



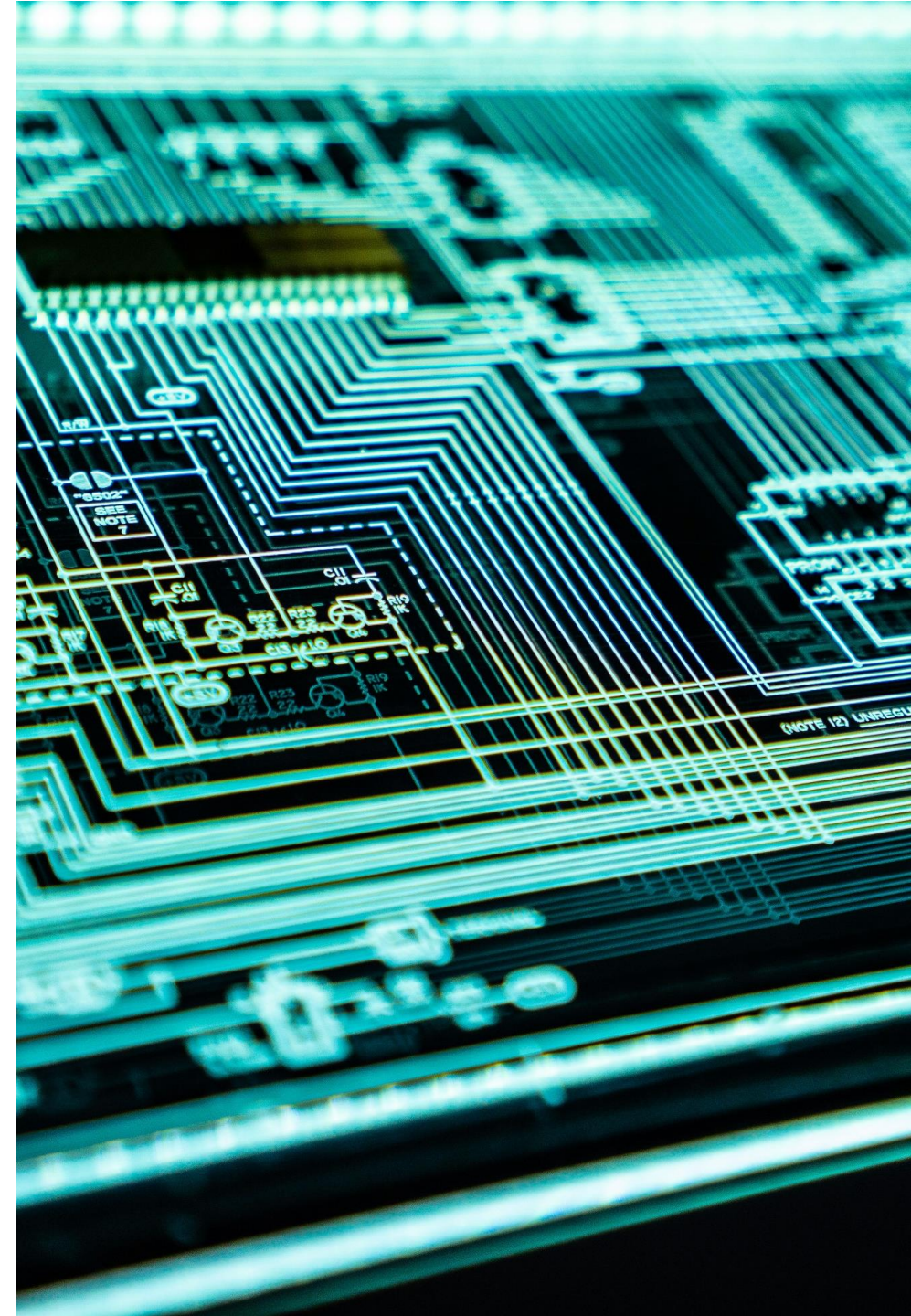
# Een End-to-End Digitale Oplossing voor het Opsporen & Registreren van de Aziatische Hoornaar

1. Probleem & doel

2. Hard & Software

3. Digitale Keten

Hoornaar  
spotter



# ONTWERPFILOSOFIE VAN



## OPERATIONELE EENVOUD VOOR DE GEBRUIKER

- Geen zware infrastructuur
- Plug & Play
- Geen configuratie vereist
- **Geen gepruts**, minimale handling
- Direct inzetbaar in het veld
- Single Use
- Schaalbaar en door iedereen te gebruiken



# TECHNISCHE SUPERIORITEIT

## INNOVATIE UIT VLAANDEREN EN GEMAAKT IN DE EU

- Geen harde elektronica, maar **een Label !**
- Klaar voor jaarlijkse hardware evolutie
- Energie-geoptimaliseerd zendprofiel
- Geavanceerde RF-architectuur
- Hoog performant
- Fail-safe ontwerp principe
- Adaptieve detectie-algoritmes
- Directionele signaalanalyse (\*Range-Pro)
- Doordachte systeemarchitectuur



# SYSTEEM - COMPONENTEN

## 5 GEÏNTEGREERDE COMPONENTEN

### Hardware

1. **VESPANANO TAG V2** lancering voor seizoen 2026
  - + Klein USB ladertje
2. **RANGE – PRO** Directionele Range Extender
3. **GRID-PRO** Geo Scanner + Grid (seizoen 2027)

### Software

4. **Hunting module**, geïntegreerd in de Hoornaarspotter App voor Apple & Android
5. Vernieuwde **rapporteringsmodule**

# VESPANANO V1

## ONTWIKKEL VERSIE

Bedacht in Vlaanderen

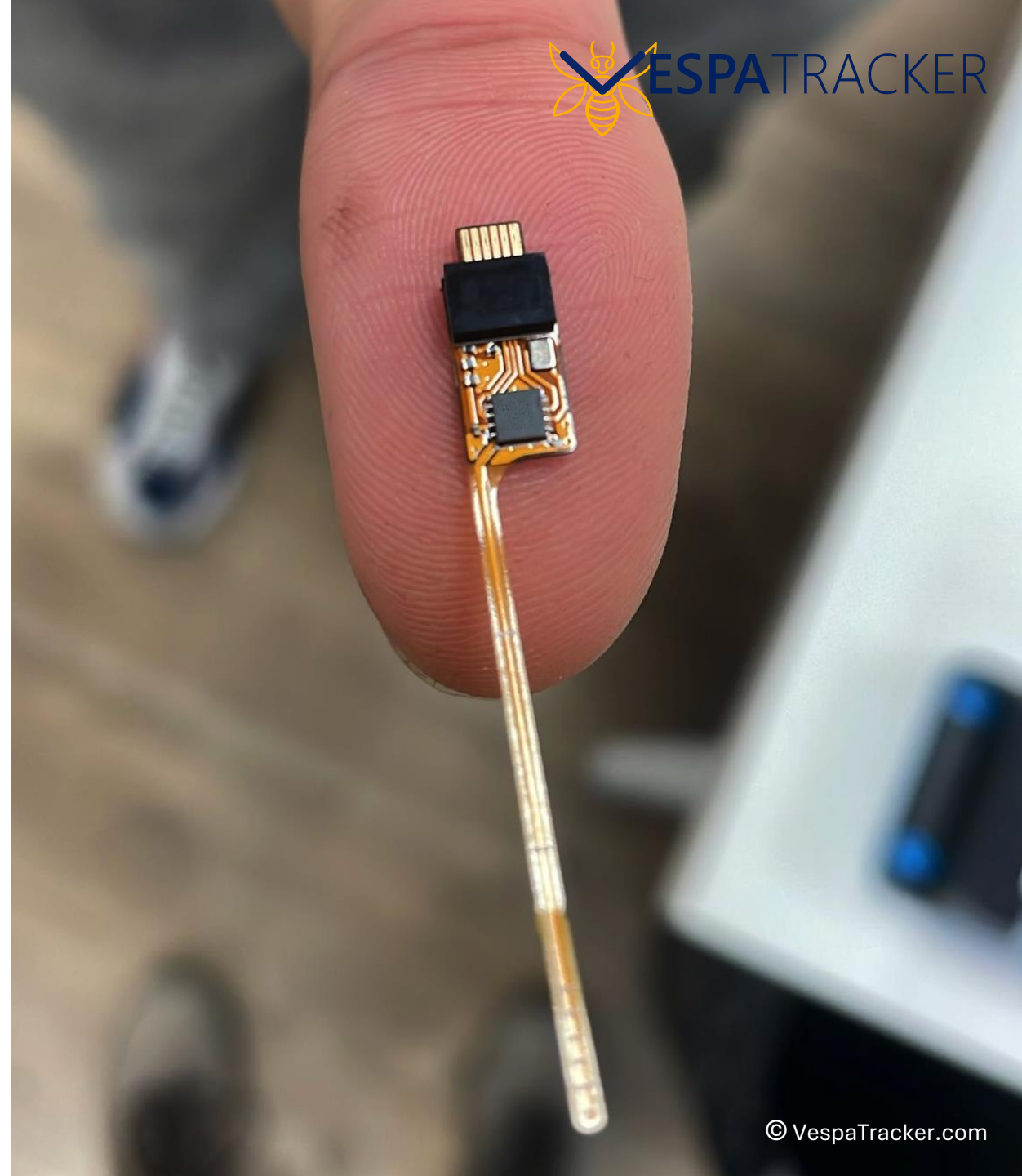
Lastenboek ontwikkeld in Vlaanderen

Ontwikkeld in de EU

Geproduceerd in de EU

## 5 innovaties

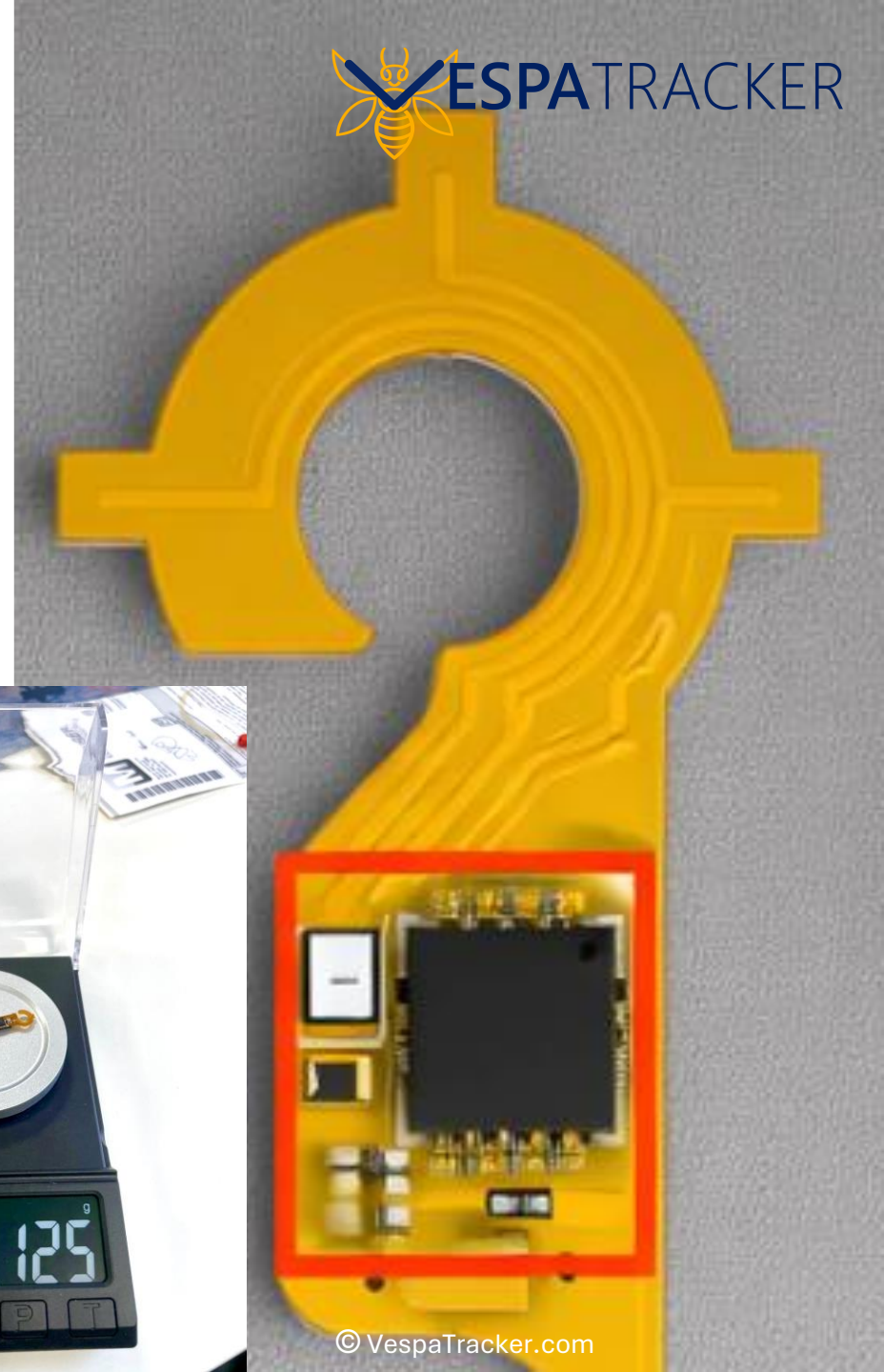
1. Geen harde PCB, maar een FLEX -> Label
2. Nieuwe manier van componenten te hechten aan de Flex
3. Geïntegreerde flex Antenne
4. Geen cel batterij maar een innovatieve Solid State batterij
5. Uniek laadconcept - QUICK CHARGE (15min)



# VESPANANO V2

## RELEASE VERSIE SEIZOEN 2026

- Evolutie op de V1 - 50% kleiner dan de V1 (vorige slide)
- Dual side componenten om nog compactere vormgeving
- Dual protocol architectuur :
  - Smartphone protocol voor Apple & Android
  - Proprietary Long-Range protocol voor de **RANGE-PRO**
- Gewicht: 125mg
- Tot en met 5 uur operationeel gebruik
- Inzetbaar voor primaire nesten

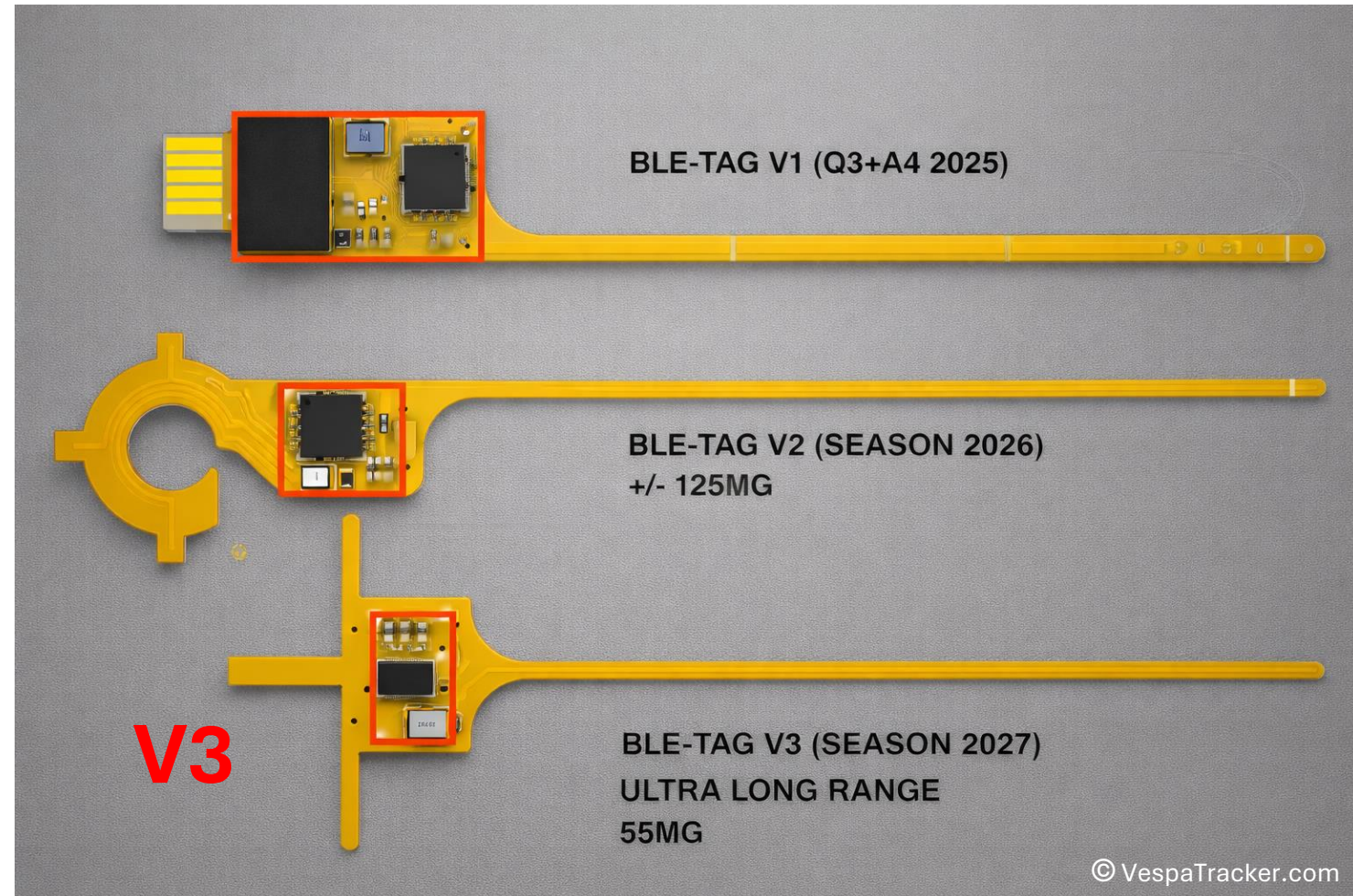


# VESPANANO V3 (SEIZOEN 2027)

## DE HEILIGE GRAAL ONDER DE TAGS

### V3 – SEIZOEN 2027

- Samenwerking met 2 chipfabrikanten, met Out-Of-Specs protocol
- Nog kleiner – chip 2mg
- Samenwerking met batterijproducent
- Nog kleinere SuperCap
- Implementatie van barometrische sensor - 9mg
- **Optimaal voor primaire nesten**
- **55MG**
- **Nog krachtiger ULTRA LONG RANGE + out-of-specs = > 2 Kilometer**



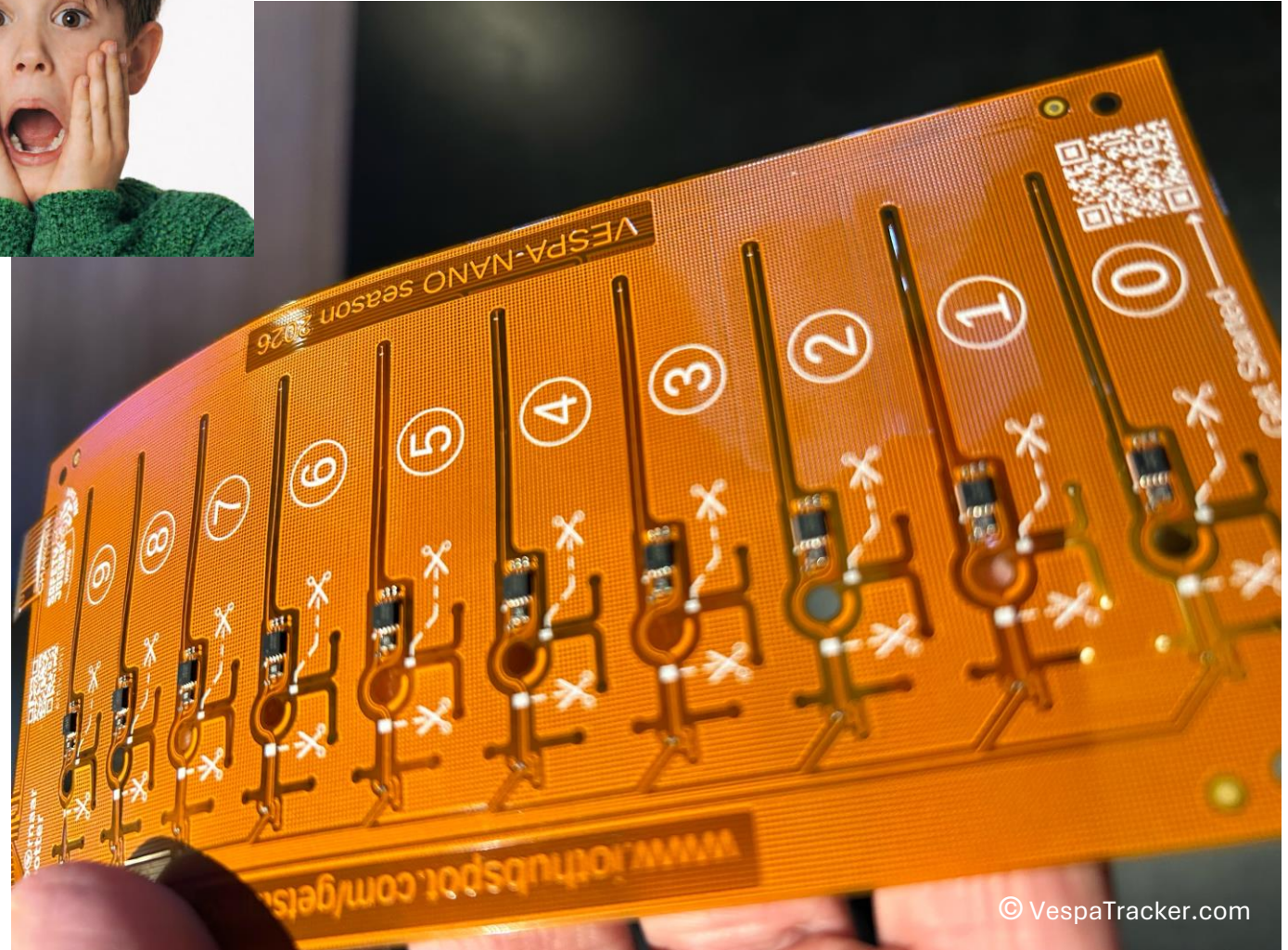
# EEN BLAD ZEI JE ?



## GEEN COMPLEX MATERIAAL !

Blad met 10 Tags (trackers)

- Jaren houdbaar
- Je laadt ze wanneer je wilt met de USB lader, thuis, in je auto, ...
- ...tot je ze losknipt van het blad
- Single Use Tag
- Absolute eenvoud !



# ÉÉNVOUUD !

MOOIE HARDWARE, MAAR LIEVER NIET...

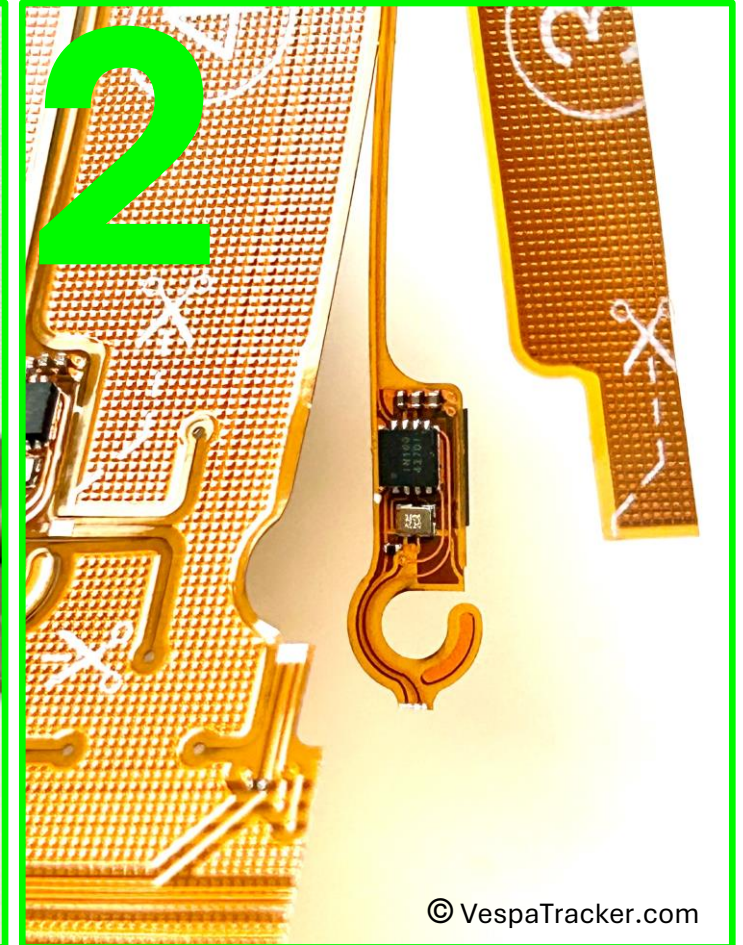
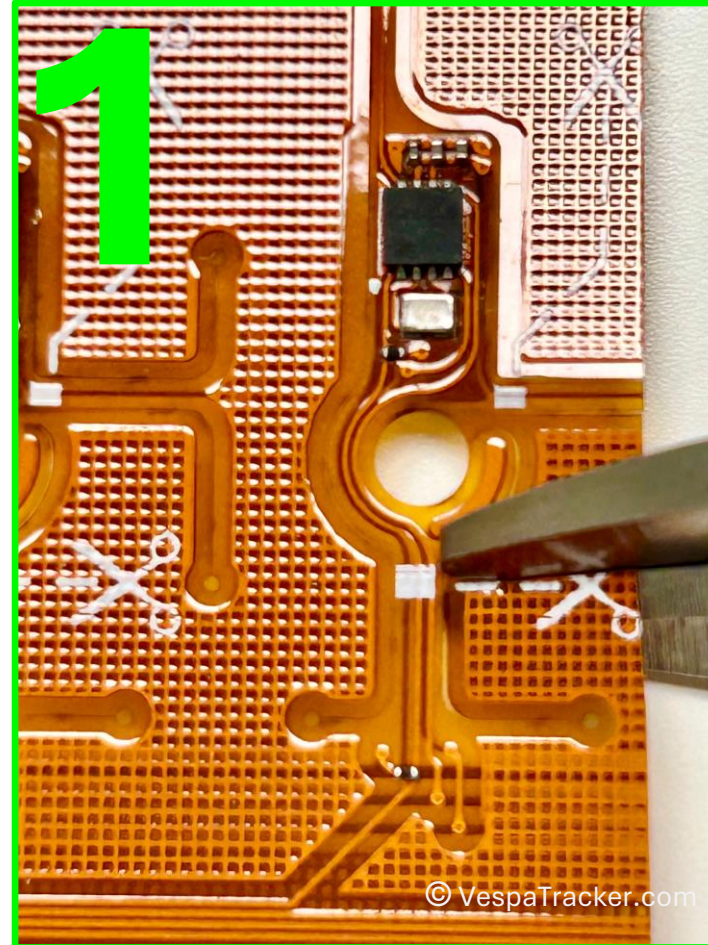


# PLUG-N-PLAY = ÉÉNVOUUD

## HOE GEBRUIK JE HET ?

1 Blad met 10 VespaNano Trackers

- Laad het blad met een de USB lader
- Duurt +/- 15 min.
- Neem het blad mee naar het werkterrein
- Knip de Tag (tracker) uit het blad
- Open de APP
- Connecteert automatisch met de Tag
- Gebruik de Tag
  - Lijmen
  - Haken
- Jagen !



# DE RANGE-PRO

## GEEN GEWONE "GUN" ... NIET WAT JE DENKT TE KENNEN

- Ontvangst buiten klassieke BLE-specificaties (out-of-spec. verwerking)
- Yagi-antenne voor directionele RF-detectie en verhoogde gevoeligheid
- Digitale signaalverwerking (DSP) voor filtering en fout-tolerantie
- Smartphone wordt OP de RANGE-PRO gezet (combinatie van sensoren, GPS, COMPASS, ACCELEROMETER, ...)
- Range-Pro levert **nauwkeurige signaalintensiteit** en varieert bij het **directioneel** scannen.
- Instelbare gevoeligheidsschaal voor dichtbij-detectie (anti-overmodulatie)
- Firmware-upgradebaar via de app, compatibel met toekomstige tag-generaties
- Single-hand toestel -> (één hand altijd vrij !)
- 100 uur autonomie op 2 AA batterijen
- LONG RANGE met proprietary protocol



# DE GRID-PRO VANAF 2027

## GPS SCANNER VOOR GEBIEDSDEKKENDE DETECTIE

- Oplaadbare, autonoom werkende GPS-gebaseerde ankerunit
- Automatische detectie van passerende tags
- Tijd en locatie gestempelde registratie
- Real-time datarapportering naar het platform
- Heatmap-visualisatie van hotspots en vliegcorridors
- Raster gebaseerde uitrol voor maximale dekking (bijv. 500 × 500 m)
- Geschikt voor landelijke zones, boomgaarden, wijngaarden en natuurgebieden
- Versterkt gebiedsmonitoring via lokale betrokkenheid
- Lage onderhoudsbehoefte en GPS-traceerbaar bij verplaatsing of diefstal



# LIJMEN OF HAKEN

## HYBRIDE TAG

1. Geïntegreerde haak om vlot te gebruiken
2. Achterzijde heeft een optimale contactoppervlak voor secundelijm



© VespaTracker.com



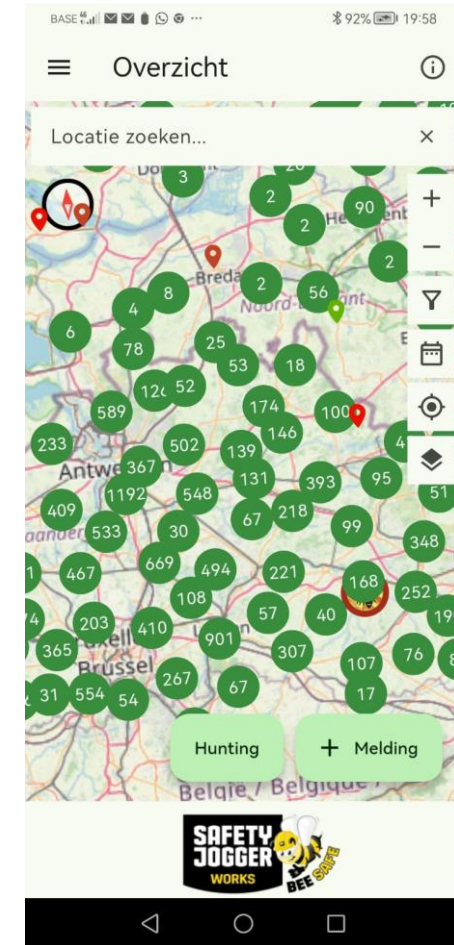
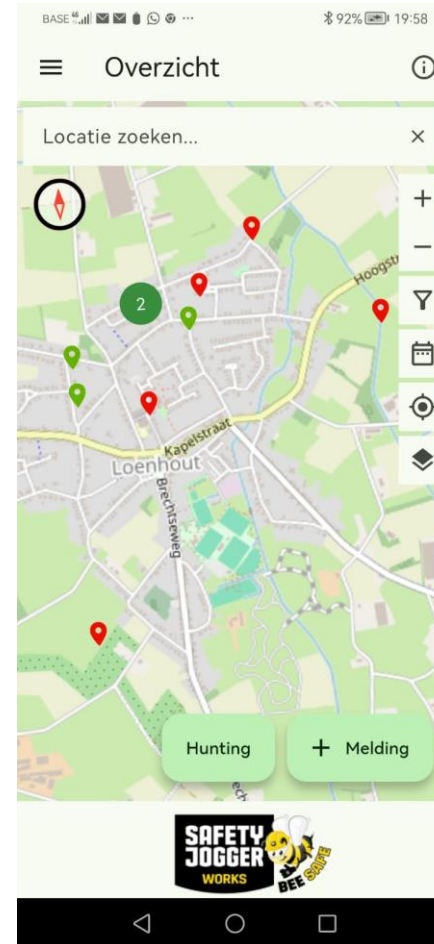
© VespaTracker

# APP

# HOOrnaar spotter

APPLE & ANDROID

Rapporteringsmodule



# APP

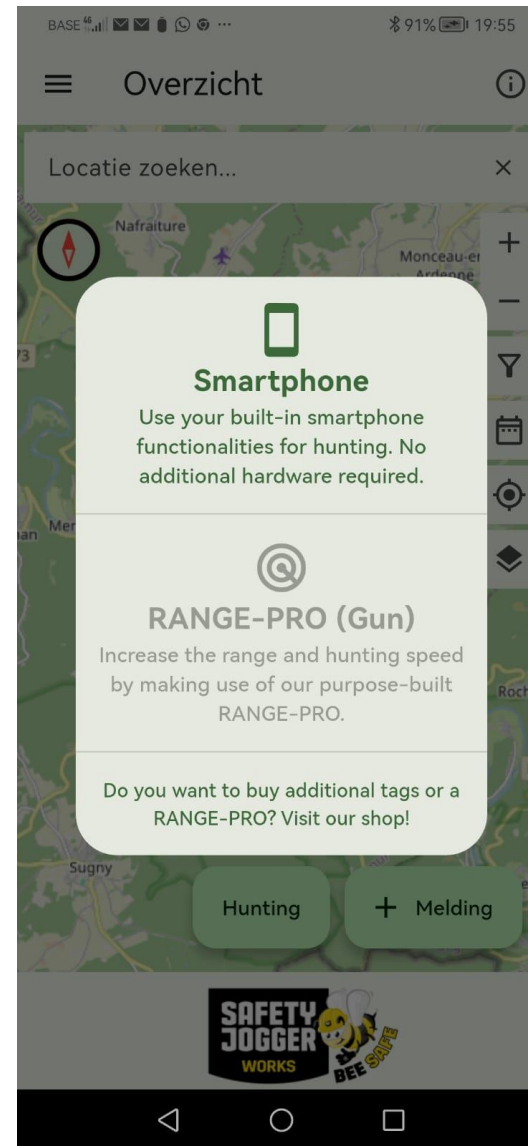
# HOOrnaar spotter

## APPLE & ANDROID

HUNTING module

Combineert veel inputs:

- Signalen van de Tag (Tracker)
- Sterke van de signalen
  - via de Smartphone
  - via de RANGE-PRO



# APP

# HOOrnaar spotter

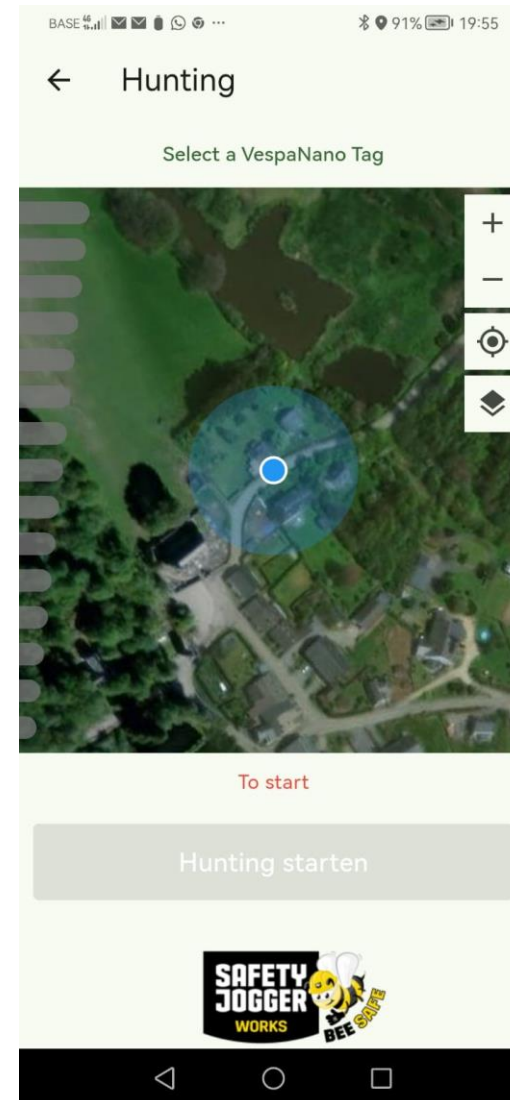


APPLE & ANDROID

HUNTING module

Combineert veel inputs voor een efficiënt resultaat

- Signalen van de VespaNano Tag
- Sterkte van de signalen, visueel en geluid
- GPS locaties
- Floating Maps
- Accelerometer
- Kompas



# APP

## HOOrnaar spotter

### APPLE & ANDROID

HUNTING module met SMART ALGORITME

#### Hunten met de smartphone:

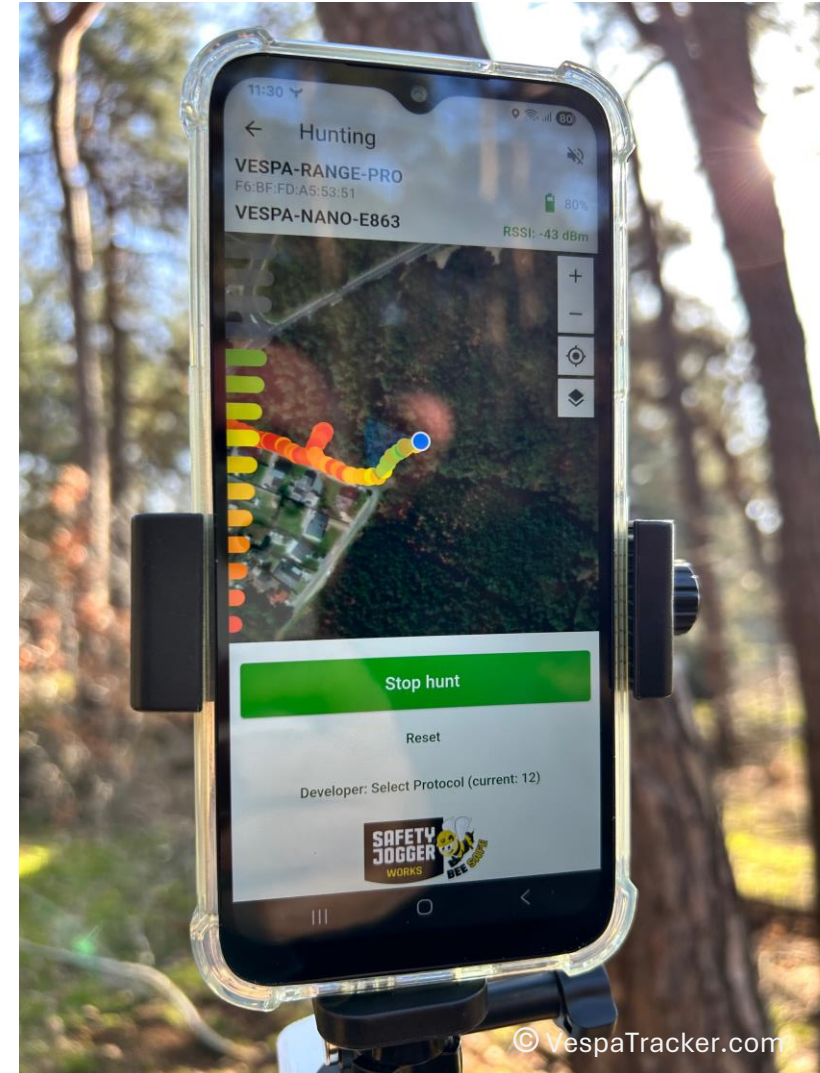
- Sterkte signaal links op het scherm
- Locatie in de map > GPS
- Dynamische DOTS op het scherm
- Dynamische signaalsterkte per DOT

#### Actie: zig-zag lopen met de smartphone

#### Innovatie:

Algoritme cumuleert DOTS en berekent een richting waar naartoe te gaan.

#### Resultaat: je wandelt recht naar het doel



# APP

## HOOrnaar spotter

### APPLE & ANDROID

HUNTING module met SMART ALGORITME

#### Hunten met de RANGE-PRO:

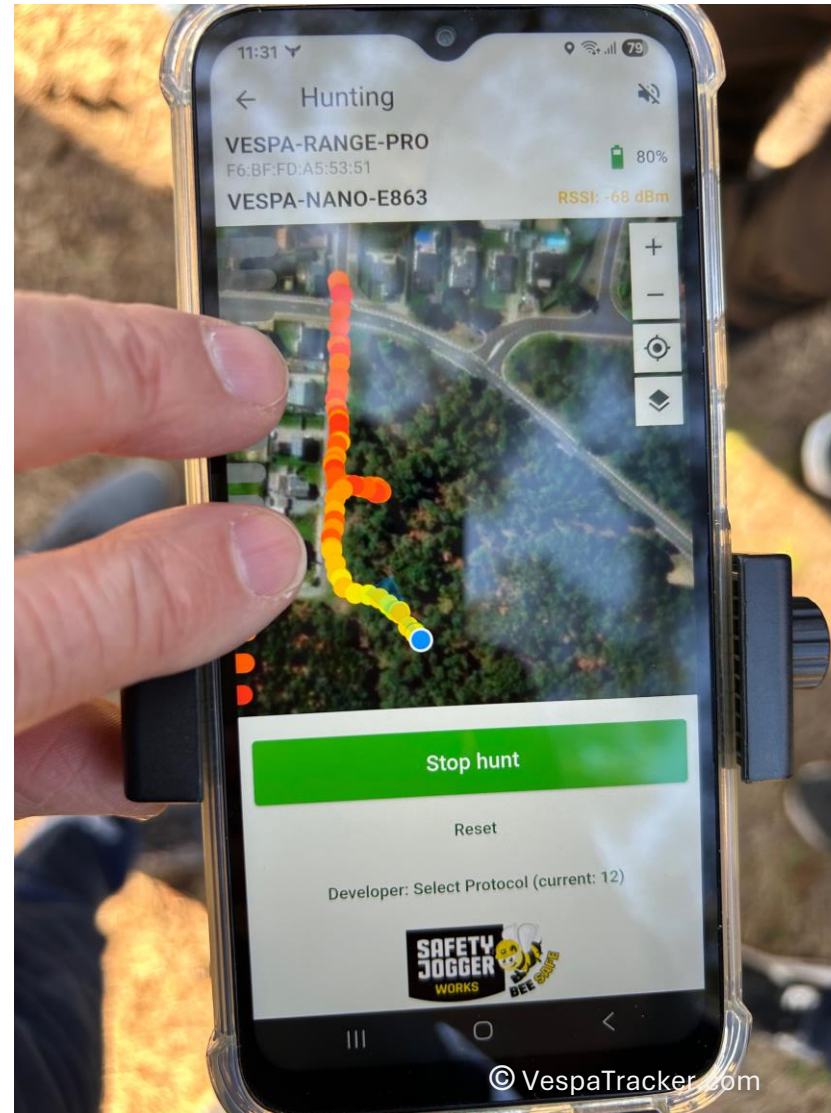
- Sterkte signaal links op het scherm
- Locatie in de map > GPS
- Dynamische DOTS op het scherm
- Dynamische signaalsterkte per DOT

#### Actie: Waaieren met de RANGE-PRO

#### Innovatie:

Algoritme cumuleert DOTS en berekent een richting waar naartoe te gaan.

**Resultaat: je wandelt recht naar het doel**



# RANGE

## SAMENWERKEN MET AMBASSADEURS

Ranges worden steeds weergegeven in perfecte labo-condities

Wij werken liever met reële omstandigheden midden in het bos

- Validatie onder reële weers- en terreincondities
- Meting van bereik, signaalstabiliteit en betrouwbaarheid in uitdagende omgevingen
- Analyse van gebruiksgemak tijdens effectieve interventies
- Testgebruik door ervaren veldambassadeurs
- Evaluatie en optimalisatie van het bevestigingsmechanisme (haakontwerp)



# RANGE

## SAMENWERKEN MET AMBASSADEURS

Testen met:

- Frank Willems
- Patrick Van Ende
- Stijn Vanderhoven
- Peter Lommelen

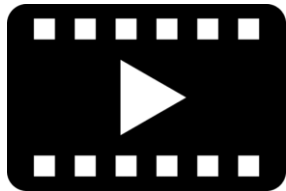


# RANGE

## SAMENWERKEN MET AMBASSADEURS

Testen met:

- Frank Willems
- Patrick Van Ende
- Stijn Vanderhoven
- Peter Lommelen

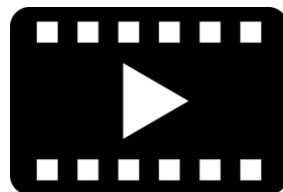


# RANGE

## SAMENWERKEN MET AMBASSADEURS

Testen met:

- Jean-Luc Lamont



# EFFICIËNTIE BEVESTIGD !

## SAMENWERKEN MET AMBASSADEURS

Van tag tot nest: minuten in plaats van uren

VespaNano Tag + Range-Pro + App

- Nest lokaliseren in het beste geval: ±15 minuten
- In de praktijk duurt dit vandaag vaak tot 3 uur

Dankzij de energie-efficiënte VespaNano Tag is er ruim voldoende batterijduur om het nest betrouwbaar te vinden.

# BESCHIKBAAR VANAF 1 MEI 2026

## RECAP – WAAROM WERKT VESPATRACKER

- Zeer betaalbaar
- Eenvoudig in gebruik – geen gepruts
- Te gebruiken met Smartphone app
- HUNT LIKE A PRO met **RANGE-PRO**
- Intelligente APP met intelligente richtinggevend algoritme
- Voorbereid op toekomstige ontwikkelingen 2027 – 2028 - 2029





# VESPATRACKER

- In 6 maanden ontwikkeld
- Eindelijk een Vlaamse ontwikkeling !
- Stel je voor wat dat zal geven voor seizoen 2027 😊

[www.vespatracker.com](http://www.vespatracker.com)

[info@vespatracker.com](mailto:info@vespatracker.com)