

Overview ANWB MAA

Remote ID, Detect And Avoid, U-Space



Droniq HOD

- Aangeschaft door ANWB en KPN. 2090 euro
- KPN heeft ook nog een poging gedaan om een eigen device te ontwikkelen op basis van Altitude Angel DIY instructies. Die instructies waren niet in orde en de kosten naast de DroniqHOD waren te hoog. Geen succes
- Montage van de HOD in de payloadbox van Avy kostte wat tijd.
- GPS ontvanger zit onder de 'payload hatch'. De positie lijkt accuraat.
- 4G en ADSB ontvanger gemonteerd aan onderzijde van de drone
 - Hierdoor is de verbinding met de server niet optimaal en kan de positie van de drone niet altijd goed doorgegeven worden. Zeker niet op vochtige dagen en nat gras.
 - Afhankelijk van de kwaliteit van het mobiele netwerk
- Er is ruimte voor montage in de Avy Aera, maar is er ook genoeg ruimte op DJI of gelijksoortige drones?
- Afstemmen van DroniQ API integratie in Altitude Angel ging volgens horen en zeggen niet heel soepel
- De hoogte is standaard op basis van GPS. Eventueel kan de hoogte gecorrigeerd worden op basis van lokale QNH (in te stellen via de browser). Daarnaast hangt de correctheid van de gegevens en kwaliteit van de ontvangst ook erg af van de integratie in het drone systeem. Bij ons is de HOD geïntegreerd in de payloadbox en is niet gekoppeld aan de sensoren van de drone zelf. Elke operator/ drone bouwer zal de montage dus anders oplossen. Daar blijf je dus van afhankelijk.

Droniq HOD

- Er zijn meer trackers op de markt die niet getest zijn.
- Er zijn ook mogelijkheden om positie door te geven dmv API's vanuit het grondstation of direct vanaf de drones als deze een 4G verbinding hebt. Een extra HOD device betekent een extra simkaart in de drone en extra antennes. Andere trackers kunnen wellicht ook gebruik maken van de bestaande antennes van de UAS.
- De kosten voor integratie van de DroniQ API in AltitudeAngel waren aanzienlijk. Uiteindelijk komen er meerdere trackers voor RemoteID op de markt en wordt de Remote ID in sommige gevallen direct vanuit de drone verstuurd. Wie draait er op voor de integratie kosten?

GoDrone

- Tijdelijke test omgeving van GoDrone
 - App op iPad buiten de Appstore om via AltitudeAngel
 - Browser versie van GoDrone testomgeving via AltitudeAngel
- Wat gedoe om toegang te krijgen tot de testomgeving van GoDrone. Hiervoor moesten er IP adressen vrij geschakeld worden.
- ANWB heeft geen zicht op de mogelijkheden van AltitudeAngel vanuit ATM perspectief. Wat voor traffic is er allemaal zichtbaar in Altitude Angel?
- Veel opmerkingen verzameld en teruggekoppeld aan LVNL
- De app werkt maar vanuit operator perspectief zijn er twijfels of de piloot in staat is om de app te bedienen tijdens een vlucht. Soms zijn er best veel handelingen benodigd.
 - Voor take-off klaring en het melden van de landing, prima
 - Procedure voor Fly-away is wat omslachtig. De piloot is dan druk met allerlei dingen maar waarschijnlijk niet met de app.
 - Verzoek om direct te landen via een SMS of via de app is ook lastig. De piloot is bezig met het besturen van de drone en heeft zijn groundstation of remote control voor zich en niet een extra iPad met Godrone of zijn mobieltje voor SMS. Deze taak zal uitgevoerd moeten worden door een extra persoon.
- Termen zoals RTH zijn niet altijd op BVLOS missies van locatie A naar locatie B van toepassing. Locatie B is wellicht de snelste optie.

Vorbereiding vliegdag(en)

- 6-4-2021 vergunning binnen voor BVLOS vlucht binnen RTH CTR.
- Vanaf begin mei veel afstemming met LVNL over het testplan en de testscenarios. Zie volgende pagina een aantal uitwerkingen van scenario's. Alle scenarios zijn beschikbaar bij LVNL.
- Testplan en testscenarios veelal gebaseerd op VLOS operatie
- Bediening van de app lijkt vooraf al een uitdaging te worden voor BVLOS vluchten
- Initieel waren de VLOS testen gewenst op 45m, maar dat is niet mogelijk met de AVY Aera en de omgeving.
- Op 18-5 eerst BVLOS vluchten binnen RTH CTR uitgevoerd zonder DroniqHOD. AltitudeAngel testomgeving was nog niet beschikbaar.
- Op 20-5 BVLOS vluchten bij Meppel-Zwolle uitgevoerd met de DroniQHOD aan. AltitudeAngel heeft API getest en tracker was zichtbaar. LVNL heeft de drone toen ook zien vliegen in hun systeem
- 25-5 testdag geannuleerd vanwege slecht weer. LVNL heeft nog wel een simulator sessie uitgevoerd samen met AltitudeAngel

Vorbereiding vliegdag(en)

Testscenarios UTM-Teststelsysteem

Common initial steps for all scenarios:

Step 1:
Missions that will be executed during the test scenarios are all prepared via the UTM system (GoDrone):
<ul style="list-style-type: none"> Organization, pilot(s), drones are all already registered in the system. The mission requests have been filed via the GoDrone app and (pre-)approved via LVNL OHD. Execution of these test scenarios will take place in the 'SIT' (Test) system environment. The features and capabilities described in the requirement and test scenarios will not be available on the Production environment. Organizations and users involved in the Deliverable 5 test scenarios will be established prior to execution and pre-configured with access. Those users will be the only ones granted access to the Deliverable 5 test environment. Drone operators will be required to use the (test) GoDrone mobile app to support interaction with ATC. All drones involved in the scenario will be equipped with an on-board ("hook on") conspicuity device integrated with the UTM system.
All flights are assumed to be taking place inside a CTR defined as a service volume
Step 2:
Operator requests take-off via mobile app
Step 3
The UTM system indicates to the controller that there is a flight awaiting clearance. This must be indicated on the drone track, as well as the mission area

Scenario 1: Basic functions

Common initial steps 1 through 3.

Step 4
On requesting take-off, the system will automatically issue a 'Pending' response to the drone operator, so they understand that they do not yet have clearance
Step 5
ATCO taps the drone symbol and taps "Cleared". This should result in:
<ul style="list-style-type: none"> The operator confirming receipt (WILCO) of the clearance shown on his mobile app and commencing the mission; The colour of the drone symbol on the controller screen changing to green Telemetry data such as altitude is now shown on the controller screen next to the drone symbol
Step 6
ATCO taps the drone symbol and taps "Hold"
Step 7
<ul style="list-style-type: none"> Operator receives this instruction on the mobile app and taps "WILCO". Drone symbol turns orange on the controller screen
Step 8
<ul style="list-style-type: none"> ATCO taps the drone symbol and taps "Resume flight". Step 7 applies.
Step 9
<ul style="list-style-type: none"> ATCO taps the drone symbol and taps "Land now". The instruction is shown on the operator's mobile app; the operator taps "WILCO". Upon landing, the operator confirms landing by tapping "Landed". Drone symbol on the controller screen turns grey, confirmed by telemetry
Step 10
<ul style="list-style-type: none"> ATCO taps the drone symbol and taps "Resume flight". Step 7 applies.
Step 11
<ul style="list-style-type: none"> ATCO taps the drone symbol and taps "Return To Base". The instruction is shown on the operator's mobile app; the operator taps "WILCO". Upon landing, the operator confirms landing via the mobile app ("Landed"). Drone symbol on the controller screen turns grey, confirmed by telemetry. The operator taps "Completed", which triggers the UTM to send a message to close the flight plan. The drone symbol and operation plan is no longer shown on the controller screen.

End of scenario 1.

Scenario 4: Fly away

The ATCO wants to be informed when the operator is no longer controlling the drone. Procedurally, this will be followed by a number of steps on the controller side (not in scope). Common first steps as before.

Common first steps (1-3) as before.

Step 4
ATCO gives a clearance by clicking on the blinking drone symbol. The ATCO clears the flight. This should result in:
<ul style="list-style-type: none"> The operator receiving the clearance shown on his mobile app, tapping "WILCO" and commencing the flight The colour of the drone symbol on the controller screen changing to green Telemetry data such as altitude is now shown on the controller screen next to the drone symbol
Step 5
<ul style="list-style-type: none"> The operator no longer has control of the drone. By tapping the "Emergency" button, the ATCO is informed of the fly-away by a blinking red drone symbol on the controller screen. The observer calls the TWR [in this case LVNL at Schiphol, as it is executing this test as TWR] and, if possible, gives relevant information such as altitude, direction in which the drone is headed and expected maximum endurance.
Step 6
<ul style="list-style-type: none"> ATCO draws a no-fly zone, adding the expected time limit of the no-fly zone.
Step 7
<ul style="list-style-type: none"> After landing (or crash), the observer indicates the "Emergency" is cleared within the app and informs the ATCO via telephone. After that, the observer taps "Completed" on the mobile app. The drone symbol and operation plan is no longer shown.

End of scenario 4.

Vliegdag(en)

- 27-5 Testdag.
 - Geen geslaagde testdag. De vluchtaanvragen via GoDrone gingen niet goed. Bij ANWB leek alles goed te gaan maar de vluchten werden niet goed aangemeld in het systeem en kwamen niet goed aan bij Altitude Angel. Tijdens de dag had Altitude Angel hier geen oplossing voor en achteraf duurde het ook lang om de oorzaak te vinden.
 - Robert heeft veel opmerkingen over de app gestuurd naar LVNL
 - UAS system gaf een critical warning tijdens opstarten. Hierdoor kon er ook niet meer verder gevlogen worden.
- Veel geplande herkansingen geannuleerd vanwege slecht weer.
- 23-6 geslaagde vliegdag
 - Workload voor piloot hoog tijdens de dag: RT, traffic, Drone vliegen en veel communicatie. Piloot kon zelf tijdens het vliegen niet ook de GoDrone App bedienen. Piloot kreeg ook SMS status updates vanuit GoDrone. Dat gaat niet werken tijdens BVLOS maar ook VLOS missies. De piloot moet geconcentreerd blijven en focussen op het besturen van de drone en kan niet allerlei acties uitvoeren op een iPad en zijn telefoon. Dit moest daardoor ook uitgevoerd worden door de observer.
 - Vanuit Operator perspectief een geslaagde dag, maar verder geen zicht op de tracker info in het system van Altitude Angel bij LVNL.
 - Alles vluchten en scenarios uitgevoerd volgens het geplande schema.

Vlucht		Vlucht duur (incl. voorbereiding/ briefing/afstemming UTM, GoDrone/ battery swap etc.)	Start	flighttime	landing		FPL
Scenario 1	VLOS	15-45min	9:30	0:30	10:00		0930-1200LT
Scenario 3	VLOS	15-45min	10:00	0:30	10:30		
Scenario 4	VLOS	15-45min	10:30	0:30	11:00		
Scenario 5	VLOS	15-45min	11:00	0:30	11:30		
Scenario 6	VLOS	15-45min	11:30	0:30	12:00		
7 Scenario 2	BVLOS A-B	30-60min (SP & observer naar punt B)	13:00	1:00	14:00		1300-1500LT
Scenario 2	BVLOS B-A	15-45	14:00	0:30	14:30		
reserve	BVLOS	15-45	14:30	0:30	15:00		



Vliegdag(en)

