

# Defence-related Research Action - DEFRA

**ACRONIEM: RAVN**

**Titel:** Rapid Aerial Vehicle Neutralisation

**Duur van het project:** 01/12/2025 - 01/03/2029

**Kernwoorden :** C-UAS swarm NoRA radar  
onderschepping moederschip microdrone visie

**Totaal budget:** 2 677 000 €

**waarvan bijdrage KHID:** 1 999 000 €

## BESCHRIJVING VAN HET PROJECT

### Project beschrijving

Het RAVN-project pakt de snel groeiende dreiging aan die wordt gevormd door kleine onbemande luchtvaartuigen (sUAS), waaronder snel bewegende zwermen die in staat zijn traditionele verdedigingslagen te overweldigen. In veel gevallen — en vooral in een klein, dichtbevolkt land als België — kan een vijandige zwerm binnen enkele minuten kritieke infrastructuur bereiken, waardoor er weinig reactietijd overblijft. RAVN gaat deze uitdaging aan door een meerlagige, autonome C-UAS-architectuur te implementeren die zowel ver vóór het te verdedigen object als rechtstreeks boven gevoelige infrastructuur kan opereren. Vijf kerntechnologieën — niet-roterende AESA-radar, computervisie in de lucht, UWB-meshnetwerken, intelligente moederschipdrones en onderscheppende microdrones — worden gecombineerd tot een geïntegreerd defensie-ecosysteem dat bedreigingen zowel vroegtijdig als op korte afstand kan onderscheppen.

### Algemene doelstellingen

Het project heeft tot doel een modulaire, schaalbare kill chain te leveren waarin elke partner een essentieel technologisch fundament bijdraagt:

- Langeafstandsdetectie door Intersoft's Non-Rotating Array (NoRA) AESA-radar, die snelle 360°-zoekdekking en continue tracking mogelijk maakt, zelfs voor drones met een lage RCS op afstanden die veel groter zijn dan bestaande systemen.
- Hoogwaardige identificatie via computervisie-gebaseerde verfijning en radar-EO-fusie ontwikkeld door RMA en Sol.One.
- GNSS-onafhankelijke positionering en veerkrachtige communicatie via Agilica's UWB-meshnetwerktechnologie, die robuuste werking garandeert in zwaar verstoorde omgevingen.
- Autonome moederschipdrones van Sol.One, die fungeren als intelligente luchtcoördinatoren en zowel ver van als direct boven kritieke infrastructuur kunnen opereren.

- Interceptor-microdrones, ontwikkeld door Sol.One met technologie van Agilica en RMA, die nauwkeurige botsingsgebaseerde neutralisatie uitvoeren met behulp van visueel-inertiële-UWB-geleiding.

---

## **Methodologie**

Het RAVN-systeem wordt ontwikkeld via een gelaagde methodologie die langeafstandsdetectie, verfijning vanuit de lucht, autonome coördinatie en nauwkeurige interceptie integreert. Het proces begint met Intersoft's NoRA AESA-radar, die 360°-bewaking over een groot gebied en continue tracking van low-RCS-drones biedt. Deze radarsignalen worden doorgestuurd naar Sol.One's grondstation, dat trajecten voorspelt en autonome moederschiptdrones uitstuurt richting de dreigingscorridor of, indien nodig, rechtstreeks boven kritieke infrastructuur.

Aangekomen in de engagement zone wordt het moederschip de luchtcoördinator. Met behulp van EO-sensing en geavanceerde radar-visie-fusie-algoritmen, ontwikkeld door RMA en Sol.One, verfijnt het moederschip de initiële radardetecties, verhoogt het de classificatiebetrouwbaarheid en werkt het het dreigingsbeeld voortdurend bij. Deze luchtdraagbare verfijning op korte afstand maakt zowel vroege interceptie ver van het te verdedigen object mogelijk als nauwkeurige onmiddellijke inzet wanneer een zwerm zich boven kritieke infrastructuur bevindt.

Wanneer neutralisatie noodzakelijk is, zet het moederschip meerdere micro-interceptordrones in. Deze microdrones gebruiken visueel-inertiële tracking aangevuld met Agilica's UWB-meshtechnologie voor robuuste relatieve positionering ten opzichte van het moederschip en binnen hun eigen zwerm. Dit maakt nauwkeurige geleiding mogelijk, zelfs in zwaar verstoorde of communicatie-verstoorde omgevingen. Elke microdrone richt zich autonoom op zijn toegewezen doelwit en voert botsingsgebaseerde neutralisatie uit, terwijl het moederschip de engagements monitort en indien nodig extra interceptors inzet.

Gedurende het hele project zullen uitgebreide simulaties en veldproeven de volledige kill chain valideren — vroege detectie, verfijning vanuit de lucht, gecoördineerde samenwerking en autonome interceptie — om robuustheid, modulariteit en interoperabiliteit met NAVO-conforme defensie-architecturen te garanderen.

---

## **Potentiële impact op defensie**

RAVN versterkt nationale en geallieerde defensiecapaciteiten aanzienlijk door detectie en interceptie ver voorbij de huidige reikwijdte uit te breiden en tegelijkertijd betrouwbare bescherming boven infrastructuur mogelijk te maken. In het licht van recente incidenten met drones boven Belgische luchthavens en militaire installaties — die illustreren hoe snel een vijandige UAS kritieke luchtgebieden of gevoelige locaties kan bedreigen — biedt dit systeem een tijdige en robuuste defensieve respons. Door eerdere waarschuwing, veerkracht in GNSS-verstoorde omgevingen en het vermogen om grote of gefragmenteerde dronewermen te bestrijden, verhoogt RAVN de veiligheid van zowel civiele als militaire infrastructuur. De modulaire, interoperabele architectuur ondersteunt gelaagde luchtverdedigingsconcepten, versterkt de bescherming van vitale nationale assets en helpt een snelle, soevereine reactie op opkomende luchtdreigingen te waarborgen.

## Verwachte eindresultaten en valorisatie

Het project zal een systeemprototype opleveren dat wordt gedemonstreerd in een relevante operationele omgeving, waarin de volledige RAVN-kill chain wordt getoond: langeafstands multisensor-detectie, verfijning vanuit de lucht, autonome coördinatie door het moederschip en microdrone-interceptie. De resultaten omvatten gevalideerde sensorfusie-modellen, een operationeel scenario ondersteund door in het veld geteste prototypes, en softwaremodules voor tracking, classificatie, besluitvorming en botsingsgebaseerde neutralisatie, evenals wetenschappelijke publicaties en technische rapporten.

Sol.One, als UAV-OEM en systeemintegrator, zal het industrialisatietraject leiden dat nodig is om de kill chain op de markt te brengen, terwijl de partners doorgaan met de ontwikkeling van radar-, UWB- en sensorfusiecomponenten. Korte- en middellangetermijnvalorisatie omvat demonstraties voor Defensie, bijdragen aan capaciteitsontwikkelings-roadmaps, afstemming op aankomende NAVO- en EU-C-UAS-initiatieven en publicatie van onderzoeksresultaten.

## CONTACTINFORMATIE

### Coördinator

Filip Verhaeghe

Sol.One

[info@sol.one](mailto:info@sol.one)

### Partners

Ioannis Kassotakis

Intersoft Electronics

[ioannis.kassotakis@intersoft-electronics.com](mailto:ioannis.kassotakis@intersoft-electronics.com)

Hafeez Chaudhary

Agilica

[hafeez.chaudhary@agilica.be](mailto:hafeez.chaudhary@agilica.be)

Charles Hamesse

RMA

[charles.hamesse@mil.be](mailto:charles.hamesse@mil.be)

## LINK(S) NAAR PROJECT

<https://www.sol.one/defra/RAVN>