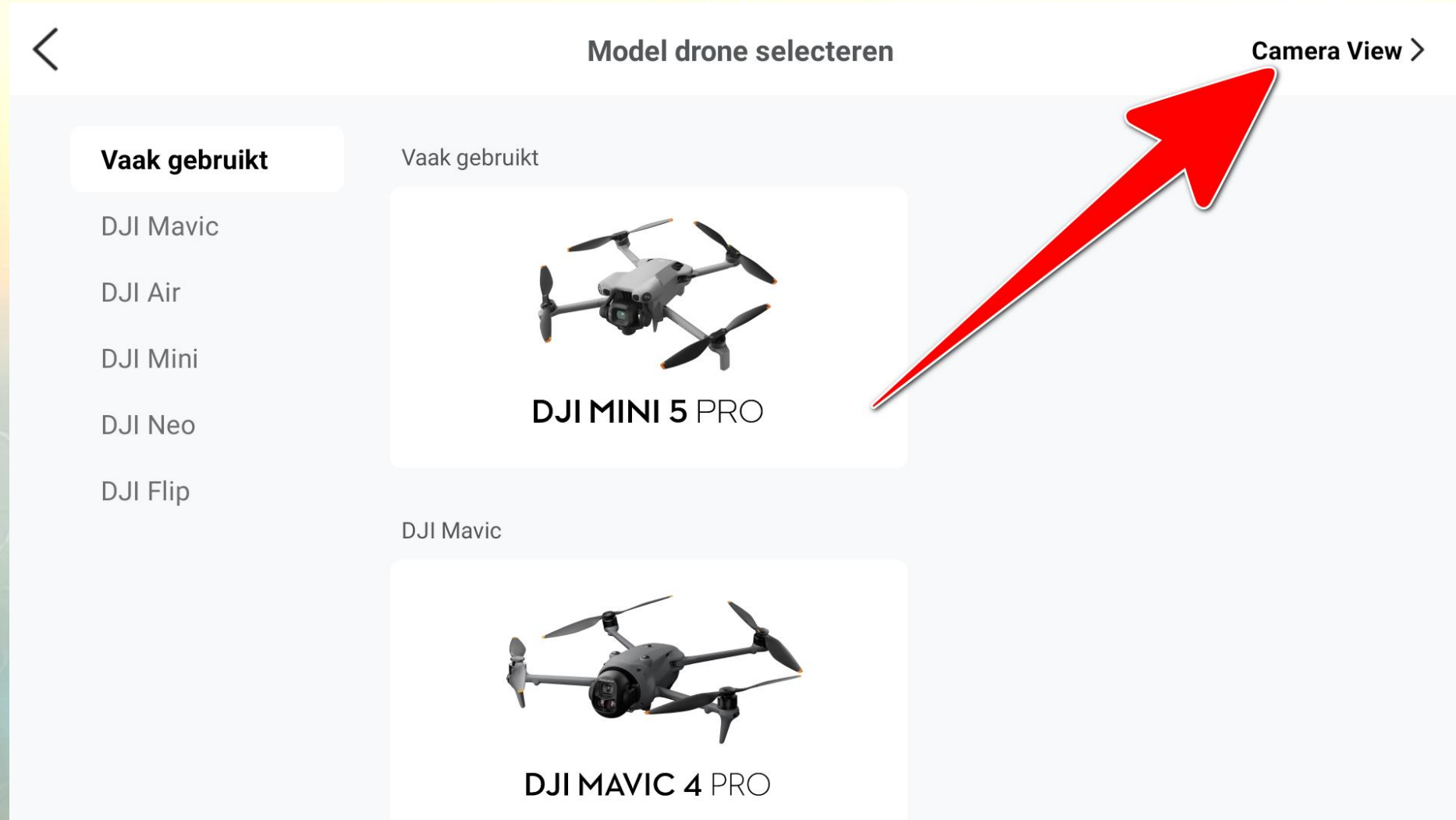
# Waypoints instellen op de controller

- ❖ We gaan kijken hoe je in de DJI Fly app **waypoints kunt maken en instellen**.
- ❖ In de volgende dia's zie je afdrukken van het **beeldscherm van de controller**: stap voor stap zie je wat je moet doen.
- ❖ Let op de **menu's, knoppen en instellingen** die we tijdens de vlucht kunnen aanpassen.
- ❖ Zo krijg je een **praktisch overzicht** van het plannen van een missie.

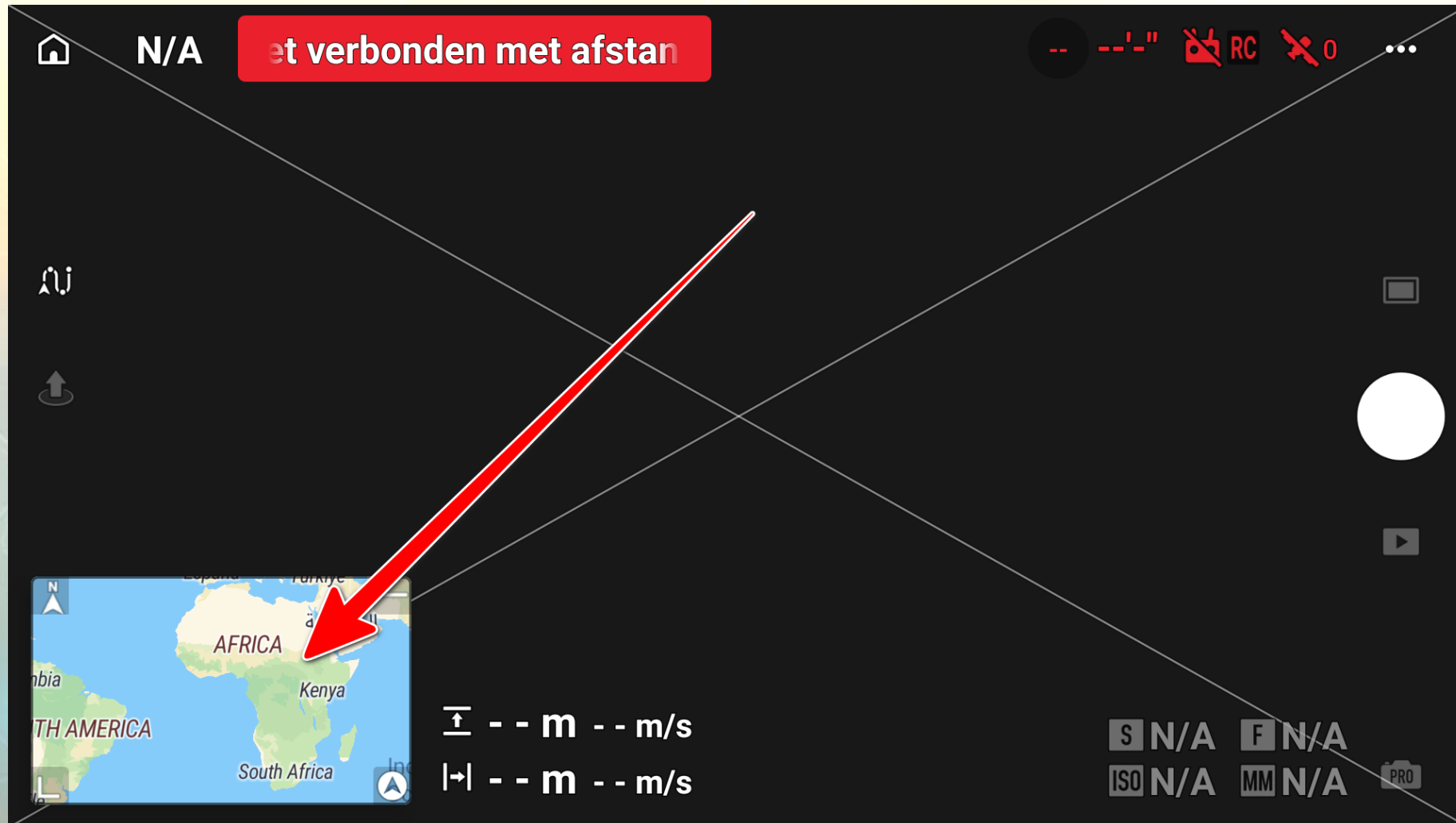
# Klik op 'Verbinden met de drone'. Je hoeft de drone hiervoor niet aan te zetten.



# Klik op Camera View



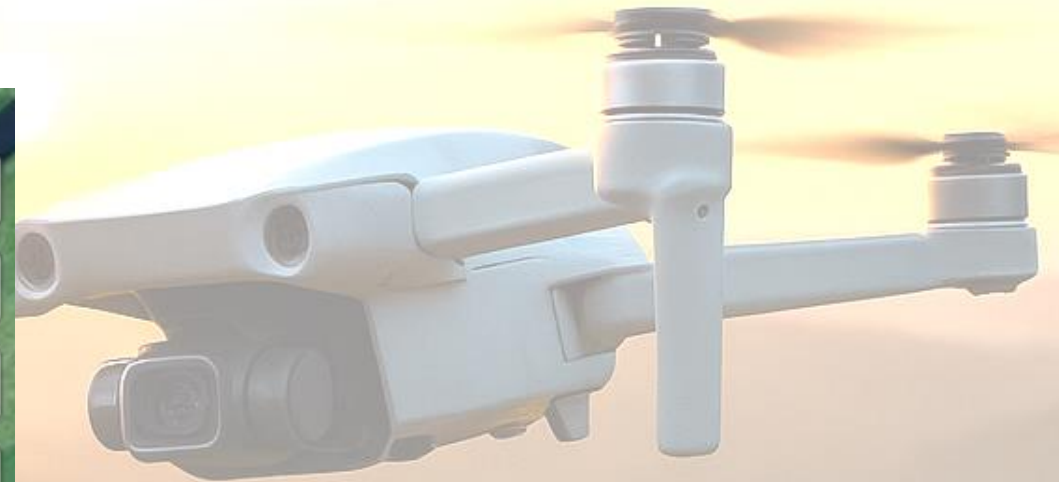
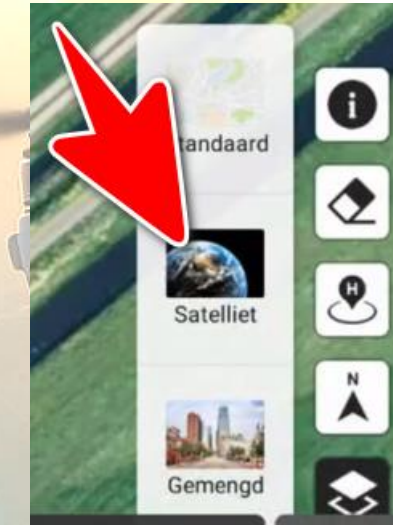
# Klik vervolgens op de kaart om verder te gaan.



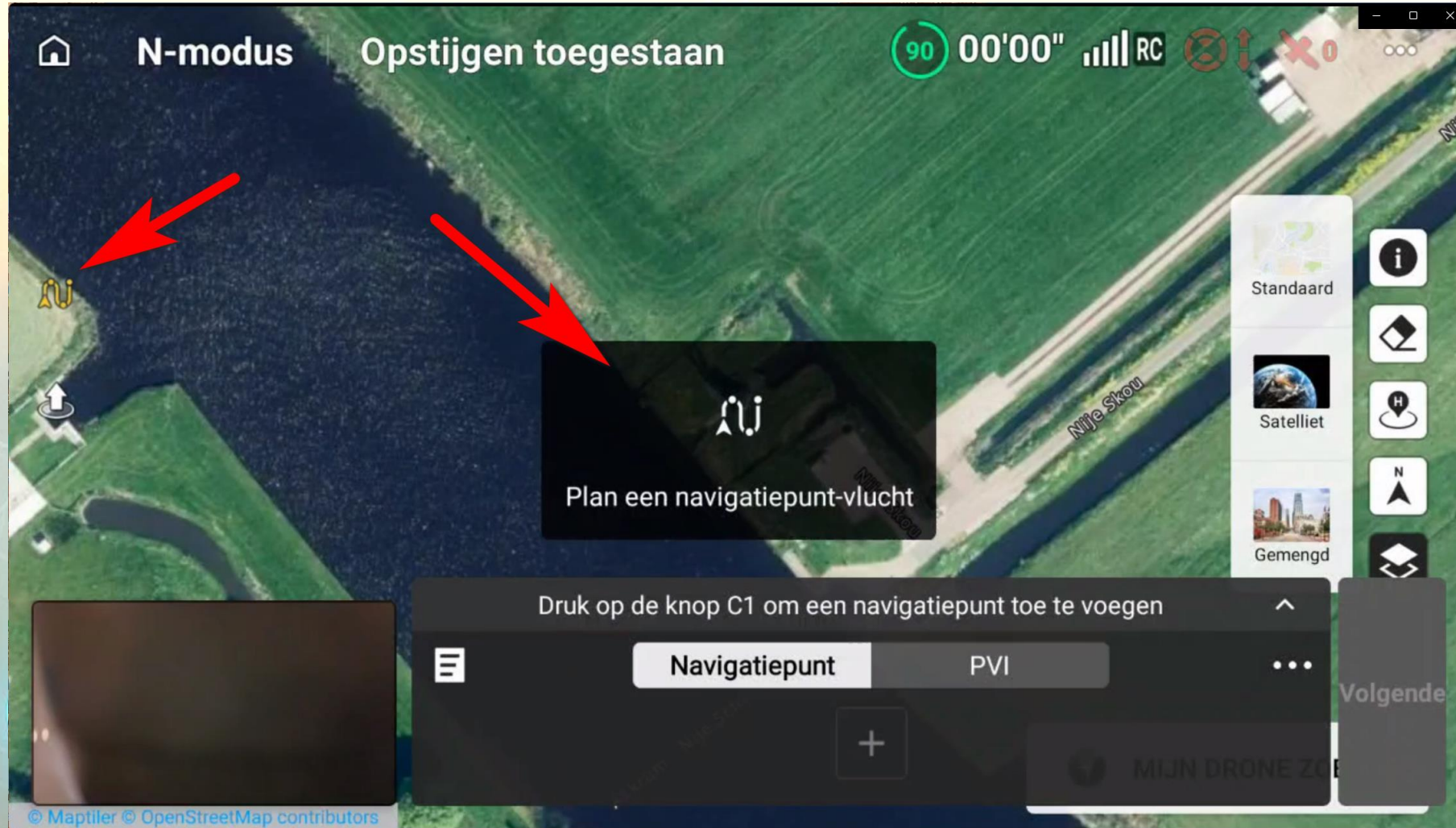
# Klik op het gestapelde kaartsymbool om de kaartlagen te openen.



# Klik op Satelliet



# Klik op 'Plan een navigatiepunt-vlucht'.



# Klik op het plusje of op het punt op je scherm.



# Stel je camera-actie in.

The screenshot displays the DJI Fly app interface. At the top, it shows 'N-modus' and 'Opstijgen toegestaan'. The top right corner features a speed indicator at 90, a timer at 00'00", and battery/RC status icons. The main map area shows a flight path with five waypoints (1-5) connected by green arrows. Waypoint 1 is at H 50,0m, 2 at D 23m, 3 at D 37m, 4 at D 33m, and 5 at H 50,0m. The path also includes a segment with D 38m and H 50,0m. A sidebar on the right offers map styles: 'Standaard', 'Satelliet', and 'Gemengd'. At the bottom, a control panel for 'Navigatiepunt 1' is visible, with options for 'Geen Camera-actie', '50m Hoogte', 'Algemene snel...', and 'Volg de koers'. Below this, there are buttons for 'Geen', 'Maak een foto', and 'Start REC'. The bottom left corner has a copyright notice: '© Maptiler © OpenStreetMap contributors'.

# Start met de voorkeur die je gaat gebruiken.



# Stel je hoogte in. Let op eventuele obstakels.



# Je kunt voor alle waypoints dezelfde hoogte instellen.



# Stel je snelheid in.

## Voor een aangepaste snelheid ga je naar Instellingen.



# Ook hier kun je dit op alle waypoints toepassen.



**Hier wordt de camerarichting bedoeld.  
Zie de pijltjes bij elk waypoint.**



**We gaan nu een PVI (Point of Interest) maken.  
Klik op het scherm waar je de POI wilt neerzetten.  
Dit is om een object te markeren.**



**Richtingspijl staat nu nog in de vliegrichting.  
Stel de hoogte van het camerapunt in.  
Je kunt deze op alle WP toepassen.**



# Je ziet nu dat de richtingspijl naar de POI is gedraaid.



Je kunt de drone ook even laten stilhangen. Dit doe ik vaak bij het eerste waypoint, of op de plek waarvan je vindt dat de opname wat langer op gericht moet blijven.



**Ik heb het ook bij de laatste WP gedaan, omdat hier de opname stopt.**



Klik bij waypoint 5 op de camera-actie 'Stop REC'.



Je route is uitgezet. Je kunt deze gaan vliegen.  
Klik op **Volgende**.



Klik op **GO**  
(let op: dit kan alleen als je op de vlieglocatie zelf bent)



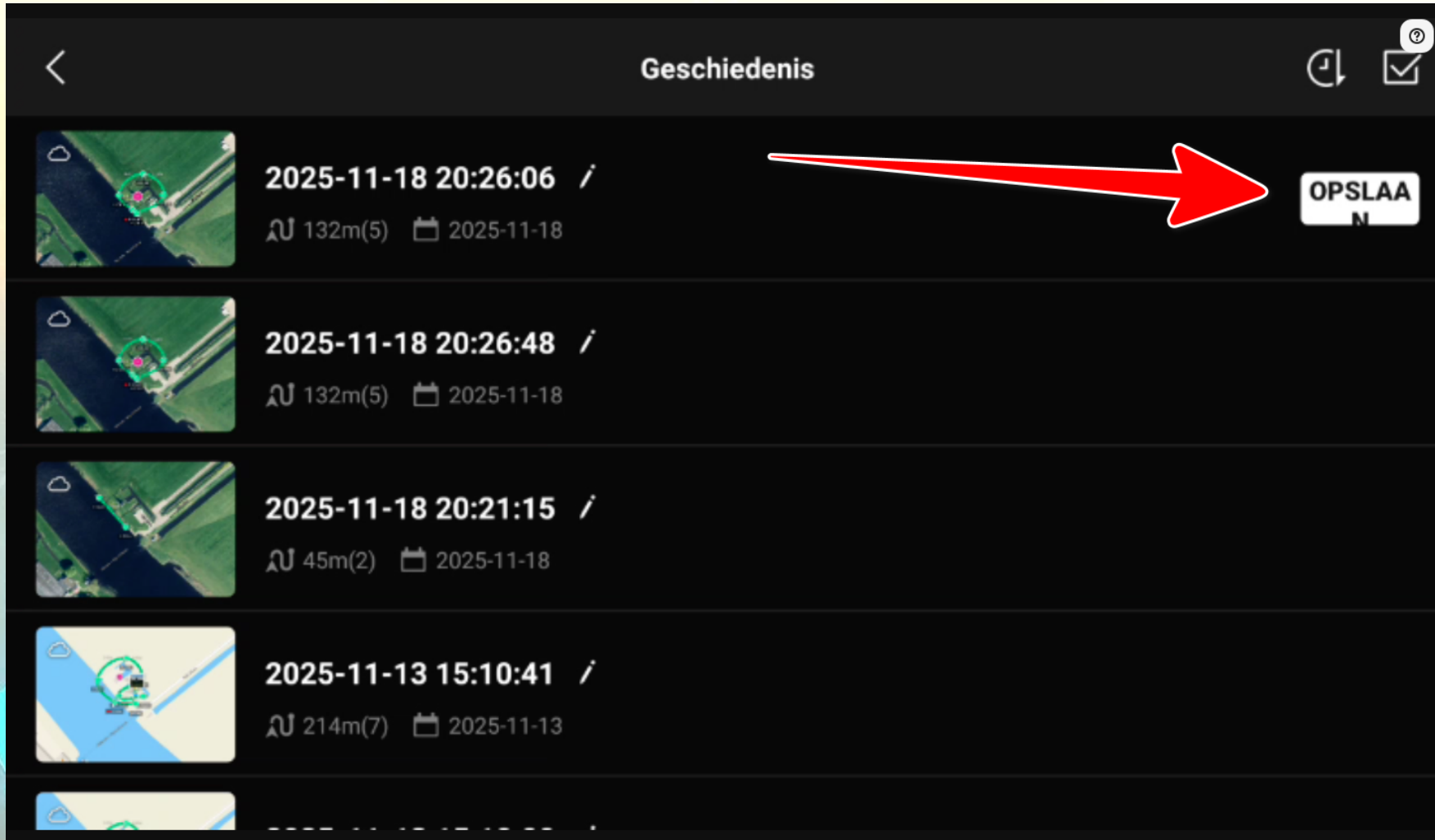
Als je op de locatie op **Doorgaan** klikt, gaat de drone vliegen.  
Ben je nog thuis, klik dan op **Annuleren**.



# Om je route op te kunnen slaan, klik je op dit vakje.



# Je krijgt hier de optie om je route op te slaan.



Hier vind je verschillende opties om je vluchtplan op te slaan. Bij **Opslaan als** kun je het vluchtplan een naam geven.



# Afsluiting

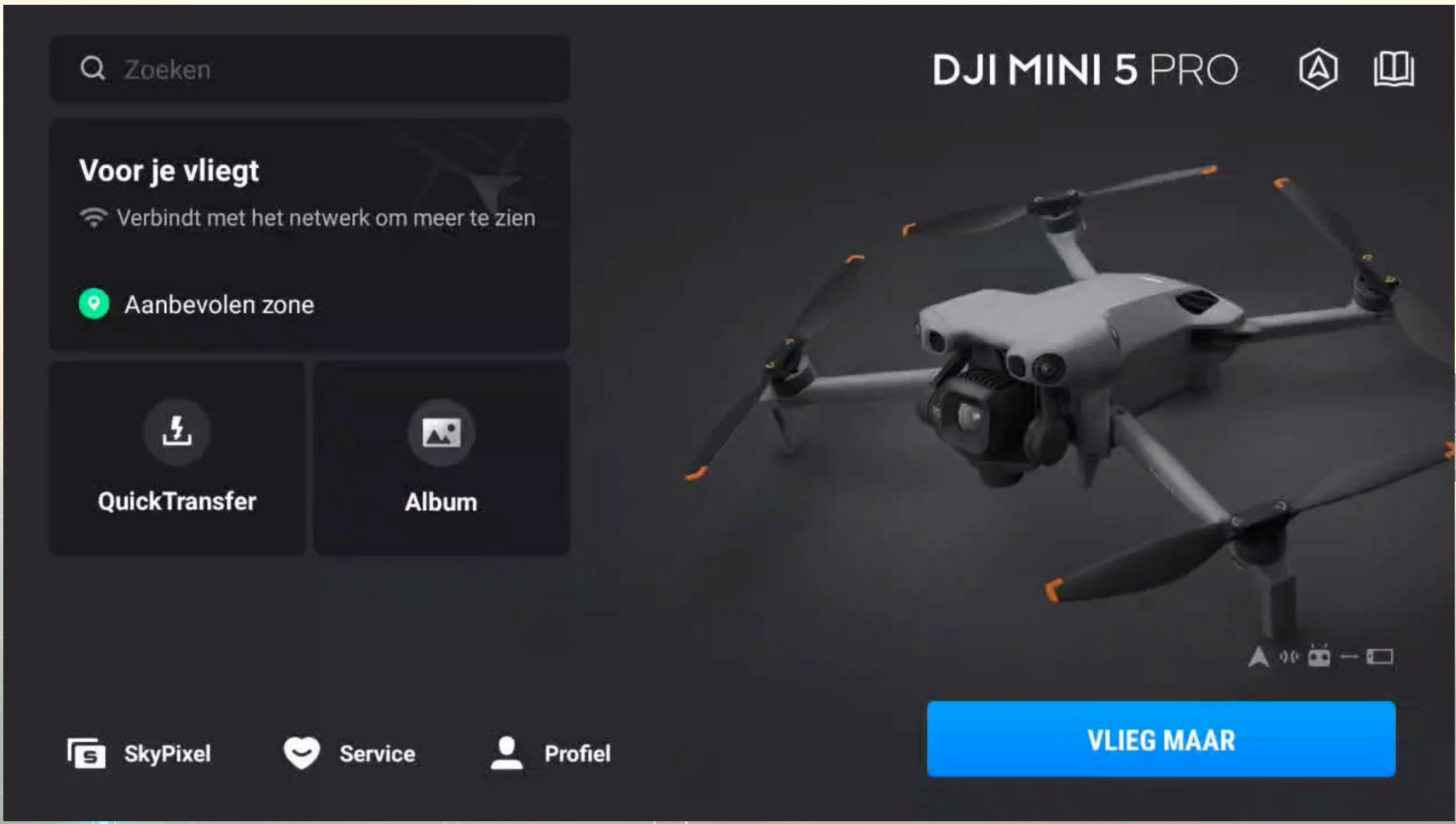
- ❖ In deze presentatie heb je gezien hoe je waypoints kunt plannen en instellen.
- ❖ Straks laat ik **enkele video's** zien die met waypointmissies zijn gemaakt.
- ❖ Daarna maak ik **live op de controller** een nieuwe vluchtplanning zodat je precies kunt volgen hoe het werkt.
- ❖ Stel gerust vragen tijdens of na de demonstratie!

# In het kort hoe een vluchtplan gemaakt wordt:

## Beeld van de drone en vanaf het scherm van de controller



[https://youtu.be/pTQI903wSVs?si=6d3rDBZMpGom\\_9LL](https://youtu.be/pTQI903wSVs?si=6d3rDBZMpGom_9LL)



Nu met beeld van de drone vanaf het scherm van de controller

# WEBAPPLICATIE WAYPOINTMISSIES MAKEN

- Beschik je over een recente cameradrone van DJI, zoals de Mini 4 Pro, Mavic 3 of Air 3, en wil je graag missies kunnen uitvoeren ten behoeve van complexe filmopnamen, mapping of fotogrammetrie? Tot nu toe was dat niet zo goed mogelijk omdat deze modellen niet door apps van derden kunnen worden aangestuurd. De nieuwe webapplicatie [WaypointMap](#) stelt je in staat om eenvoudig waypointmissies aan te maken, die vervolgens via een truc geïmporteerd kunnen worden in DJI Fly. ([Bron](#) Dronewatch)

# HCC!drones – Aftiteling

- **Navigeren met Precisie: Waypoints in DJI Fly**

auteur: **Roel Tiemersma**

- **Aanvullende video's over waypoints**

- [https://youtu.be/878OJOwcCVI?si=i\\_7gc6DXhAw47ITQ](https://youtu.be/878OJOwcCVI?si=i_7gc6DXhAw47ITQ)

- [https://youtu.be/1N4XnF9RSNQ?si=7-cbkswpCrxkl\\_Kt](https://youtu.be/1N4XnF9RSNQ?si=7-cbkswpCrxkl_Kt)

- <https://youtu.be/tfVZdaVG-ig?si=lrvvgXCR2My0xfWPH>

**hcc!drones**