

## Projectplan Van den Broek Systemen



*11 okt 2021 tot 31 jan 2022*  
*Minor Smart Industry*

Bedrijf:	Van den Broek systemen
Bedrijfsbegeleider:	Roderik van Heerbeek
Begeleidende docent:	Mariëlle Seegers
Plaats, datum:	Oss, 14-01-2022
Versie:	V3.0

# 1. Probleemstelling

Bij Van den Broek Systemen in Oss wordt al langere tijd nagedacht over de implementatie van een drone. Deze implementatie, waaraan een camera wordt gekoppeld, zal resulteren in betere observatiemogelijkheden (vanwege de flexibiliteit van de drone). Daarnaast zullen er minder camera's nodig zijn voor detectie. Verder zal vanwege het autonoom vliegen van de drone minder personeel benodigd zijn.

Voorheen was deze opstelling niet mogelijk vanwege de Nederlandse wetgeving, maar recentelijk is deze (<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/drone/nieuwe-regels-drones>) aangepast voor autonoom vliegende voertuigen. Dit opent deuren voor Van den Broek Systemen. Daarom luidt de vraagstelling vanuit het bedrijf: "Hoe kunnen drones worden toegepast in de beveiligingssector?"

Er is vraag vanuit Van den Broek in Oss om drones toe te passen voor het beveiligen van terreinen. Daarvan zijn verschillende aspecten die uitgewerkt kunnen worden. Hieronder vallen het programmeren/ testen van een testdrone, het onderzoeken van de business veranderingen bij de implementatie van een desbetreffende opstelling en de effecten die de opstelling heeft op de privacy van niet betrokken personen.

## 2. Doelstelling

Vanwege de samenstelling van het team, wat bestaat uit onderzoekers met elektrotechnische achtergrond, is ervoor gekozen om dieper in te gaan op het technische aspect van dit vraagstuk. Daaruit is de onderstaande doelstelling geformuleerd:

Een systeem creëren waar een drone autonoom vliegt naar een vooraf gedefinieerde positie/locatie op basis van een trigger afkomstig van een beveiligingssysteem. Om vervolgens op deze locatie beelden waar te nemen, terug te koppelen naar de centrale en bij een voor gedefinieerde trigger terug te vliegen naar vertrek- en aankomstpositie.

## 3. Scope

In de scope wordt vastgelegd welke taken er gebonden zijn aan het project. Hierin wordt gedefinieerd welke taken erbinnen en welke buiten de scope vallen. Hierbij wordt rekening gehouden met de balans tussen kosten, timing, prestaties, kwaliteit en risico's. Het is mogelijk om de scope gedurende het project te wijzigen.

Activiteiten binnen de scope	Activiteiten buiten de scope
Onderzoeken PoC	Maken van een website genaamd the drone academy
Ontwerpen	Onderzoeken business impact
Programmeren	Lessen geven aan het gekoppelde ROC
Testen	

## 4. Taken en verantwoordelijkheden

Onderstaand een lijst van betrokkenen en toegewezen taken.

Naam	Rol	Omschrijving
Leon van Elteren	Projectleider	Begeleidt het project in goede banen en neemt projectmatige beslissingen.
Roel Graat	Teamlid	Probeert het desbetreffende project ook in goede banen begeleiden en zal zich voornamelijk bezighouden met de projecttaken.
Jeroen Hendriks	Teamlid	Probeert het desbetreffende project ook in goede banen begeleiden en zal zich voornamelijk bezig houden met de projecttaken.
Roderik van Heerbeek	Bedrijfsbegeleider/ Operationeel directeur	De bedrijfsbegeleider ondersteunt de studenten met het maken van bedrijfsmatige beslissingen.
Mariëlle Seegers	Docent begeleider	De docentbegeleider ondersteund de studenten met het maken van beslissingen die relevant zijn voor de Minor en het gekoppelde onderzoek.
Hogeschool Arnhem Nijmegen	Begeleidende Hogeschool	Interesseert zich in de resultaten van de opdracht. Dit om het te gebruiken voor volgende project.
Geïnteresseerde klanten	Klanten van Van den Broek	Vanwege het ruime scala van mogelijk geïnteresseerde klanten, is er gekozen voor de stakeholder: Geïnteresseerde klanten. Deze groep heeft baat bij het technische aspect van het project bij succesvolle afronding.

## 5. Fases

Onderstaand is de verwachte projectfasering weergegeven. In deze fasering wordt gebruik gemaakt van de Scrum werkwijze. Deze fasering is gebruikt om en indicatie te geven van de projectdocumenten.

Fase	Omschrijving	Volgorde
Initiatiefase	<b>Sprint 1:</b> Het projectplan opstellen met de deliverables, milestones en taken. De doelstelling formuleren aan de hand van de probleemstelling	Fase 1
Definitiefase	<b>Sprint 2:</b> Pakket van Eisen opstellen Het onderwerp onderzoeken <b>Sprint 2:</b> Definitieve keuze drone vastleggen en toelichten gekozen weg software	Fase 2
Realisatiefase	In deze fase wordt er met de SCRUM methode gewerkt. Hierin wordt het einddoel opgesplitst in verschillende deliverables. De onderstaande structuur wordt gehanteerd <b>Sprint 3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ontwerpen</li> <li>- Realiseren</li> <li>- Testen</li> </ul> <b>Sprint 4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ontwerpen</li> <li>- Realiseren</li> <li>- Testen</li> <li>- Business Target operating model</li> </ul> Aan de hand van de werklast wordt bepaald of de vervolgsprint haalbaar is.	Fase 3
Nazorg	<b>Sprint 5, Sprint 6:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Overdrachtsdocumenten</li> <li>- Lesstof voor studenten</li> </ul>	Fase 4

## 6. Deliverables

Vervolgens is er een lijst met deliverables gemaakt. Deze lijst bestaat uit de totaalproducten die opgeleverd zullen worden aan de organisatie.

Dit zijn belangrijke items die aan klanten partners of andere partijen wordt bezorgd. Hierin staan deliverables ontvangers en deadlines. Deze worden vervolgens opgesplitst in milestones en taken.

Deliverables	Omschrijving	Opleverdatum
Onderzoek naar drones in de beveiligingstechniek	In dit projectmatige onderzoek staan alle belangrijke factoren die te maken hebben met het project. Een voorbeeld hiervan is de wetgeving, deze moet eerst uitgebreid onderzocht worden voordat er een uiteindelijk PoC uitgewerkt kan worden.	09/11/2021
PoC drone met navigatie	Een autonoom vliegende drone die naar de vooraf gedefinieerde posities kan vliegen.	24/12/2021
Interface software Van den Broek	Interface met softwarepakketten:	24/12/2021

## 7. Milestones

In deze tabel worden alle belangrijke milestones van het project omschreven.

Sprints	Omschrijving	Opleverdatum	Afhankelijkheden
Sprint 1	Oplevering documenten: -Projectplan -Onderzoek -PvE(Pakket van Eisen) - Complete projectplanning -Workbreakdown	29/10/2021	-
Sprint 2	Vastleggen definitieve keuze drone + toelichten gekozen software route	12/11/2021	Sprint 1 afgerond
Sprint 3	Drone autonoom van A naar B laten vliegen over korte afstand	30/11/2021	Sprint 1 en 2 afgerond
Sprint 4	Communicatie tussen Software van den Broek en vliegen over langere afstand	14/12/2021	Sprint 1, 2 en 3 afgerond
Sprint 5	Realiseren van een model voor klanten	20/12/2021 (zo ver mogelijk)	Sprint 1, 2, 3 en 4 afgerond

Sprint 6	Drone academy om interesse te wekken in Van den Broek (optioneel) en overdracht	24/12/2021	Print 1,2 afgerond én nog twee weken voor de projectdeadline
----------	---	------------	--

## 8. Taken

Onderstaand de belangrijkste taken om het project succesvol af te leveren. Deze taken zijn te koppelen aan een aantal van de opgestelde milestones

Taak	Deadline	Milestone	Sequence
Maak een projectplan	19/10/2021	Sprint1	Dit moet afgewerkt zijn om naar de volgende milestone te kunnen gaan, de 'Uitvoering'.
Maak een projectplanning	11/02/2021	Sprint1	Dit dient als voorbereiding van het project.
Maak een pakket van eisen	11/02/2021	Sprint1	Dit dient als voorbereiding van het project.
Maak een research	11/02/2021	Sprint1	Dit dient als voorbereiding van het project.
Maak een WBS	11/02/2021	Sprint1	Dit dient als voorbereiding van het project en kan gemaakt worden wanneer de taken bekend zijn.
Maak een definitieve keuze m.b.t. de drone	11/12/2021	Sprint 2	Dit dient als voorbereiding voor sprint 3, vanaf hier kan er met de fysieke drone gewerkt worden.
Maak een ontwerp	30/11/2021-14/12/2021	Sprint 3 en 4	Deze twee sprints volgen na sprint 1
Maak de software	30/11/2021-14/12/2021	Sprint 3 en 4	Deze twee sprints volgen na sprint 1
Maak een TOM van de organisatie met dronetoepassing	30/11/2021-14/12/2021	Sprint 3 en 4	Deze twee sprints volgen na sprint 1
Converteer gemaakte software in bruikbaar product	30/11/2021-14/12/2021	Sprint 5	Opvolgend na spring 2 en 3
Richt de droneacademy in en werk aan de overdracht	24/12/2021	Sprint 6	Deze sprint wordt uitgevoerd nadat de deadline van de reguliere sprints is verlopen. Dit dus na 20/12/2021, onafhankelijk van de

			progressie
--	--	--	------------



## 9. Scope management

Tijdens de opleverfase is elk groot of klein project vatbaar voor wijzigingen. In dit onderdeel wordt beschreven hoe er met deze wijzigingen wordt omgegaan. Denk bij deze wijzigingen aan het controleren van de scope en de interne rolverdeling. De onderstaande opsomming heeft betrekking tot het opvangen van deze wijzigingen:

- Het project is flexibel ingericht door gebruik te maken van de SCRUM-methode. Met deze methode is het mogelijk om in een vaste tijdsraming, een project zonder vaststaand eindresultaat, te begeleiden.
- Aan het einde van iedere sprint zal dan ook worden gereflecteerd op het traject. Op basis van deze reflectie zullen de vervolgsprints worden aangepast. Denk hierbij aan een nieuwe innovatie die opgedaan is in de voorgaande sprint. Deze wordt vervolgens toegepast op de opvolgende sprint door deze aan te passen tijdens de reflectie.
- Een risico verbonden aan het project is de complexiteit. Het schrijven van een stuk software voor een volledig automatisch vliegend systeem is niet een eenvoudige taak. Achterlopen op deze taak kan resulteren in een onsuccesvol project.
- Een ander risico verbonden aan het project is levertijd. De drones vallen onder elektronische apparaten. Deze zijn tegenwoordig moeilijk verkrijgbaar door een wereldwijd chiptekort. Dit zal resulteren in een verschuiving van de planning waar de laatste sprints mogelijk niet te halen zijn.

## 10. Kwaliteitszorg

Om de kwaliteit van de deliverables te waarborgen zullen deze intern dubbel worden geverifieerd. Naast deze dubbele verificatie wordt er om goedkeuring van de bedrijfsbegeleider gevraagd.

Naast deze dubbele verificatie, zal het projectteam ook alle grote beslissingen weloverwogen nemen. Deze weloverwogen keuze wordt gemaakt door vooraf eerst een korte risicoanalyse te maken en het te overleggen met het projectteam.

## 11. Budget & middelen

Zie bijlage: "Bijlage 1 Begroting"

## 12. Opvolging van het project

Type communicatie	Planning	Proces	Initiatiefnemer
Wekelijkse vergadering	Wekelijks	Teamvergadering	Projectmanager

Reflectie sprints	Zie einddatum sprints	Reflectie vergadering	Projectmanager
Presenteren innovaties	Bij een innovatie	Presentatie	Ieder teamlid
Eindpresentatie intern	10/01/2022	Presentatie	Projectteam

# Bijlage 1 : Begroting

## Inschatting

van den Broek Systemen - OSS



Uitgaven	Leverancier	Link	Verwachte (lever)tijd	Sprint	Prijs	Opmerkingen
Drone DJI Mavic 2 Enterprise Zoom	Bol.com	<a href="https://www.bol.com/nl/nl/p/dji-mavic-2-enterprise-zoom-universal-">https://www.bol.com/nl/nl/p/dji-mavic-2-enterprise-zoom-universal-</a>	1 Werkdag	Sprint 2 (Autonoom vliegen)	€ 1.995,00	Incl. 21%
DJI Mavic 2 Enterprise Wetsuit	PhantomRain.org	<a href="https://www.phantomrain.org/product-page/mavic-2-pro-zoom-wet-suits">https://www.phantomrain.org/product-page/mavic-2-pro-zoom-wet-suits</a>	4 Weken	Sprint 2 (Autonoom vliegen)	€ 120,00	Incl. 21%
Vliegcurcus A1, A2, A3 RPHL bewijs	Droneflightacademy.eu	<a href="https://www.droneflightacademy.eu/nl/opleidingen/dronepilot-basic">https://www.droneflightacademy.eu/nl/opleidingen/dronepilot-basic</a>	2 Weken	Sprint 2 (Autonoom vliegen)	€ 199,00	Incl. 21%
UGCS Koppeling milestone	UGCS.com	<a href="https://www.ugcs.com/pricing">https://www.ugcs.com/pricing</a>	2 Weken	Sprint 3 (Communicatie)	€ 99,00	Per maand, Incl. 21%, 14 dagen trail
Reiskosten Leon	57km * 0,19 * 2 per dag	Reiskosten	3 dagen per week	Algemeen	€ 554,04	Totaal 9 weken
Reiskosten Roel	34km * 0,19 * 2 per dag	Reiskosten	3 dagen per week	Algemeen	€ 359,10	Totaal 9 weken
Reiskosten Jeroen	31km * 0,19 * 2 per dag	Reiskosten	3 dagen per week	Algemeen	€ 318,06	Totaal 9 weken
Roze koeken	Jumbo	<a href="https://www.jumbo.com/producten/echte-enkhuizer-glace-roze-koeken-petit-6-">https://www.jumbo.com/producten/echte-enkhuizer-glace-roze-koeken-petit-6-</a>	1 Werkdag	Algemeen	€ 0,99	Incl. 21%
					€ 3.645,19	