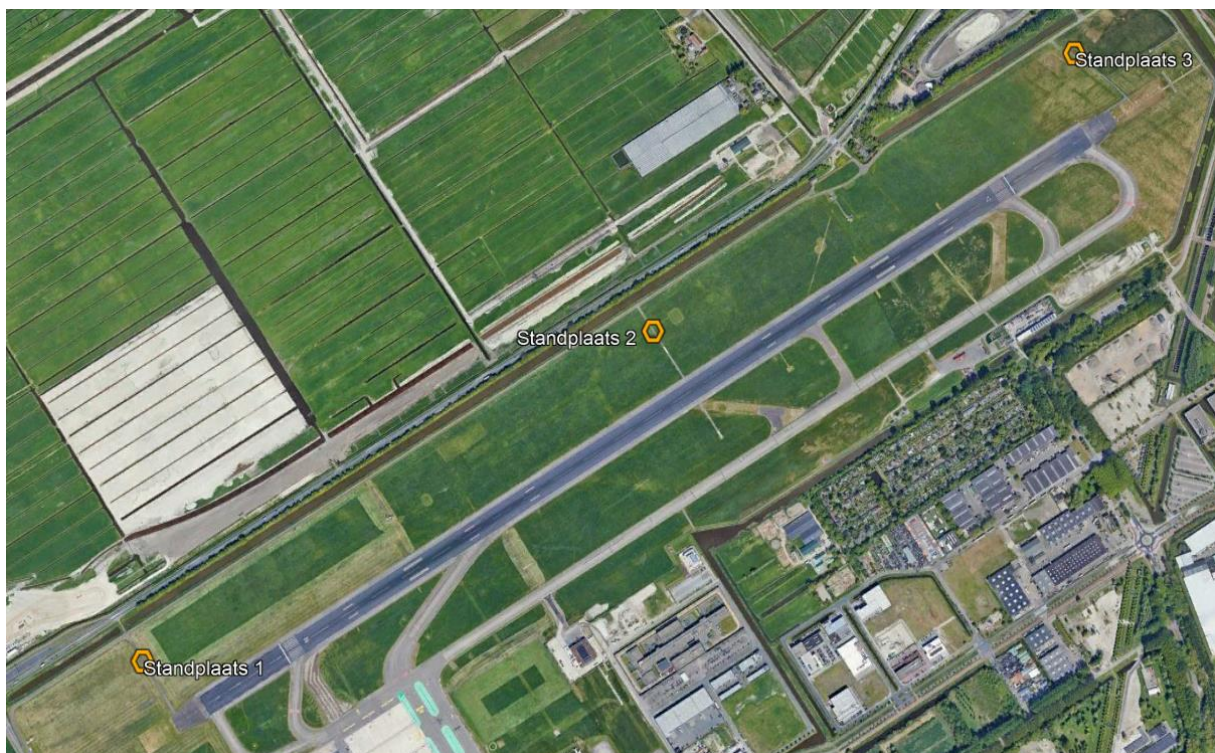


Op 21 maart 2022 heeft de Dutch Drone Delta de start- en landingsbaan op Rotterdam The Hague Airport geïnspecteerd met een drone. De luchthaven zelf, Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL), Dura Vermeer en AirHub waren betrokken bij de uitvoering.

Vluchtvoorbereiding

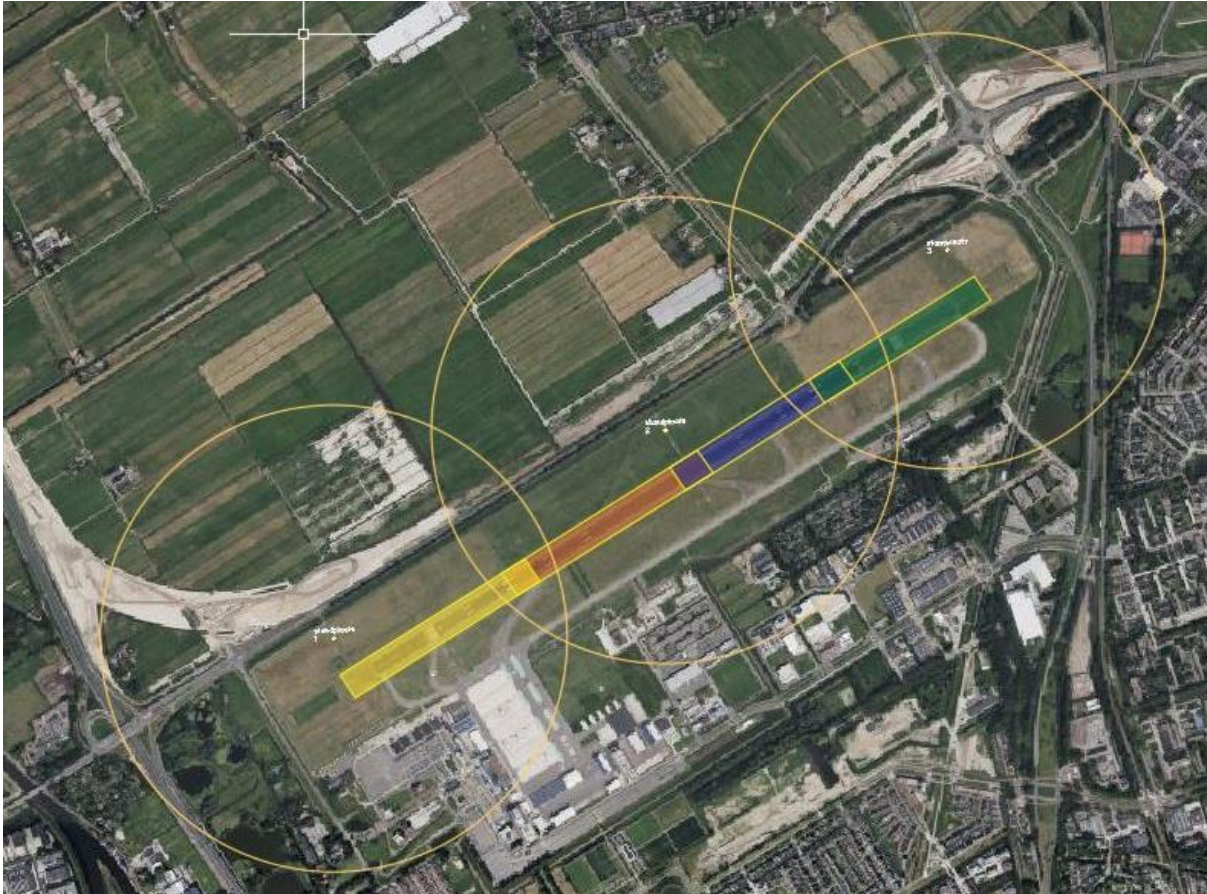
Met de betrokken partijen zijn in de weken voorafgaand aan de pilot diverse gesprekken geweest over de invulling van de pilot. LVNL heeft voor de trial een procedure opgezet om de verkeersleider in dienst goed te informeren over de vlucht. Dura Vermeer en AirHub hebben hier vanuit het vliegtechnische perspectief input voor gegeven, en RTHA heeft gekeken naar de impact op de luchthaven-operatie.

Uiteindelijk is ervoor gekozen om drie standplaatsen aan de Noordzijde van de start- en landingsbaan (Figuur 1) te gebruiken voor het opstijgen en landen van de drone. Deze locaties hebben de minste impact op de luchthaven-operatie, en zijn gelegen buiten de 90 meter zone vanaf de start- en landingsbaan. Daarnaast zijn deze standplaatsen verhard waardoor ze altijd begaanbaar zijn.



Figuur 1: standplaatsen

Vanuit de drie standplaatsen zijn vier vliegsegmenten opgezet (Figuur 2), welke vanuit de eerder genoemde drie standplaatsen kunnen worden gevlogen. Deze opdeling is nodig om een *geocage* van 700 meter te creëren, en om visueel zicht op de drone te houden met een additionele observer (Extended Visual Line Of Sight, EVLOS). Deze geocages zijn aangeduid op Afbeelding 2 door middel van gele cirkels. Het opzetten van geocages was een van de vereisten van LVNL om de gevolgen van een eventuele fly-away te mitigeren. Het werkelijke vlieggebied bevindt zich ruimschoots binnen de geocages. Afwijkend vluchtgedrag van het geprogrammeerde vluchtplan kan daardoor al worden gecorrigeerd alvorens de grens van de geocage wordt bereikt.



Figuur 2: vlieggebieden incl. geocages

Vluchtuitvoering

De vlucht is uitgevoerd met een DJI Phantom 4 RTK. Dura Vermeer heeft met dit type drone gevlogen onder de exploitatievergunning van AirHub. Voor aanvang van de vlucht is een uitgebreid operationeel plan opgesteld met de informatie zoals hierboven uiteengezet.

Omstreeks 08:00 uur is de crew onder begeleiding van de havenmeester aangekomen bij standplaats 3 aan de kop van RWY24. Om 08:45 uur is de vlucht gestart. Hiervoor waren er problemen met de DJI *Geo Unlock*. Aangezien de luchthaven in een autorisatie zone ligt, moet er een *unlock* worden aangevraagd bij DJI om te kunnen opstijgen. Deze unlock is op voorhand gedaan. Bij het opstarten van de Phantom 4 werd deze echter niet geactiveerd. Na circa 30 minuten bleek dat een 'zone' unlock niet mogelijk was, waardoor een *custom unlock* moest worden aangevraagd. Hierbij moeten alle overlappende zones van het gebied worden ge-unlocked. Ook bleek dat de unlock maar voor een periode van één dag kon worden aangemaakt. Uiteindelijk werd de unlock goed ingeladen, en kon de drone met ruim 30 minuten vertraging opstijgen.

Als onderdeel van de pilot is gekeken wat de Return-To-Home (RTH) tijd van de drone is. Aanvankelijk had LVNL als eis één minuut gesteld. Door het vergroten van de vliegsegmenten is dit echter niet meer als harde eis meegenomen in de pilot. De RTH tijden zijn gemeten en bleven binnen de twee minuten, uitgaande van de grootste RTH-afstand (circa 600 meter).

Op de *shoulders* van de start- en landingsbaan zijn acht vaste GCP-punten geplaatst ter referentie. Deze kunnen in de toekomst ook gebruikt worden.

Evaluatie

Op 7 april is de vlucht geëvalueerd. Alle bevindingen zijn in dit evaluatierapport meegenomen, en de volgende conclusies kunnen worden getrokken:

- Drone-inspectie is efficiënter dan de traditionele inspectie.
- Integratie bemand en onbemand verkeer op een luchthavengebied is d.m.v. radiocontact met de verkeerstoren veilig mogelijk.
- Opstelplaatsen aan de Noordzijde van de start- en landingsbaan zijn operationeel haalbaar voor reguliere inzetten.
- EVLOS vlucht is uitvoerbaar, maar op reguliere basis niet (economisch) haalbaar. BVLOS biedt daarentegen mogelijkheden.
- Een moment voor een inspectie kiezen is het meest efficiënt na het laatste vertrek van commercieel verkeer in de ochtendspits. In casu komt dit neer rond 0800lt.
- In toekomstige gevallen is het verstandig om eenieder 10-15min voor de laatst vertrekkende vlucht van de ochtendspits na het controlepunt bij Poort 18 aan airside te hebben. Die 10-15 minuten kunnen dan worden gebruikt om naar de (eerste) locatie te rijden en alles klaar te zetten voor de dronevlucht.
- Baancontroles/vogelcontroles kunnen gewoon doorgang vinden. M.a.w. de operationele grondoperaties door de luchthaven worden niet belemmerd.

