



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Drone2Go

Marktconsultatie

28 mei 2020



Agenda

1. Welkom: Marc Sandelowsky - Facilitator
2. Ambitie: Ariea Vermeulen - RWS
3. Visie op de uitwerking: Olaf van Hese – RWS
4. Rondje kennismaking aanwezigen
5. Werkwijze van de samenwerking: Gijsbert de Jong – RWS
6. Vragen inventarisatie rondom proces
7. Evaluatie 1^e sprint: Henk Hesselink - NLR
8. Volgende sprint: Marc Sandelowsky
9. Hoe verder in tijd
10. Specifieke vragen



Ambitie Drone2GO

- 5 First responders: Politie, Brandweer, RWS, ILT-Aerosensing, NVWA
- De partners zien een business-opportunity in de ontwikkeling van een netwerk van basisstations waarvandaan drones op afstand en zo veel mogelijk autonoom kunnen worden ingezet om te reageren op incidenten. Op deze wijze worden de reactietijd verkort, de vervolgacties effectiever en de maatschappelijke vervolgschade kleiner.
- Open ecosysteem
- Dronesector wordt uitgedaagd om producten te demonstreren o.b.v. user stories
- Partners stellen field labs ter beschikking



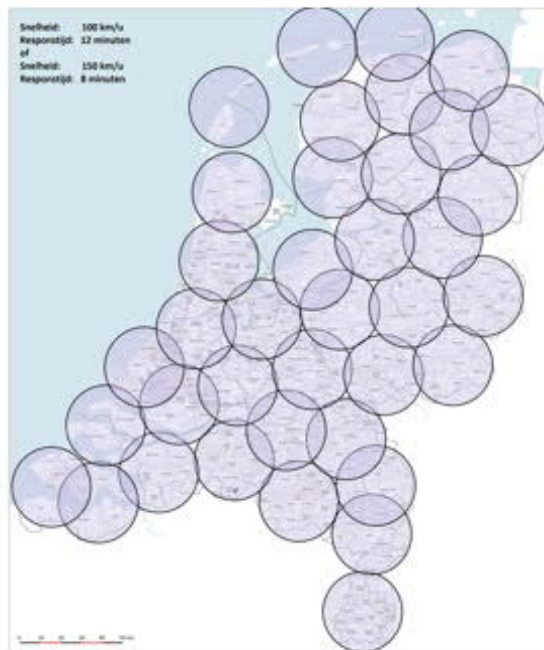


Technisch perspectief

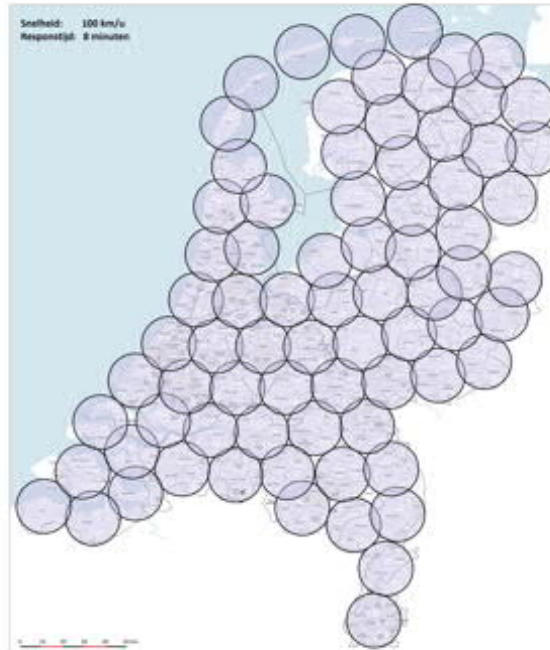
	2020	2021	2022	2023
Afstand in 4 min	2 km	5 km	7 km	10 km
Missietijd	45 min	60 min	75 min	90 min
Turn-around time gereedmaken drone voor vlucht	10 min	5 min	2,5 min	1 min
Dag/nacht	dag	nacht	Dag + regen	100% dag en nacht
Wind	4 Bft	5 Bft	6 Bft	7 Bft
Kosten/incident	1500 Euro	1500 Euro	1500 Euro	1500 Euro

First responder landelijk dekkend netwerk

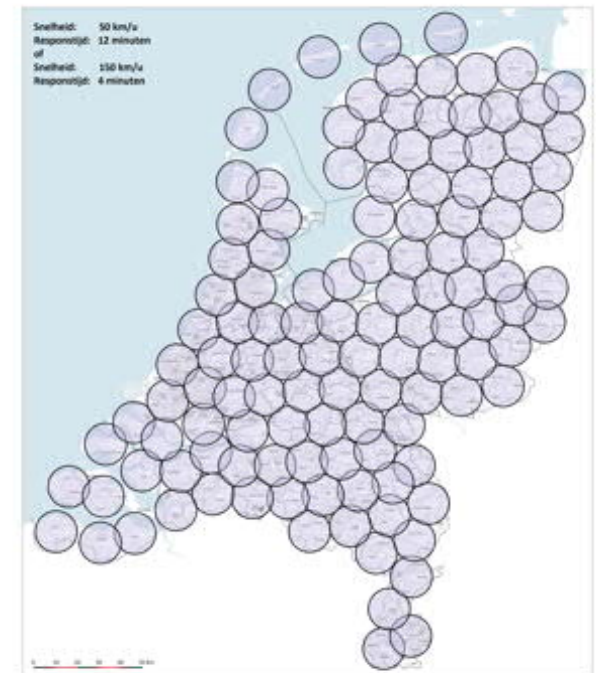
Tijdens het vervolgtraject zal aan de hand van 'learning by doing' bepaald moeten worden hoeveel drones landelijk nodig zullen zijn om geformuleerde User cases te realiseren.



Ca 38 drones ?



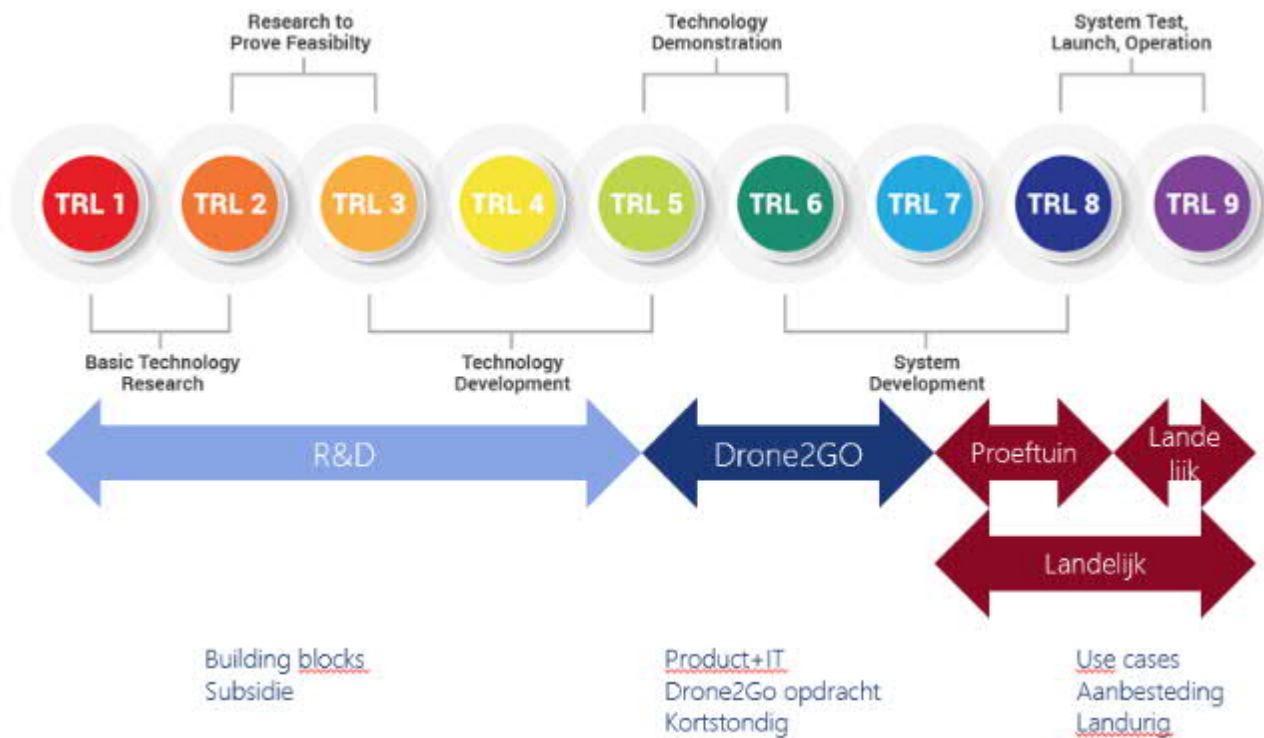
Ca 73 drones ?



Ca 150 drones ?



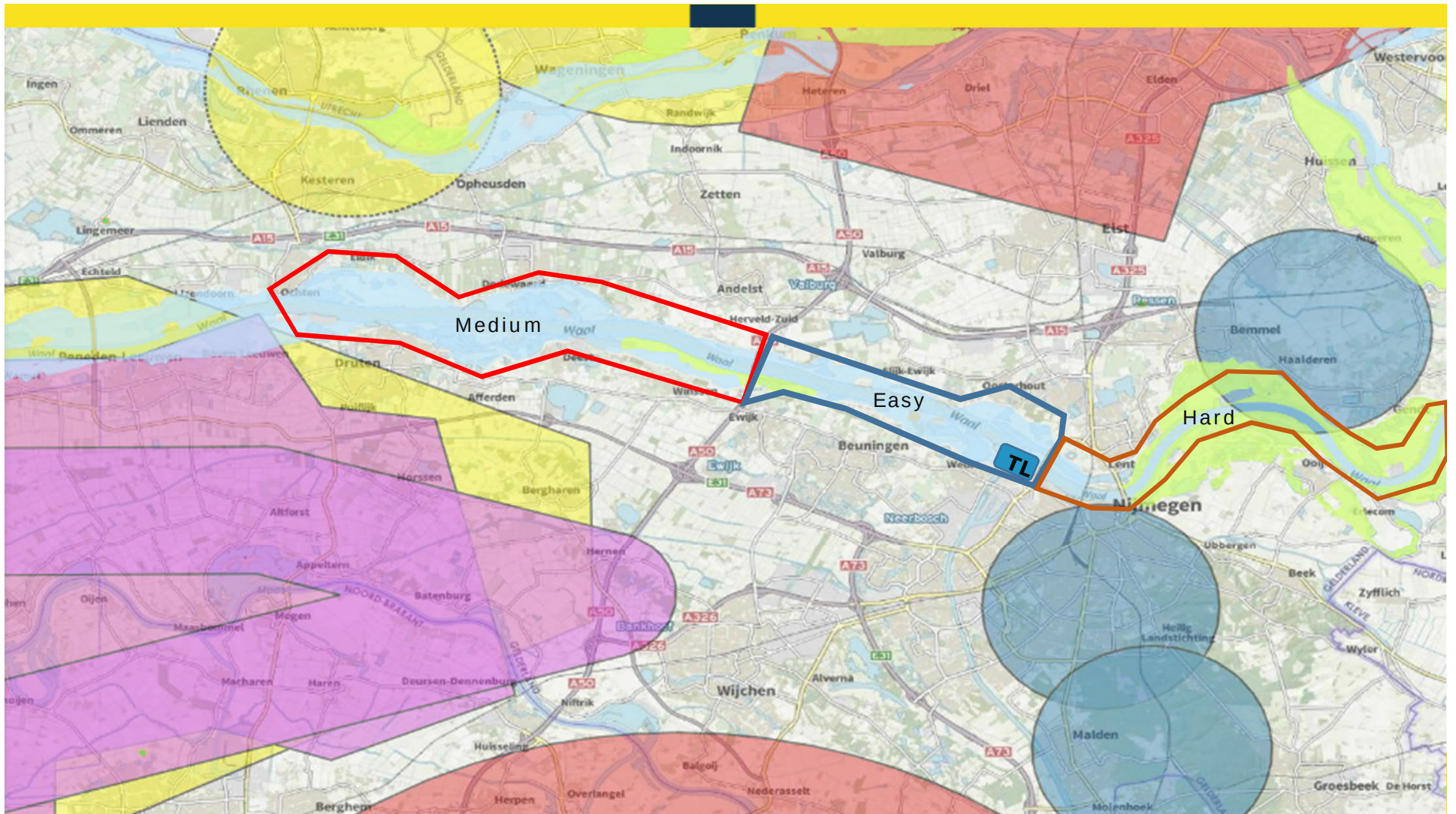
Opschalen: van idee naar business case in operatie





Uitwerking visie









Technische uitdaging

Business case niveau - Het formuleren van haalbare user cases

Toewerken naar een systeem waarmee effectiever en efficiënter gereageerd kan worden op incidenten op de weg, op het water en in de bebouwde kom.



- Technologisch
 - Uitbesteden op functionele eisen concept en delen van het concept i.p.v. technische eisen
 - Onderliggende technologie op goed TRL niveau 8/9 zie sprint curve
 - Beschrijven van de drone performances en AI pijplijn performances (grote IT component)
 - Lijst van certificeringseisen gekoppeld aan de applicatie
- Bedrijfseconomisch
 - Uptime hele concept
 - MTBF
 - MTTR
 - Eenmalige kosten
 - Recurring kosten
- Juridisch
 - Robuustheid consortia
 - Organisatorische eisen
 - Financieel (solvabiliteit etc.)
 - Liability
 - Claims
 - Privacy beelden
 - Security eisen



Het wenkende toekomst-perspectief:

een door de markt te ontwikkelen integraal product / dienst die 'as a service' kan worden afgenomen.





Kennismaken

1. Naam
2. Bedrijf
3. (Mogelijke) samenwerkingspartners

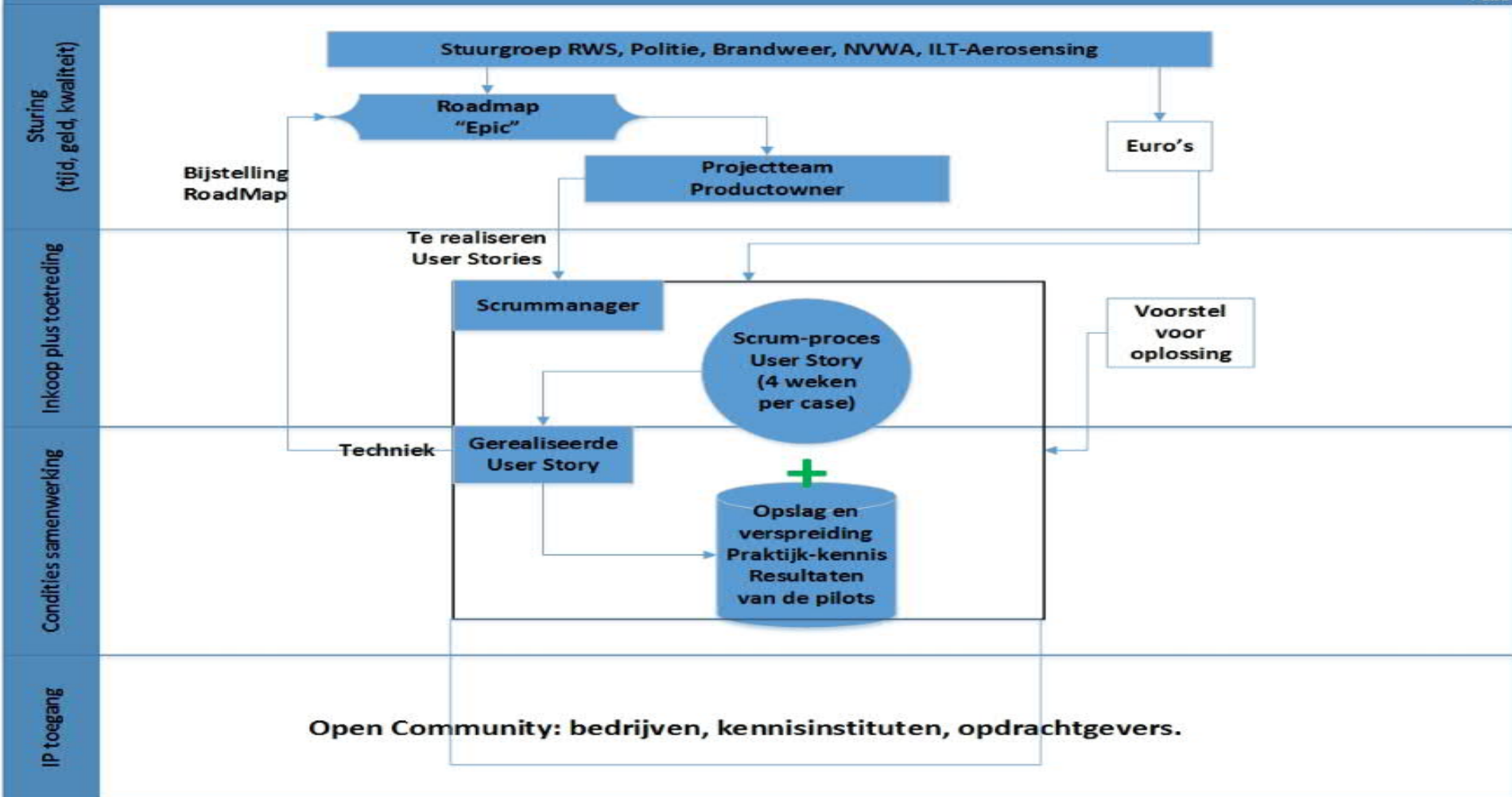


Samenwerkingsmodel

1. Werken vanuit eindbeeld / Roadmap
2. Kleine stappen ('scrums')
3. Veel partijen en consortia
4. 2020 en 2021
5. 'Blijvend open' voor iedereen
6. Resultaten worden openbaar

Drone2Go procesinrichting

Fase





Samenwerkingsmodel (2)

1. Looptijd 2020 en 2021 en mogelijke verlenging van 1 jaar
2. Sprints van max 4 weken
3. Doorlopend 'instappen' mogelijk per sprint
4. Inhoud van de User Stories is bepalend en in handen van het PO-team
5. Vergoedingen voor kosten mogelijk tot max € 25.000 ex BTW per sprint



Werkwijze per sprint

1. Publicatie startdocument
2. (Consultatie e/o vragen stellen)
3. Oplossing(en) aanbieden
4. Beoordelen door Product Owner-team
5. Opdracht
6. Uitvoering
7. Validatie (rapportage publiek bij NLR)
8. Uitbetalen vergoeding na validatie en facturering



User Story

Startdocument wordt per sprint gepubliceerd op een website bij NLR.

Het startdocument bevat:

- Een backlog van user stories
- De financiële vergoeding die RWS beschikbaar stelt voor deze specifieke sprint;
- Het aantal gegadigden die voor het realiseren van een oplossing voor deze sprint in aanmerking komen;
- Het tijdvak van 4 weken genoemd in ‘geplande weeknummers’;
- De contactpersonen voor deze sprint:
 - Contactpersoon voor technische vragen
 - De Scrum-manager voor procesmatige vragen



- Rondje inventariseren vragen rondom proces



Dedicated to innovation in aerospace



Sprint 1 – evaluatie door NLR

Henk Hesselink, 28 mei 2020



Opzet van de evaluatie

Opstellen van requirements op basis van het rapport van Berenschot en de beschrijvingen van de systemen van AirHub en Mapture.ai

Bijwonen van de demo:

- Uitgevoerd op 6 mei 2020
- Live vluchten
- Discussies

Rapportage:

- Observaties
- Beschouwingen (technisch, operationeel, beheersaspecten)





Observaties (1/3)

Operationeel:

- Autonome start en landing
- Softwarematige geo-cage is ingesteld
- Presentatie live video feed op het Drone Operations Centre
- Drone op locatie

Niet:

- B-VLOS





Observaties (2/3)

Technisch:

- De API voor het aansturen van de drone en voor het doorsturen van camerabeelden
- Automatisch terugvliegen naar docking station bij einde missie en bij batterijcapaciteitslimiet

Niet:

- Automatisch weersomstandigheden meenemen
- Logboek





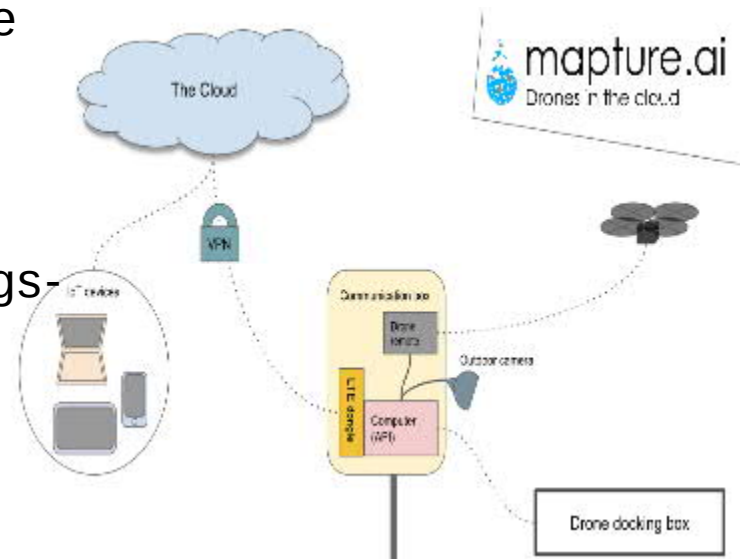
Observaties (3/3)

Beheersaspecten:

- Opschaling is mogelijk
- Beveiligde verbinding naar de drone voor C2 en camerabeelden

Niet (overig):

- P.R. moment waarbij samenwerkingspartners aanwezig zijn



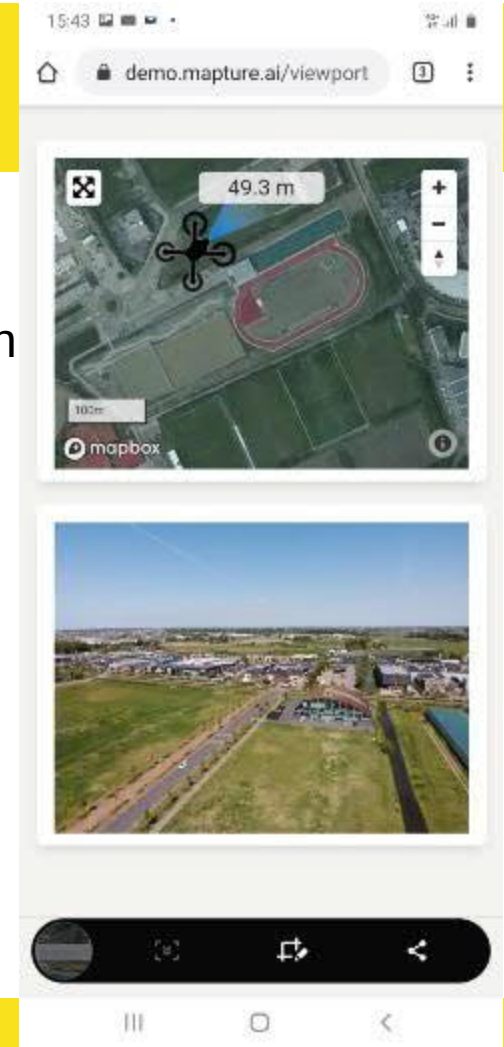


Beschouwingen

Hebben geleid tot een lijst van onderwerpen die zijn opgenomen in de backlog

Al met al: geslaagde demonstratie

De rapportage van de sprint 1 (evaluatie) zal beschikbaar worden gesteld





Drone2GO Ontwikkelproces – Sprint “1” aftrap 28-05-2020



Product Owners



Sprint 1

Sprint 2





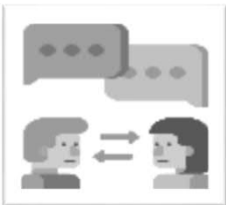
Epic 01: Visie voor de “kortetermijn”



Als remote gebruiker willen we dat onze online verstrekte opdracht binnen enkele minuten door een operator wordt omgezet in vluchtplanning en -uitvoering met de drone die hoort bij het hiervoor geselecteerde basisstation.



Routeplanning en energiemangement zijn afgestemd op een koers die vrij is van bekende obstakels, voldoende ruimte biedt om onverwachte obstakels uit de weg te gaan, voldoende tijd biedt om op locatie relevante sensorinformatie door te geven aan de remote gebruiker door wie de drone is ingezet, voldoende ruimte te bieden voor gedetailleerde herpositionering op locatie op aangeven van de remote gebruiker en tijdig aan de terugvlucht te beginnen om het basisstation te bereiken.



Relevante statusinformatie wordt met de remote gebruiker gedeeld via een spraakverbinding tussen operator en remote gebruiker

Uitgangspunt: ga uit van meer dan één basisstation in het pilotgebied met mogelijk



Generieke elementen bij de User Stories

1. Rol van de remote gebruiker (meldkamermedewerker)
2. Interactie tussen de remote gebruikers (binnen dezelfde Product Owner en meerdere Product Owners)
3. Rol van de operator (PIC)
4. Flight Operations voor veilige, verantwoorde en legale vluchtuitvoering
5. Fysieke locaties (basisstation(s), incident(en), drone(s))
6. Aanvliegtijd en endurance
7. Externe vluchtomstandigheden (o.a. meteo)
8. Basisstationfunctionaliteiten
9. Platformeigenschappen (drone)
10. Sensoren
11. Connectiviteit (besturing, sensorcommunicatie)
12. Dataopslag, -analyse en -integratie
13. Security en data & privacy protection
14. Contingency planning, storingen en onderhoud
15. Netwerkbeheer, capaciteitsplanning, inzetbeheer en verslaglegging/verantwoordingsrapportage



User Stories bij Epic 1 (1)



1. Als remote gebruiker wil ik de incidentlocatie online op een gedetailleerde kaart aangeven zodat ik de bestemming van de drone eenvoudig en foutloos aan de operator kan doorgeven op basis van de door de incidentmelder aan mij doorgegeven coördinaten of andere locatie-aanduidingen
2. Als operator wil ik een zinvol overzicht van de voor het specifieke incident beschikbare basisstations en drones zodat ik de beste keuze kan maken voor het basisstation waarvandaan de drone ingezet gaat worden
3. Als operator wil ik dat het systeem zelf het juiste basisstation selecteert op basis van eisen die de aangevraagde vlucht aan de drone stelt en de beschikbaarheid van het systeem zodat dit in de toekomst kan opgaan in een automatisch verlopend proces



User Stories bij Epic 1 (2)



4. Als operator wil ik dat automatisch het luchtruim en-route en op locatie in kaart worden gebracht en mogelijk belemmerende factoren worden geïdentificeerd zodat routeplanning en energiemangement verantwoorde en efficiënt kunnen verlopen
5. Als operator wil ik vooraf, tijdens en na de vlucht over relevante statusinformatie van de drone, de vlucht en het basisstation beschikken zodat ik tijdig kan bijsturen en goede stuur- en verantwoordingsinformatie kan verzamelen
6. Als remote gebruiker wil ik de beschikking over een (twee-weg) spraakverbinding met de juiste operator zodat deze de opdracht voor vluchttuitvoering aan mij kan bevestigen of gemotiveerd niet accepteren en wij over en weer relevante statusinformatie kunnen delen



User Stories bij Epic 1 (3)



7. Als operator wil ik dat het basisstation alleen start met de vluchtuitvoering en opent als dit zelf heeft getoetst of de lokale weersomstandigheden aan de vooraf gedefinieerde criteria voldoen zodat het station of de drone bij de start, tijdens de vlucht of na terugkomst redelijkerwijze niet worden blootgesteld aan omstandigheden buiten de gebruiksnormen van de systemen
8. Als operator wil ik zelf de definitieve opdracht geven aan het systeem van basisstation en drone om de vlucht te starten zodat ik te allen tijden zelf hierover de eindverantwoordelijkheid kan dragen
9. Als operator wil ik dat de drone na mijn bevestiging van de vlucht zelfstandig uit het basisstation vertrekt en begint aan de vooraf door mij gedefinieerde vlucht zodat ik alleen hoeft toe te zien op correcte vluchtuitvoering en ervaring kan worden opgedaan met volledig automatische vluchtplanning en -uitvoering op termijn



User Stories bij Epic 1 (4)



10. Als remote gebruiker wil ik de relevante sensordata van de drone real time ontvangen zodat ik een actueel zicht krijg op het incident en mitigerende maatregelen kan bepalen
11. Als operator wil ik de relevante vluchtdata van de drone real time ontvangen zodat ik te allen tijde over de juiste situational awareness en bijstuurmogelijkheden beschik om veilige en verantwoorde vluchttuitvoering te garanderen
12. Als remote gebruiker wil ik de positie en richting van de drone op de incidentlocatie eenvoudig kunnen aanpassen, waarbij rekening wordt gehouden met relevante beperkingen (waaronder energiemanagement, vluchtkarakteristieken, obstakels en luchtruimbeperkingen), zodat ik het door mijzelf te bepalen juiste en gedetailleerde beeld krijg van het incident



User Stories bij Epic 1 (5)



13. Als operator wil ik dat het juiste basisstation zich automatisch gereed maakt voor het ontvangen van een binnenkomende drone zodat menselijke tussenkomst hiervoor niet nodig is
14. Als operator wil ik dat de terugkerende drone zelfstandig landt op het basisstation zodat menselijke tussenkomst hiervoor niet nodig is
15. Als operator wil ik dat het basisstation zich automatisch sluit en de accu's van de drone zo nodig worden opgeladen na correcte landing van de drone, zodat menselijke tussenkomst hiervoor niet nodig is



User Stories bij Epic 1 (6)



16. Als operator wil ik dat alle fail safe maatregelen in kaart zijn gebracht, volledig zijn en gedemonstreerd zijn zodat veilige en verantwoorde operatie van het systeem kan worden gegarandeerd aan de opdrachtgever en de verantwoordelijke Inspectie
17. Als operator wil ik dat de ontwerpgegevens die nodig zijn om een SAIL X compliance aan te tonen op een hiervoor geschikte wijze zijn vastgelegd zodat legale operatie van het systeem kan worden gegarandeerd aan de opdrachtgever en de verantwoordelijke Inspectie



Enkele definities

- Remote Gebruiker: de meldkamermedewerker van een van de deelnemende Product Owners
- Operator: de piloot in command voor de vlucht, voor Epic 1 is dat de vluchtuitvoerder en ROC-houder op locatie die de drone bedient
- Basisstation: de op een vaste locatie gevestigde thuisbasis van een drone waarin deze wordt opgeladen en gereed wordt gehouden voor de volgende vlucht binnen het voor deze locatie vastgestelde verzorgingsgebied



Vervolg

- Consultatiedocument met user stories voor deze sprint gereed: 8 juni. Delen en publiceren op TenderNed
- Uiterste indiendatum voorstellen voor deze sprint door marktpartijen: 15 juni
- Beoordeling (selectie en gunning): 16 juni (tenzij er echt heel veel voorstellen binnenkomen)
- Demonstratiedag: 14 juli



Vragen

??????