

22-4-2024



Natuurdrone-team

Handreiking leertraject

Natuurdrone-team

Handreiking leertraject

Learning by droning

Colofon:

Document: Handreiking leertraject Natuurdrone-team

Auteurs: H. van der Wal, F. Kienstra

Datum: 22-04-2024

Organisatie: Stichting Kenniscentrum Reeën

Contactgegevens: beheerder@kenniscentrum-reeen.nl

Disclaimer: Dit document is met de grootst mogelijke zorg samengesteld door de auteurs en de Stichting Kenniscentrum Reeën. Hoewel de informatie in dit document naar ons beste weten accuraat en actueel is, kunnen noch de auteurs, noch de organisatie verantwoordelijk worden gehouden voor eventuele fouten of gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van de informatie in dit document.

Inhoud

Inleiding.....	5
Organiseren.....	5
Opmerking:.....	6
Wat wil jij bereiken?.....	6
Ervaringen:.....	6
Hoe is het reekalveren redden bij KcR georganiseerd?	7
Wat heb je nodig?	7
Natuur beschermen	7
Samenwerken	8
Wat wordt verwacht:	8
Gecertificeerd.....	8
Getraind	9
Geïnformeerd.....	9
Operationeel Handboek	9
Gefaciliteerd/Geconditioneerd	9
Gevraagd.....	9
Operationeel Plan	9
Start missie: Learning by Doing	9
Leerdoelen:	10
Kennis van drone-technologie:	10
Wettelijke vereisten:.....	10
Vliegvaardigheden:	10
Sensortechnologie:	10
Gegevens verzamelen.....	10
Gegevensverwerking en -analyse:	10
Ethiek en verantwoordelijkheid:.....	10
Les vormen:	11
Aanvragen Natuurdrone (trainings)missie	12
Aanmeld/afhandelen	12
Bijvoorbeeld: Protocol natuurdrone missie	13
Natuurdrone-team behoefte	13
Natuurdrone-team.....	14
KNVvL brevet drone	14
Natuurdrone missie	15
Organiseren natuurdrone inzet	15

Maken operationeel plan natuurdrone	16
Training: Uitvoeren operationeel plan natuurdrone	16
Systematisch toepassen natuurdrone	17
Begrippenlijst	18
Tot slot	18
Bijlage 1: Voorbeeld schema operationeel handboek	0
Bijlage 2: Algemene veiligheid vlucht (van begin tot einde)	0
Bijlage 3: Vliegtraining met natuurdrone	2
Bijlage 5: Mitigerende maatregelen	11
Bijlage 6: Systematisch toepassen natuurdrone (Voorstel)	12

Inleiding

Stichting Kenniscentrum Reeën constateerde dat de vraag om natuurdrone vaardigheden groeit en er veel praktijkkennis door het natuurdrone-team is opgedaan die anderen kan helpen om hun inzet te optimaliseren.

Het doel van het leertraject natuurdrone-team is om de deelnemers vertrouwd te maken met het gebruik van drones in natuur gerelateerde activiteiten en die kennis praktisch ter beschikking te stellen. Het doel van de deelnemer is overwegend beschermen en monitoren van flora en fauna en natuurfotografie.

Deze handreiking wordt aangeboden zodat je jezelf de nodige kennis en vaardigheden eigen kunt maken en veilig, verantwoord en ethisch drones gebruikt in natuurlijke omgevingen.

Werkwijze: Leer scenario's schetsen, stappen kennen, risico's inschatten en mitigerende maatregelen nemen.

Het document is ook wat men in de luchtvaart noemt: De briefing van jouw natuurdrone missie, jouw doel. Een briefing is de informatieoverdracht die voorafgaat aan elke vlucht.

Om vertrouwd te raken met de procedures en volgorde in de activiteiten aan te leren adviseren we je elke training te houden als ware het een natuurdrone missies. We zijn bijvoorbeeld één team: Jij bent als 'piloot' van jouw missie verantwoordelijk voor je vlucht. De anderen, wij, zijn de waarnemers en veiligstellers om jou te helpen.

Zie voor een beschrijving van de rollen in het natuurdrone team de Richtlijn Natuurdrone Inzet hfdst: ...

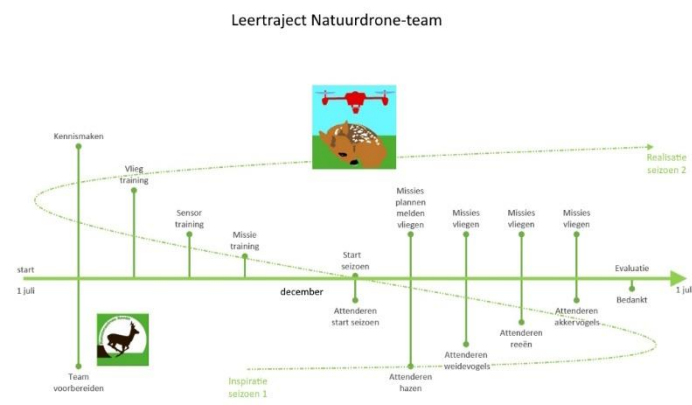
Waarnemers hebben als primaire taak de veiligheid en het doel van de missie in de gaten te houden en de piloot te wijzen op risico's en kansen.

Organiseren

Reekalveren redder start met een vraag omdat men morgen wil gaan maaien en wil voorkomen dat er slachtoffers vallen. Als je dit niet goed voorbereid blijkt dat niet verantwoord te realiseren.

Inmiddels is duidelijk dat de natuurdrone inzet organiseren en voorbereiden een leertraject is. Waarbij het afhankelijk van de omstandigheden en kwalificaties van de deelnemer is waar deze in dat leertraject staat.

Naast de positie in de tijdlijn spelen je doelstelling, motivatie en het beschikbaar zijn van een ervaren maatje een grote rol bij het kiezen van je aanpak.



Afbeelding: Van inspiratie tot realisatie natuurdroneteam - twejaarlijkse cyclus

Duur:

Jouw positie in het leertraject en het moment in het jaar bepalen met welke activiteiten en hoe je deze start. Het is goed die momenten te kennen en voor te bereiden. Voordat je het weet is de kans om bijvoorbeeld reekalveren te gaan redden voorbij.

Het leertraject natuurdrone kun je aanpassen aan jouw behoeften en jouw beschikbare tijd. Over het algemeen wordt aanbevolen om periodes van enkele weken tot enkele maanden te plannen, afhankelijk van jouw niveau van voorkennis en wat jij wenst te bereiken.

Net als voor het vliegen en opsporen met de drone dient er voor het afhandelen van de waarneming een werkwijze beschikbaar te zijn. Helaas is deze laatste er nog niet.

Over het algemeen is onze aanpak: Mensen faciliteren door te laten zien wat je doet, kan en hebt om de ander te helpen.

Vergeet daarbij niet dat er na jou ook nog reekalveren gered moeten worden. Aanstormend talent meenemen is de basis voor een duurzame dienstverlening.

Opmerking:

Het is belangrijk te weten dat de regelgeving en technologie met betrekking tot drones voortdurend evolueren. Het is essentieel om up-to-date te blijven. We ontvangen en delen daarom graag informatie. Daarnaast raden we je aan om bewust te blijven van eventuele veranderingen in de regelgeving en BestPractices op het gebied van drones in natuurlijke omgevingen.

Wat wil jij bereiken?

Doelen voor toekomst bepalen?

Verwacht resultaat:

(Lid zijn van) 1 natuurdrone-team

- Innoveren
- Kansen zoeken
- Stimuleren
- Faciliteren
- Op eigen benen staan kan niet iedereen!
 - o Samenwerking
 - o Steun samenleving

Ervaringen:

Vrijwilliger: Drone missies 2023

- Bijeenkomst nav stukje in de krant
- Wil wel een keer mee.
- Oefenen drone vliegen start aug/sept : Dat duurt mij te lang!!
- Gevraagd eens mee te lopen.
- Op gang gekomen en totaal circa 8 keer mee geweest
- Andere mensen meegevraagd

Gekregen inzicht:

- o Bijna alle aanwezigen worden gelijkgesteld (voorbeeld norske boer die bijdraait)
- o Niet vinden van reekalf is ook een resultaat!!
- o Inspiratie: Feedback boer via WhatsApp delen foto/video

- Mooiste: Eco-scan met de gevonden resultaten.

Resultaat voor jou: Leerervaringen zijn meegenomen in Handreikingen Natuurdrone.

Herinnering:

De avond dat ik met Floor voor de eerste keer een reekalf met een mand vast wilde zetten. We gingen die keer 's avonds vliegen (want volgende dag ook druk). Daarbij werd een reekalf gevonden. Bedoeling was deze onder een mand vast te zetten. Het reekalf vluchtte (reden: ervaring miste ;-)) naar een doodlopende hoek in het terrein. Waardoor we besloten die hoek met wapperend lint aan schikdraadpennen af te zetten (vreemd te aken). Voor wat wij weten heeft dat reekalf het maaien overleefd. Wij zijn in die missie een stuk vaardiger geworden. De volgende morgen hebben we 14!! reekalveren opgespoord. En zagen we later die dag in een filmpje van de boer hoe deze een reekalf liet gaan.

Hoe is het reekalveren redden bij KcR georganiseerd?

De hoofdlijn: Het is belangrijk samen het doel te bereiken.

Redenen:

- Veiligheid
- Capaciteit
- Geld

Mensen zijn creatief en slaan in de ontwikkeling vaak deze grote belangrijke stappen over.

Dat is waarom we eerst ingaan op veiligheid. Als we dat niet doen is het risico voor anderen en financieel erg groot en ben je niet verzekerd.

Wat heb je nodig?

Naast motivatie en tijd heb je nodig een drone en hulp. Veel mensen beginnen met een drone en vragen vervolgens hoe vind ik een reekalf en tenslotte wat moet ik doen als ik een reekalf heb gevonden.

Als je alles in orde hebt kun je in vijf minuten het reekalf veiligstellen.

Hoe kom je daar? Met een gebruiksaanwijzing. In de luchtvaart heet dat een Operationeel plan. En een Operationeel Plan maak je met een Operationeel Handboek¹.

In zo'n Handboek staat hoe je een vlucht voorbereid. Wat je voor je operatie nodig hebt, moet kunnen en in ons geval hoe je veiligstelt.

Natuur beschermen

Werkzaamheden in het landschap kunnen grote gevolgen hebben voor beschermde dieren, de Wet bevat bepalingen het beschermen van dieren stimuleren en natuurdrones kunnen daarbij helpen.

De Wet stelt onder andere dat:

¹ <https://www.over-reeen.nl/over-ons/speerpunten/voorkom-slachtoffers-werkzaamheden/droneteam>

- Werkzaamheden in het broedseizoen worden vermeden
- Er rekening wordt gehouden met de leefgebieden van beschermde dieren
- Er een ontheffing of vergunning is vereist onder bepaalde omstandigheden

Samenwerken

De trekkers achter KcR zijn natuurbeheerders. Zij hadden en hebben een strategie in het mensen leren omgaan met natuur. De basis is het beheren en daardoor behouden van landschapselementen en wat daarin voorkomt. Hoe breng je dat bij de mensen?

Het ree maar ook de patrijs en grutto zijn veel mensen aansprekende diersoorten die net als wij mensen baat hebben bij een natuurrijk landschap. Dat maakte dat zij als ambassadeur worden benoemd en het KcR is ontstaan. Zij zijn centraal gesteld in het verbinden van mensen met het beschermen en beheren van natuur in ons landschap.

Strategie: Door een te kort aan mensen en middelen om het KcR te onderhouden zijn speerpunten ontstaan en is de focus op het redden van reekalveren gelegd. En dus ook het zo effectief en efficiënt mogelijk uitvoeren van activiteiten.

We adviseren ook jou dat te doen: Focus.

Het gevolg is het leren inzetten van een natuurdrone. En het aanhaken van mensen met middelen die ook reekalveren willen redden en/of natuurdrones in willen (laten) zetten.

Dat is we nu al voor het 5^e jaar op rij mensen helpen om het speelveld, de spelregels en ons te leren kennen. Resultaat: Natuurdronen netwerk Nederland.

**Samenhang
Kenniscentrum Reeën en Natuurdronen netwerk**

Kenniscentrum Reeën

- De mens en diens leefomgeving
- Het ree
- Voorkomen slachtoffers maaien
- Natuurdroneteam KcR

Natuurdronen netwerk Nederland

- Deelnemers (piloten, waarnemers)
- Werkwijze/Middelen/Techniek
- Voorkomen slachtoffers maaien (e.a. werkzaamheden)

Wat wordt verwacht:

Gecertificeerd

Getraind
Geïnformeerd
Operationeel Handboek
Gefaciliteerd/Geconditioneerd
Gevraagd
Operationeel Plan

En? Hebben we een natuurdrone missie? Dan lopen we even de lijst af:

Voor elke natuurdrone missie zijn nodig:

- Mensen
- Kennis
- Middelen
- Toestemming
- Vaardigheden

Start missie: Learning by Doing

Aanvragen Natuurdrone (trainings)missie

Aanmelden/afhandelen aanvraag

Protocol natuurdrone missie

Natuurdrone-team behoefte

Natuurdrone-team

KNVvL brevet drone

Natuurdrone missie

Organiseren natuurdrone inzet

Maken operationeel plan natuurdrone

Uitvoeren operationeel plan natuurdrone.....

Systematisch toepassen natuurdrone

Leerdoelen:

Kennis van drone-technologie:

Deelnemers zullen vertrouwd raken met de basisprincipes van drones, inclusief hun onderdelen, functionaliteit en besturingssystemen. Ze zullen begrijpen hoe drones werken en hoe ze kunnen worden aangepast voor gebruik in natuur gerelateerde activiteiten.

Wettelijke vereisten:

Deelnemers zullen op de hoogte zijn van de wettelijke vereisten en beperkingen met betrekking tot het gebruik van drones in natuurlijke omgevingen. Ze zullen leren over de regelgeving over vlieghoogtes, vliegbeperkingen en vergunningen die nodig kunnen zijn voor bepaalde activiteiten.

Vliegvaardigheden:

Deelnemers zullen praktische ervaring opdoen met het vliegen van drones. Ze zullen leren hoe ze de drone veilig kunnen laten opstijgen, landen en navigeren in verschillende omstandigheden. Hierbij zal zeker aandacht worden besteed aan het waarborgen van de veiligheid van de omgeving en het vermijden van mogelijke risico's.

Sensortechnologie:

Deelnemers zullen kennis opdoen van de verschillende sensoren die beschikbaar zijn voor drones en hoe deze sensoren kunnen worden gebruikt in natuur gerelateerde toepassingen. Dit zal onder andere warmtebeeldcamera's omvatten.

Gegevens verzamelen

Deelnemers zullen de relevantie van GNSS-positionering tijdens het gegevens verzamelen met drones leren begrijpen en toepassen.

Gegevensverwerking en -analyse:

Deelnemers zullen leren hoe ze de gegevens die zijn verzameld met behulp van drones kunnen verwerken en analyseren. Ze zullen inzicht krijgen in het gebruik van softwaretools en -technieken om beelden en gegevens te verwerken, en ze zullen leren hoe ze deze gegevens kunnen interpreteren voor onderzoek en monitoring.

Ethiek en verantwoordelijkheid:

Deelnemers zullen zich bewust worden van de ethische en verantwoordelijkheidsaspecten van het gebruik van drones in natuurlijke omgevingen. Ze zullen leren over privacy kwesties, verstoring van wilde dieren en ecologische gevolgen, en ze zullen worden aangemoedigd om zich te houden aan ethische richtlijnen bij het gebruik van drones.

Les vormen:

Het leertraject natuurdrone kent verschillende les vormen waaronder casestudies, groepsdiscussies, praktische vlieg oefeningen en theoretische lessen. De begeleiding en lessen worden gegeven door ervaren experts op het gebied van drones, natuurbescherming en gegevensverwerking. Mogelijke onderwerpen die aan bod komen, zijn:

- Introductie van drones en hun toepassingen in natuurbehoud
- Wettelijke vereisten en vergunningen voor dronegebruik
- Veiligheidsprocedures en vliegvaardigheden
- Sensortechnologie en data verzamelen
- Gegevensverwerking en -analyse met behulp van softwaretools
- Ethiek en verantwoordelijkheid bij het gebruik van drones in natuurgebieden
- Casestudies en praktijkvoorbeelden van dronegebruik in natuur gerelateerde projecten

Dit heeft al geleid tot:

- Kenniscentrum Reeën²
- Ondersteuning van mensen die reekalveren redden³
- Een natuurdrone-team
- Organiseren van kennis en ervaringen
- Wat komt erbij kijken⁴
- Handreiking leertraject

Wat betekent dit voor jou?

Bovenstaande is het gevolg van het leertraject Natuurdrone door het Natuurdrone team Kenniscentrum Reeën. Deelnemers die dronepiloot, waarnemer of veiligsteller willen zijn en aan de slag gaan zullen aanpak, leerdoelen, uitgangspunten, oefeningen en draaiboeken gaan zoeken. Dit document bevat de lessen die de schrijvers inmiddels hebben geleerd in al dan niet ver uitgewerkte vorm.

Ook jij gaat met ons leren door te doen. Dat is een kans om samen beter te worden in reekalveren redden.

Waarde:

Dat beoordeling van mens, operatie en middel is een moment opname. Wat je wil bereiken is dat je aantoonbaar veilig opereert en bij bent. De deelnemer kan worden beoordeeld aan de hand van certificaten, praktische vliegproeven en evaluatie missies waaronder trainingen.

² www.over-reeen.nl

³ <https://www.over-reeen.nl/over-ons/speerpunten/voorkom-slachtoffers-werkzaamheden>

⁴ <https://www.natuurdronenetwerk.nl/natuurdrone-team/wat-komt-er-bij-kijken>

Aanvragen Natuurdrone (trainings)missie

Jouw natuurdrone-missie voorbereiden kost tijd. Dat varieert van enkele uren tot weken. Dat is afhankelijk van het beschikbaar zijn van de mensen en middelen. *(Oefenen in drone vliegen lijkt iets heel ander als 16 hectare natuurgebied scannen in een Natura 2000 gebied)*

Maar als je het wat vaker doet herken je een patroon in de voorbereidingen en de uitvoering. Het maakt wel uit of je natuurdrone inzet aanvraagt, de missie regelt of dat je gevraagd wordt te assisteren bij de natuurdrone-inzet.

De natuurdrone missie vraag je aan. En van daaruit starten de voorbereidingen.

Wij raden aan elke missie op te pakken als een natuurdrone missie. Het helpt je de stappen en de spullen op orde te krijgen en te houden.

Meld je behoefte (om te trainen) ruim van tevoren aan!

Aanmeld/afhandelen

Doel: Primaire behoefte rond natuurdrone inzet bepalen

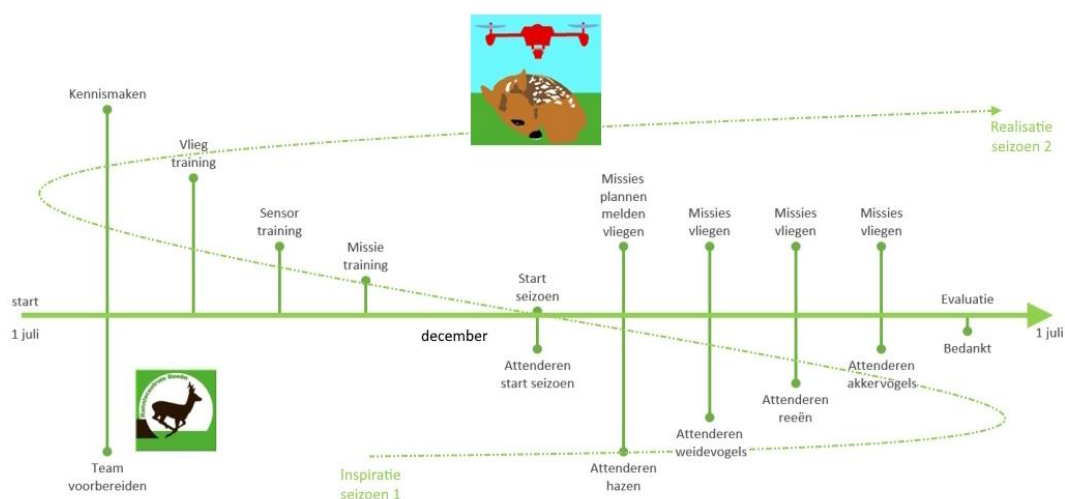
Geen enkele missie start zonder de behoefte. Als de vraag tijdig binnenkomt kunnen de voorbereidingen starten.

Dat vraagt om pro-actieve communicatie. Afhankelijk van het doel start je de communicatie met de doelgroep. De doelen kunnen in ons geval zijn reekalveren redden, droneteam samenstellen, fondsen werven enzovoorts.

In de eerste communicatie worden afgestemd doel, inhoud en tenslotte vorm. Kan het op dat moment op de gekozen plaats dan worden vervolgens afspraken gemaakt over de missie. Herhaald zich de inzet, en die kans is groot dan wordt de missie een project. Dit laatste ivm het verwerken van de informatie.

Dit geldt voor nagenoeg alle doelen. Het verschil is de vraag: Wat is tijdig voor je doel. De afbeelding geeft een indicatie voor de tijds�pannes die nodig zijn om een doel te halen.

Leertraject Natuurdrone-team



We zien dat een deelnemer ongeveer twee jaar nodig heeft om het hele pakket natuurdrone volledig te doorlopen.

De afspraken rond de doelen/missies krijgen in de loop der tijd meer en meer een vaste vorm. En leiden meer en meer tot een protocol.

De ervaring leert dat het risico op verrassingen aanzienlijk afneemt als je voor elk doel van je missie vooraf hebt bepaald welke werkwijze je hanteert. In de drone-wereld heet dat een operationeel plan zo'n plan is bijvoorbeeld: Reekalveren veiligstellen met DJI Mavic 2 Enterprise Advanced.

Bijvoorbeeld: Protocol natuurdrone missie

“We willen je hartelijk danken voor de vraag om de inzet van onze natuurdrone. Wij verwachten een bijdrage in de onkosten voor deze dienst.

- *Basisbijdrage onkosten is €... waarvoor maximaal 5 hectaren (ha) kunnen worden afgezocht zonder meerkosten.*
- *Voor elke ha. meer is de bijdrage €... per af te zoeken ha.*
- *Voor aanvragen buiten het werkgebied hanteren we een minimum bijdrage van €...*

Hierbij gelden de volgende condities. Men draagt zelf de zorg voor:

- *Het tijdig aanleveren van een plattegrond van de af te vliegen percelen*
 - *Het vooraf informeren van de omwonenden over de voorgenomen dronemissie in een straal van ongeveer 200 mtr. om de af te vliegen percelen*
 - *Het in veiligheid brengen van dieren/nesten door verplaatsen, vastzetten of verjagen*
 - *Het vreemd maken en houden van het afgezochte perceel.*
- Bijvoorbeeld door plaatsen van staken met daaraan plasticzakken. Onze ervaring met reekalveren is dat deze staken 15 meter vanuit de perceel rand in het perceel plaatsen om de 30 meter of meer, prima werkt.*

We adviseren om enkele dagen voor de missie of langer contact te zoeken met de mensen die hierbij kunnen helpen en hen te instrueren. Daarnaast kunnen we niet tientallen hectares grasvlakten afzoeken. We adviseren dan ook om vooraf de locaties met het grootste risico op maaislachtoffers te bepalen. Zodat we in het veld snel en effectief aan de slag kunnen.”

Het protocol helpt om de verwachtingen van aanvrager en natuurdrone-team te beheersen. Zoals je kunt lezen is in dit protocol het veiligstellen van de dieren **buiten** de afspraak gehouden. Dat maakt dat er op dit punt goede afspraken gemaakt moeten worden.

Net als voor het opsporen van bijvoorbeeld dieren met de drone dient er voor het afhandelen van de waarneming een werkwijze[®] beschikbaar te zijn. Dat is nog geen onderdeel van dit leertraject.

Tijdens de missie werkt het (natuurdrone-)team dat operationeel plan af. Zie hoofdstuk:

- Training: Maken operationeel plan natuurdrone
- Training: Uitvoeren operationeel plan natuurdrone

Natuurdrone-team behoefte

Om natuurdrone-teams te kunnen samenstellen en natuurdrone-missies uit te kunnen voeren dient de kennis te worden verzameld, te worden gedeeld en de vaardigheden te worden getraind.

Natuurdrone inzetten leer je door het te doen.

Kennis verzamelen en delen kan worden gedaan door:

- Aanbieden via een website
- Praktijktrainingen:
 - Vliegen met een op afstand bestuurbaar vliegtuig
 - Systematisch aanleren van vaardigheden

Natuurdrone-team

Een natuurdrone-team heeft tenminste:

- Een duidelijke werkwijze
- Een geregistreerde en vaardige en natuurdrone-vlieger
- Een geregistreerde natuurdrone
- Een WA-verzekering
- Een waarnemer
- Communicatiemiddelen

Alle personen die betrokken zijn wordt voor de missie en vlucht uitgelegd wat er wordt gedaan en wat er van hen wordt verwacht, de briefing.

Elk natuurdrone-team bestaat daarom uit een deskundige vlieger en een waarnemer. Zij beschikken over de juiste middelen en vaardigheden. Daarnaast wordt het team aangevuld met veiligstellers. Veiligstellers zijn mensen die de door de door het natuurdrone-team verzamelde informatie gebruiken om bijvoorbeeld reekalveren in veiligheid brengen.

Samen vormen zij het natuurdrone-team, de personen die betrokken zijn bij de vlucht.

De piloot is vanuit zijn rol, tijdens de vlucht, verantwoordelijke voor de veiligheid van het hele natuurdrone team. Niemand anders.

Wel kan de missie afgebroken worden. Hoe is opgenomen in het operationele plan. Vaak is of zijn de waarnemers de toezichthouder op de omstandigheden in en om de vlucht.

KNVvL brevet drone

Doel: Positief gewaardeerde vliegvaardigheden met je eigen drone

Moment: Ieder moment dat jij en je begeleider tijd hebben en het weer het toelaat

Wat je hoort te kennen: De theorie over omgang met materiaal (drone, accu), UAV-vliegvoorschriften. Met als gevolg dat jij en de drone overeenkomstig die voorschriften zijn.

Materiaal: Jouw drone of een geleende drone op een erkende UAV-drone locatie en onder toezicht van een erkende instructeur. Bijvoorbeeld tijdens een introductie bij een modelvliegclub.

- Is de oefening aangemeld bij de modelbouw-, vliegclub? Bijvoorbeeld secretariaat "Modelbouwclub "De Hoogvliegers"
- Is er een begeleider aanwezig?
- Is de vlucht juist verzekerd

- Zijn er andere belangstellenden?
 - o Organiseren natuurdrone inzet
 - Whatsapp groep: Natuurdrone training - Vliegen voor KNVVL brevet
 - Bepaal dag en tijd
 - Waar: meestal Varsseveld Airport
 - Mag daar gevlogen worden: Raadpleeg aeret.kaartviewer.nl
 - Mag er dan gevlogen worden?
 - Kan er gevlogen worden? Wat zijn de weersverwachtingen: Raadpleeg UAV forecast app of website. Hier wordt ook de Kp waarde weergegeven
- Zie voor de oefeningen: Bijlage 2: Vliegtraining met natuurdrone

Natuurdrone missie

Doel: Positief gewaardeerde vaardigheden met de te gebruiken natuurdrone

Een natuurdrone-missie bestaat uit meerdere vluchten. Elke vlucht is het geheel van activiteiten om de drone één keer te laten opstijgen, te vliegen en te landen.

Vorbereiden is cruciaal voor een effectieve missie!

Voor elke natuurdrone missie zijn nodig:

- Mensen
- Kennis
- Middelen
- Toestemming
- Vaardigheden

Organiseren natuurdrone inzet

Doel: Effectieve communicatie om het resultaat van de missie te halen ((ook trainingen/bijeenkomsten)

Wat: Vraag naar inzet omzetten naar missie (WhatsApp-groep(-training))

Wanneer: We adviseren bij elke missie (herhalen van de stappen)

Stappen:

- Informatie uitwisselen met aanvrager
 - o Mag ik vliegen (locatie)
 - o Kan ik vliegen (tijd, andere omstandigheden)
- Zo ja WhatsApp installeren
 - o WhatsApp inrichten naar je persoonlijke voorkeuren
 - Wil je wel of niet bepalen of je toegevoegd kan worden aan een groep?
 - Zo nee: Groepsprivacy instellingen beheren.

https://faq.whatsapp.com/1131457590844955/?locale=nl_NL&_se_imp=OrghHz8Gp0B8CEPXi

Na de installatie:

- WhatsApp-groep aanmaken
 - Uniforme naam: Natuurdrone missie – [naam missie]
- Deelnemers niet aan groep toevoegen maar rechtstreeks vragen of zij meedoen
- Berichten vervallen na 7 dagen
- Evt: Aanvullende details van de missie briefing, missie, evaluatie, beelden]
 - De informatie die in deze groep wordt gedeeld is vertrouwelijk
 - Reageren: Bericht aanklikken en Duimpje is oké

Maken operationeel plan natuurdrone

Doel: Voorbereiden natuurdronemissie

Moment: november/februari

Materiaal: De toe te passen Natuurdrone met warmtebeeldcamera en tablet/laptop

Heb jij een operationeel plan? Opdracht: Zie bijlage 1 voor een schematische weergave van een operationeel plan. Pas dit plan aan voor jouw doel en omstandigheden. Let op mitigerende maatregelen!

1. Organiseren natuurdrone inzet
 - a. Whatsapp groep: Natuurdrone training – Missie training
 - Mag daar gevlogen worden: Raadpleeg aeret.kaartviewer.nl
 - Mag er dan gevlogen worden?
 - Kan er gevlogen worden? Wat zijn de weersverwachtingen: Raadpleeg UAV forecast app of website. Hier wordt ook de Kp waarde weergegeven
2. Is er een operationeel plan voor het doel van deze missie? (Zie: Uitvoeren: Operationeel plan)
3. Zijn er voldoende mensen en middelen? (Zie: Organiseren: Natuurdrone inzet)
4. Maak een operationeel plan voor het doel van de (trainings-)missie
5. Doorloop de stappen van het operationeel plan.

Belangrijk: De dronepiloot kijkt altijd naar de drone de waarnemer is er voor de overige zaken. Heb je een waarnemer of een piloot voor deze (trainings)missie?

Training: Uitvoeren operationeel plan natuurdrone

Doel: Uitvoeren natuurdronemissie

Moment: februari/maart/april

Leerdoel: Waypoints-vlucht

Materiaal: De toe te passen Natuurdrone met warmtebeeldcamera en tablet/laptop

Elke natuurdrone missie bestaat uit:

- De vluchten tijdig aanvragen/aanmelden

- De vluchten voorbereiden
 - Het natuurdrone-team samenstellen
 - De vluchtplannen maken
 - De omwonenden informeren
- De vluchten uitvoeren
 - Het team briefen
 - Het operationele plan doorlopen
 - De dieren en planten opsporen en in veiligheid brengen.
- De vluchten en missie evalueren

Operatie die we in deze fase van het leertraject kennen zijn:

- Eigen drone vliegen
- Operationeel plan maken/beheren

Systematisch toepassen natuurdrone

Doel: Zo efficiënt mogelijk met de natuurdrone hotspots opsporen

Zo hoog mogelijke flexibiliteit qua inzetbaarheid tussen 05:00 en 09:00 uur in de morgen en tussen 20:00 en 23:00 in de avond in de maanden mei, juni en begin juli.

Vanaf dagdeel 2: Eigen drone voor waypoint-vlucht met een vliegtijd van min. 15 minuten per acculading en een warmtebeeldcamera.

Vanaf dagdeel 2: Deelname vereniging

Begrippenlijst

Vluchtplan: Een vooraf bepaald vliegpatroon om het te scannen gebied zo volledig mogelijk te scannen.

Hotspot: De drone met warmte sensor scant het gebied op warmte verschillen. Een warmere plek t.o.v. De omgeving wordt als witte plek weergegeven en noemt men hotspot.

C-N-S knop: De schakelaar op de remote control van de drone om deze in een specifieke vliegstand te zetten. C is langzaam en geleidelijk, N is normaal en S is fel en snel.

DJI software: firmware (software) vanuit de fabrikant (DJI), in de drone en remote control.

Veiligstellen: Gedetecteerd dier (reekalf) beschermen zodat deze niet wordt beschadigd door de maaier. Dit kan door het gebied aan te wijzen als niet te maaien, vastzetten, verplaatsen van het dier of een combinatie.

Vastzetten: Een mand over het te beschermen dier plaatsen

Tot slot

Beste mensen het proeven is afgelopen. We gaan aan de slag. Er is nog wel gelegenheid om nog wat na te genieten. Maar ik kan me ook wel voorstellen dat je graag bij wil bijkomen van wat je hebt geproefd. Dit geldt voor elk element in het Leertraject Natuurdrone.

Hopelijk was het een leuke/leerzame en inspirerend ervaring die je nu afsluit en een basis om je verder te ontwikkelen.

Ps: Hoogstwaarschijnlijk kenden we elkaar een jaar geleden nog niet maar door de rode draad in het leertraject zijn we hier nu toch verbonden. Is dat niet geweldig?

Bedankt voor het kennis nemen via deze handreiking.

Stichting Kenniscentrum Reeën

Bijlage 1: Voorbeeld schema operationeel handboek

Checklist Natuurdrones procedure		UAS - DJI Mavic 2 Advanced Enterprise	
Briefing Opdracht omschrijving Weerbeeld en weersverwachting Vlucht scenario Verwachte vlieghoogte Obstakels en andere beperkingen Hoogte en locatie UAS Team-samenstelling Gebruikte UAS, uitrusting en configuratie Review van geïdentificeerde risico's en veiligheidsmiddelen Review van belangrijkste noodprocedures Afbreken van de start Uitvallen van de motor of ander kritiek systeem Gebruik van RTH-functie Suggesties vragen of opmerkingen		UAS instellingen (2) Distance limit instellen = 500m. RC signal lost instellen = RTH Smart RTH instellen = off Remote controller instellingen = mode 2 Low battery warning = 30% Critical battery warning = 15% Check satellieten beschikbaar > 7 Check signaalsterkte controller Check vliegmodus P-A-F-P Check status "Ready to Go GPS" Voor Take Off UAS in juiste modus? P Omgeving veilig Pilot: "Klaar voor opstarten?" Crew: "Alles veilig voor starten" Bij Take Off Pilot: "Klaar voor Take-Off?" Crew: "Alles veilig voor Take-Off" Stijg naar 5-10 m Controle besturing yaw links -rechts Controle besturing lift op-neer Controle besturing roll links-rechts Controle besturing pitch voor-achteruit Vlucht uitvoeren Pilot: "UAS gereed voor opdracht Voer opdracht uit volgens plan" Voorbereiding landen Vlieg UAS terug en hoover Pilot: "Systeem klaar voor landing" Controleer veiligheid omgeving Crew: "Alles veilig voor landing"	
Vluchtvoorbereiding "niet op locatie" Toestemming Haalbaarheid vlucht Vliegbemanning + vaardigheden NOTAM checken + indienen indien nodig Meteo Opdracht vlucht + Operationeel Plan UAS voorzien van exploitantnummer Alle UAS documenten in orde (Luchtvaartkaart NL, Certificaten, Toestemming eigenaar, Verzekering, NOTAMS, Weer(-verwachting)) Aanvullingen Operationeel Plan Aanvullingen Risico Inventarisatie		UAS Grondafhandeling UAS documenten aanwezig en in orde UAS verwijderen beschermende voorzieningen UAS romp, armen en landingsgestel controleren op schade en scheurtjes en losse onderdelen UAS motoren controle UAS props inspecteren en monteren Controller check op schade, antenne in juiste positie, sticks controleren, accu voldoende opgeladen UAS plaatsen op start/landingsplaats UAS accu schadevrij en volledig opgeladen en plaatsen in toestel Montage / test payload indien van toepassing Controller scherm accu opgeladen Controller scherm monteren op controller UAS instellingen (1) Controller aan Scherm aan UAS inschakelen DJI GO app opstarten Controlled area - deblokken (indien nodig) Verbinding controller UAS controleren Kompas kalibreren (indien nodig) Snapshot functie testen RTH-hoogte instellen Enable multiple flight modus = off Maximum vlieghoogte instellen = 120m. Enable distance limit = on	
Vluchtvoorbereiding "niet op locatie" Opdracht vlucht Vliegbemanning IMSAFE Vaststellen vlieggebied NOTAM gecontroleerd Aanmelden luchtverkeersleiding (Indien nodig) UAS limieten: wind max. 10 ms / 20 knp / 5 Bft Verstoringen MAG / KP / EMC Publiek / afzettingen / obstakels Afzetten start-/landingsterrein incl. reserve plek Hesjes / bandblusser / EHBO Communicatie onderling / Radio Luchtvaart (frequenties) Aanvullingen Operationeel Plan Aanvullingen Risico Inventarisatie		Landing Pilot: "Start landing" Land op de landingsplaats Na landing Uitschakelen motoren Pilot: "Systeem geland en veilig" UAS accu uit Journaal invullen Logboeken invullen Vervolg vluchtuitvoering Pilot: "wissel accu" Accu verwisselen Crew: "Accu wissel uitgevoerd" Take-Off procedure uitvoeren Afsluiten vlucht Pilot: "Accu verwijderen" Accu verwijderen Crew: "Accu verwijderen uitgevoerd" UAS accu check op schade en inpakken Demontage controller scherm van controller Payload schoonmaken, check op schade, demonteren en inpakken Controller check op schade, sticks en inpakken UAS props schoonmaken, check op schade, demonteren en inpakken UAS romp, armen en landingsgestel schoonmaken, check op schade en inpakken Vluchtafroning "op locatie" Afmelden bij luchtverkeersleiding UAS logboek invullen Pilot logboek invullen De-briefing Vlucht afronding "niet op locatie" Alle UAS documenten in orde UAS opbergen Accu's opladen veilig opbergen	
		De-briefing Zijn er storings of schades opgetreden, die nadere acties vergen? Hoe verliep de uitvoering van de opdracht Onderwerpen die verbeterd kunnen worden Welke zaken moeten geadministreerd worden Vragen en opmerkingen	

Bijlage 2: Algemene veiligheid vlucht (van begin tot einde)

Zijn wij als team veilig? (IMSAFE)

Er zijn factoren die de werkzaamheden en vaardigheden van het volledige team kunnen beïnvloeden. Vooraf worden de factoren uitgesloten door te onderzoeken of er onder de beoogde deelnemers sprake is van:

- Illness? Ziekte
- Medication? Medicijnen
- Stress? Spanning
- Alcohol? Recent alcohol gebruik
- Fatigue? Fitheid
- Eating? Honger

Zijn de drone en de noodzakelijke middelen op orde?

Batterijen voldoende? En op temperatuur?

Opgeladen?

- Remote controller
- Beeldscherm(en)
- Sensor
- Ontvanger
- Communicatiemiddelen (bijv. mobiele telefoon en gegevens)

Software up to date?

- DJI GO geïnstalleerd en up to date?
- DJI Pro geïnstalleerd en up to date?

Drone beveiligingen afstemmen op de vlucht verwijderen/uitschakelen. In ieder geval de blokkades en bescherming van camera, sensor, rotors verwijderen

- Als van toepassing: Obstakel detectie sensoren uit? Controleren (Obstakel Avoidance Sensoren)

Richten antennes drone, sensor

Besturing en afstellen drone controleren

Besturing en afstelling sensor controleren

- Temperatuur te detecteren

Vliegen

Hoe omgaan met beveiligingsmeldingen over vliegzones?

- Missie voorbereiden
 - Mag ik hier vliegen
 - Kan ik hier vliegen

- Vlucht(en) voorbereid
 - o Default automatische beperkingen instellen
 - o Vliegroute
 - 30 mtr. parallel ivm overlap (check of de breedte bij de hoogte klopt)
 - o Vlieghoogte
 - 45 mtr.
 - o Snelheid
 - 7 km/u

Evaluatie vlucht

- Wat is er gebeurt?
- Batterij leeg?
- Drone op hol?
- Dier gemist?
- Aantal vluchten?
- Doorlooptijd per vlucht?
- Oppervlakte?
- Soorten?
- Aantal dieren per soort
- Volwassenheid dieren per soort

Elke ervaring is goed!!

Na de vlucht

Schoonmaken buiten kant drone met vochtige doek

Extra aandacht voor rotors

Blokkades/veiligheden aanbrengen

In ieder geval de blokkades van camera's, sensoren, rotors aanbrengen

Opladen batterijen?

- Remote controller
- Sensor
- Ontvanger
- Beeldscherm(en)

Bijlage 3: Vliegtraining met natuurdrone

Heli-vierkant

Het heli-vierkant is een vastgestelde markering van de oefenruimte. In en om het helivierkant worden de oefeningen gevlogen. Bij de afmetingen van het heli-vierkant mag worden gekozen uit twee varianten:

Of het helivierkant heeft de vaste afmeting van 10x10mtr. met een landingscirkel van 1mtr. diameter eventueel voor zien van zeil of bord.

Of het vierkant wordt aangepast aan de rotordiameter van de heli waarmee wordt gevlogen. De lengte van een zijde van het vierkant wordt in het laatste geval vastgesteld op 10x de rotordiameter van de heli, de landingscirkel is dan 1x de rotordiameter.

Deze keuze wordt gemaakt door de instructeur in samenspraak met de cursist, de examinatoren dienen de keuze te respecteren.

Tenzij anders aangegeven bij de beschrijving van de figuren stellen kandidaat en helper zich ongeveer 5 meter buiten het helivierkant op; de examencommissie stelt zich daar weer 5 meter achter op.

Tenzij bij de beschrijving van het figuur anders aangegeven worden alle figuren uitgevoerd met de neus van het model in de wind.

Bij alle examenvluchten zijn twee gemeenschappelijke onderwerpen te beoordelen:

Beoordelingscriteria:

- Algemene veiligheid vlucht (van begin tot einde)
- Handling van het model van de drone

Algemene veiligheid vlucht (van begin tot einde)

Hiermee wordt bedoeld of de vlucht een veilige indruk achter laat. Te denken valt hierbij onder andere aan het vliegen van passende snelheden gedurende de examenvlucht en het ontbreken van stuurfouten.

Handling van het model

Een extra aandachtspunt van veiligheid, met onder andere aandacht voor het op juiste wijze omgaan met het type aandrijving (Elektro - Nitro - Benzine etc...)

Throttle hold schakelaar gebruiken, uitvoeren pré-flight check etc...

Praktijkoefeningen

Bevat beschrijving en uitvoering figuren voor veiligheidsbrevet voor rotor modellen

Op afstand van de vlieger

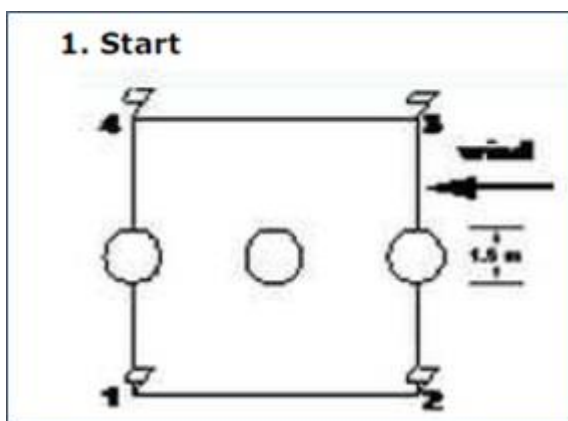
(met pionnen gemarkeerd vierkant met een gemarkeerd middelpunt)

- Gevlogen horizontale acht
- Neus naar een midden punt en dan geschoven in cirkel er omheen
- Rechte lijn vliegen van links/rechts
- Vliegrichting opzoeken
- Daal vlucht $\pm 45^\circ$ van links/rechts en vanuit het midden
- Al vliegend met bocht omhoog en omlaag
- Zweefvlucht figuur M (Hovering M)

Ten opzichte vlieger/landingsplaats

- Zweefvlucht zijwaarts links/rechts
- Zweefvlucht diagonaal
- Zweefvlucht figuur M (hovering M)
- Geschoven horizontale acht
- Gevlogen stijgvlucht en vervolgens gevlogen daalvlucht met landing in de cirkel
- Cirkel (geschoven om de piloot)
- Inverted triangel met 180° pirouettes

De hover-figuren worden gevlogen op een constante hoogte. De hoogte wordt tijdens de instructie vastgesteld door de instructeur in samenspraak met de cursist. In principe geldt een minimale hover hoogte van 0,5x de rotordiameter en een maximale hover hoogte van 1,5x de rotordiameter. Voor aanvang van de brevetvlucht worden de examinatoren van de te vliegen hover hoogte in kennis gesteld.



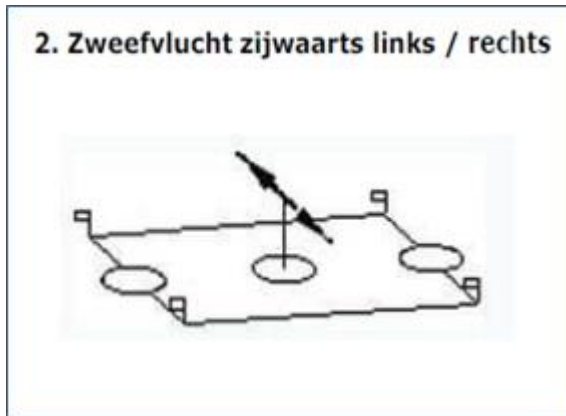
Verder geldt dat:

Alle hover figuren worden gevlogen met de neus van het model in de wind (behalve de cirkel om de piloot).

Alle hieronder beschreven figuren mogen ook gespiegeld worden gevlogen, dat wil zeggen de zweefvlucht links-rechts mag ook als zweefvlucht rechts-links worden uitgevoerd, de zweefvlucht figuur M mag ook rechtsom worden uitgevoerd etc...

De volgorde van de figuren is zodanig gekozen dat het op- en aftoeren beperkt blijft tot 2 keer en er slechts éénmaal het model verplaatst hoeft te worden.

Zweefvlucht zijwaarts links / rechts



Na het opstijgen vanuit de landingscirkel tot hover hoogte wordt ongeveer 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt de zijdelingse zweefvlucht tot boven de linker vierkantzijde uitgevoerd. Hier wordt ongeveer 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt de zweefvlucht tot boven de rechter vierkantzijde uitgevoerd. Hier wordt wederom ongeveer 2 seconden gepauzeerd. Hierna volgt de zweefvlucht tot boven de landingscirkel. Hier wordt weer ongeveer 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt het model in de landingscirkel neergezet.

Een onvoldoende wordt gegeven als:

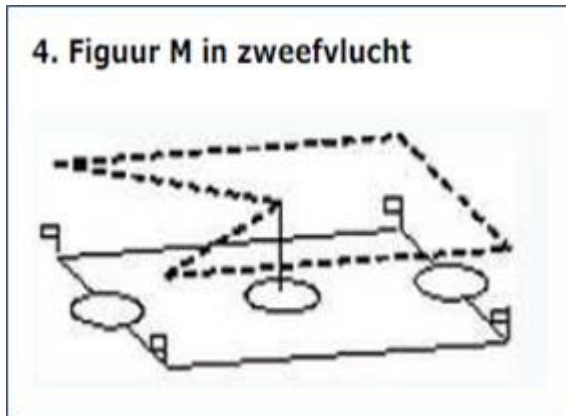
Het opstijgen en landen ruw verloopt en/of de neus sterk van richting verandert

Het opstijgen en landen niet verticaal gebeurt

Het model van hoogte, richting of snelheid verandert tijdens de horizontale vlucht

De kandidaat er niet in slaagt het model boven de stoppunten stil te hangen

Zweefvlucht figuur M (hovering M)



Na het opstijgen vanuit de landingscirkel tot hover-hoogte wordt ongeveer 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt de diagonale zweefvlucht tot boven het achterste linker hoekpunt uitgevoerd. Hier wordt ongeveer 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt de voorwaartse zweefvlucht tot boven het voorste linker hoekpunt uitgevoerd. Hier wordt ongeveer 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt de zijdelingse zweefvlucht tot boven het voorste rechter hoekpunt. Hier wordt ongeveer 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt de achterwaartse zweefvlucht tot boven het achterste rechter hoekpunt. Hier wordt ongeveer 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt de diagonale zweefvlucht tot boven de landingscirkel uitgevoerd. Hier wordt ongeveer 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt het model in de landingscirkel neergezet.

Een onvoldoende wordt gegeven als:

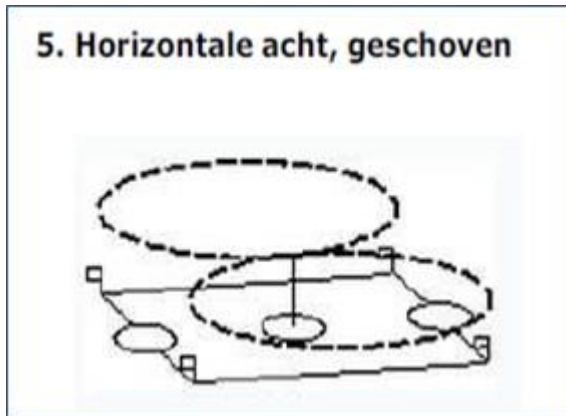
Het opstijgen en landen ruw verloopt en/of de neus sterk van richting verandert

Het opstijgen en landen niet verticaal gebeurt

Het model van hoogte of snelheid verandert tijdens de horizontale vlucht

De kandidaat er niet in slaagt het model boven de stoppunten stil te hangen

Geschoven horizontale acht



Na het opstijgen vanuit de landingscirkel tot hover hoogte wordt ongeveer 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt zonder onderbrekingen horizontale geschoven acht uitgevoerd waarbij de neus in de vliegrichting blijft waarmee het figuur is begonnen. Via het achterste linker hoekpunt wordt het vierkant verlaten om via het voorste linker hoekpunt in het vierkant terug te keren. Via het beginpunt wordt de acht voortgezet waarna via het achterste rechter hoekpunt het vierkant weer wordt verlaten om via het voorste rechter hoekpunt het vierkant weer binnen te vliegen tot boven de landingscirkel. Hier wordt ongeveer 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt het model in de landingscirkel geland.

Een onvoldoende wordt gegeven als:

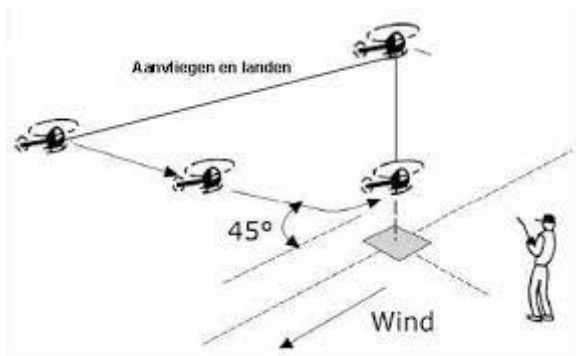
Het opstijgen en landen ruw verloopt en/of de neus sterk van richting verandert

Het opstijgen en landen niet verticaal gebeurt

De kandidaat er niet in slaagt het model boven de stoppunten stil te hangen

De cirkels niet rond/gelijk aan elkaar zijn, of niet over de hoekpunten gevlogen worden

Gevlogen stijgvlucht en daalvlucht met landing in de cirkel



Na het opstijgen vanuit de landingscirkel tot hover-hoogte wordt ongeveer 2 seconden gepauzeerd

Hierna volgt een stijgvlucht tot een virtueel punt op ongeveer 7 m hoogte en ongeveer 10m links of rechts buiten het helivierkant. Tijdens de stijgvlucht draait het model ongeveer 45° in de richting van het virtuele punt. Na het bereiken van het virtuele punt draait het model ongeveer 45° om de verticale as in tegengestelde richting om weer met de neus in de wind te komen. Hierna wordt de daalvlucht ingezet van het virtuele punt terug naar de landingscirkel. Tijdens de daalvlucht draait het model ongeveer 45° in de richting van de landingscirkel. Zodra hover-hoogte is bereikt wordt 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens draait het model nogmaals ongeveer 45 graden om de verticale as om weer in uitgangspositie te komen. Hierna wordt het model in de landingscirkel geland.

Een onvoldoende wordt gegeven als:

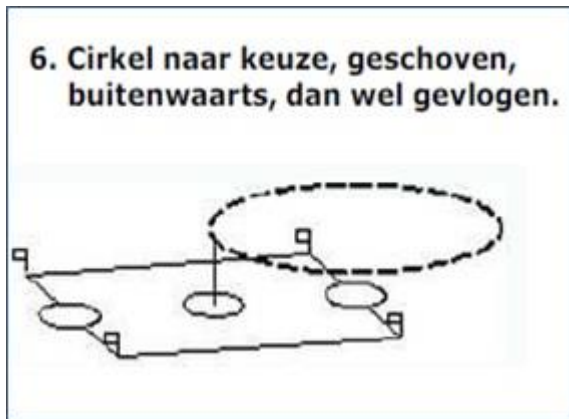
Het opstijgen en landen ruw verloopt en/of de neus sterk van richting verandert

Het opstijgen en landen niet verticaal gebeurt

De kandidaat er niet in slaagt het model boven de stoppunten stil te hangen

De stijglijn en daallijn niet samenvallen.

Cirkel (geschoven om de piloot)



De kandidaat plaatst het model (cq. laat het plaatsen door de helper) in het midden op de overliggende zijde van het heli vierkant. Hierna nemen kandidaat, helper en jury plaats in de landingscirkel. Na het opstijgen tot hover hoogte wordt ongeveer 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt zonder onderbrekingen een horizontale geschoven cirkel om de piloot uitgevoerd waarbij de staart van het model naar de landingscirkel blijft wijzen. Na het voltooien van de cirkel hangt het model weer boven de uitgangspositie. Hier wordt ongeveer 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt het model in het midden van de overliggende zijde van het heli-vierkant geland.

Een onvoldoende wordt gegeven als:

Het opstijgen en landen ruw verloopt en/of de neus sterk van richting verandert

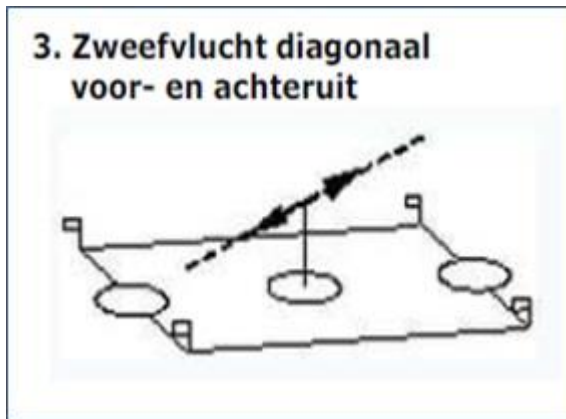
Het opstijgen en landen niet verticaal gebeurt

Het model van hoogte of snelheid verandert tijdens de horizontale vlucht

De kandidaat er niet in slaagt het model boven de stoppunten stil te hangen

De geschoven cirkel niet rond is of niet raakt aan de vierkantszijden.

Zweefvlucht diagonaal. Voor- en achteruit



Na het opstijgen vanuit de landingscirkel tot hover-hoogte wordt ongeveer 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt de diagonale zweefvlucht tot boven de voorste linker hoekpunt uitgevoerd. Hier wordt ongeveer 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt de zweefvlucht tot boven de achterste rechter hoekpunt uitgevoerd. Hier wordt wederom ongeveer 2 seconden gepauzeerd. Hierna volgt de zweefvlucht tot boven de landingscirkel. Hier wordt weer ongeveer 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt het model in de landingscirkel neergezet.

Een onvoldoende wordt gegeven als:

het opstijgen en landen ruw verloopt en/of de neus sterk van richting verandert

opstijgen en landen niet verticaal gebeurt

model van hoogte, richting of snelheid verandert tijdens de horizontale vlucht

de kandidaat er niet in slaagt het model boven de stoppunten stil te hangen

Bronnen:

KNVvL

Modelvliegclub "De Vliegende Hollander"

Bijlage 5: Mitigerende maatregelen

Om risico op ongewenste situaties te voorkomen werken we erg systematisch. Daardoor komen we bijna niet in gevaarlijke situaties. Toch kunnen in de praktijk wel situaties ontstaan waarbij routine in de mitigerende maatregelen helpt om ongewenste situaties te voorkomen:

We adviseren het volgende te simuleren en de mitigerende maatregelen te nemen.

De lege batterij

Efficiënt vliegen

De kortste route

De minst energie gebruikende onderbreking

De automatische piloot

Veilig landen op Home

Overruled

Veilig landen in het veld

De laagvlieg zone

Dier gespot

Beeldmateriaal verzamelen

Vlucht onderbreken

Vlucht hervatten

Bijlage 6: Systematisch toepassen natuurdrone (Voorstel)

Voorstel voor de systematiek van het afzoeken naar wild van percelen m.b.v. een drone.

Bij meerdere hits op de warmtebeelden bij het geprogrammeerd aftasten van percelen spelen een aantal zaken die om een efficiënte werkwijze vragen. Te weten:

- Verbruik van de acculadingen,
- Niet meer onthouden van alle PO's (plek object),
- De beperkte eenduidigheid van de communicatie tussen piloot-waarnemer-veiligstellers.

Dit voorstel zou kunnen leiden tot het verminderen van alle drie.

De systematiek van het afzoeken van een perceel vanuit steeds hetzelfde perspectief voor piloot en waarnemer. Een voor de waarnemer te gebruiken plattegrond met het vliegpatroon waarop elke PO kan worden aangekruist. Het op basis van die PO's met de veiligstellers een logische volgorde van de PO aflopen bespreken.

Overigens is het ook handig om tevoren de te gebruiken gebaren af te spreken en bij twee of meer veiligstellers de voorloper en volgers te bepalen.

Een dergelijke eenduidigheid kan de vliegduur en het accugebruik beperken en de risico's van het vergeten van de PO beperken dan wel voorkomen. Het maakt ook de communicatie eenduidiger tussen piloot, waarnemer en veiligstellers.

Ook het aftasten van het perceel zou op telkens vanuit eenzelfde systematiek kunnen gebeuren. Dat draagt dan bij aan het makkelijker aankruisen van PO's op de plattegrond(en) van de vliegroute(s).

Suggestie perspectief

Perceel afzoekbanen altijd haaks op de waarnemer/pilootpositie en de draaiing naar de volgende baan altijd in het verlengde van die waarnemerspositie. Dus niet de ene keer de banen haaks en de andere keer in het verlengde. Dat vraagt enig vooroverleg hierover, maar ook het rekeninghouden met de bijzonderheden van de locatie en de zonopkomst ('s morgens) of -ondergang ('s avonds).

Suggestie gebaren voor veiligstellers

De voorloper geeft met de arm naar voren gestrekt de looprichting aan. De warmtewaarnemer beperkt zich tot termen als "stop", "90 (dan wel 45) graden rechts (of links)" en geschatte afstand (in stappen van de voorloper) tot het de PO.

