

# Drone Services Oppervlaktebepaling & Multi- spectrale Meting

GRAS INZAAIEN & VARI-INDEX

# Inhoud

1. Voorstelling DroneDreamMapsAdvice
2. Het project
  - 2.1 Doel
  - 2.2 Vluchtprocedure
  - 2.3 Analyse
  - 2.4 Resultaten
3. Conclusies



# 1. Voorstelling DroneDreamMapsAdvice



Homepage  
[www.dronedreammapsadvice.be](http://www.dronedreammapsadvice.be)  
of  
[www.dronedma.be](http://www.dronedma.be)



Zorgeloos en wel,  
Droombeelden vanuit de lucht,  
Veilig en snel !

## 2. Het Project

### 2.1 Doel

2 Vluchten:

- Bepalen van de oppervlakte van de nieuw in te zaaien grasveld van plein A van de klant.
- Het bepalen van de toestand van het grasveld met behulp van de VARI-Index

## 2. Het Project

### 2.2 Vluchtprocedure

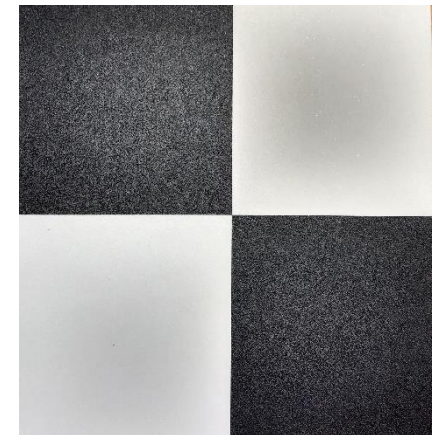
#### 2 Vluchtplanning app's

- 3D Survey Pilot (3DS) => toestand grasveld VARI-Index
- DroneDeploy (DD) => oppervlaktebepaling

#### Vluchtinstellingen – de voornaamste

- Overlapping 80% / 80% (Front / Zijde)
- Vlieghoogte ingesteld = 50 m
- Enkel bij 3D Survey Pilot: gridpatroon gebruikt

GCP markeringen



## Camera instellingen

- Oriëntatie camera = NADIR
- Focus lens instelling: Manueel, oneindig
- Diafragma - Aperture [F-stop] = 2.8
- ISO-waarde = 100
- Shutter Speed = 1/200 ste (welke kleiner moet zijn dan 1/160 ste)

## Weersomstandigheden

- Zonnig, geen wolkje aan de lucht en weinig wind

## Weersomstandigheden - vluchtvoorbereiding

 **UAV Forecast** 

**Goed Om Te Vliegen**

|                                                                                                  |                                           |                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Weer</b><br> | <b>Zon</b><br>↑ 08:19<br>↓ 16:40          | <b>Gevoelstemp.</b><br><b>7°C</b>                                                                        |
| <b>Wind</b><br>6 knots<br>op 150ft                                                               | <b>Windstoten</b><br>11 knots<br>op 150ft | <b>Windrichting</b><br> |
| <b>Neerslagkans</b><br><b>0%</b>                                                                 | <b>Bewolking</b><br><b>8%</b>             | <b>Zichtbaarheid</b><br><b>16 km</b>                                                                     |
| <b>Zichtbare Sat</b><br><b>23</b>                                                                | <b>Kp</b><br><b>1</b>                     | <b>Sat op Slot</b><br><b>20,7</b>                                                                        |



 **EBAW** 

**Antwerpen / Deurne** LT 12:46  
Antwerp | Antwerpen | BELGIUM UTC 11:46  
08:21  16:40

**METAR** 28.11.20, 12:20 LT **VMC**  
26 min  
EBAW 281120Z 09004KT CAVOK 09/05 Q1019  
NOSIG

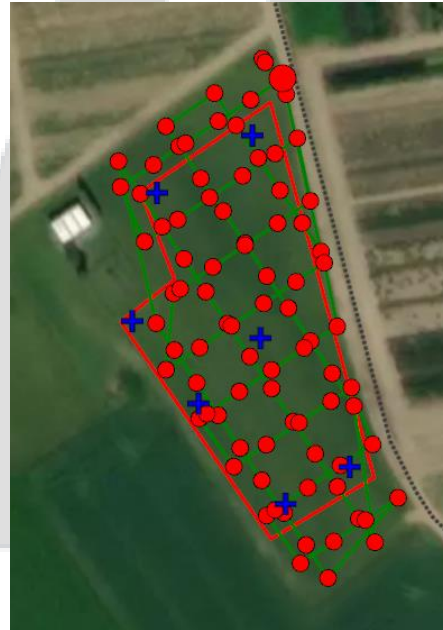
**TAF** 28.11.20, 12:20 LT  
TAF EBAW 281120Z 2812/2821 04005KT CAVOK  
BECMG 2818/2820 4000 BR BKN005

Source METAR/TAF: NOAA ADDS

# Vluchtpatroon - Resultaten



3D Survey Pilot



DroneDeploy



## 2.3 Analyse

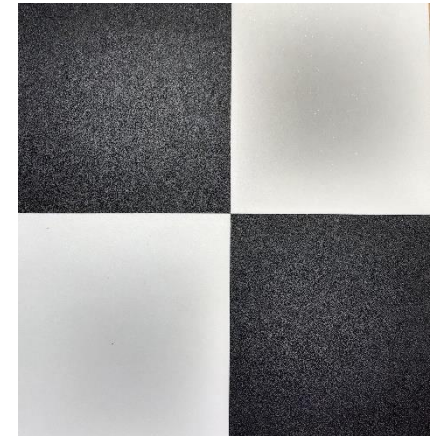
|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Analyse.....                              | 9  |
| Software – Pix4DMapper .....              | 9  |
| Stap 1 - Initial Processing .....         | 9  |
| Hoogtecorrectie .....                     | 9  |
| Processing Area .....                     | 10 |
| Stap 2 – Point Cloud and Mesh .....       | 11 |
| Stap 3 – DSM, Orthomosaic and Index ..... | 11 |

## Hoogtecorrectie – GCP markeringen

- Zicht op het grasveld op 90 m hoogte

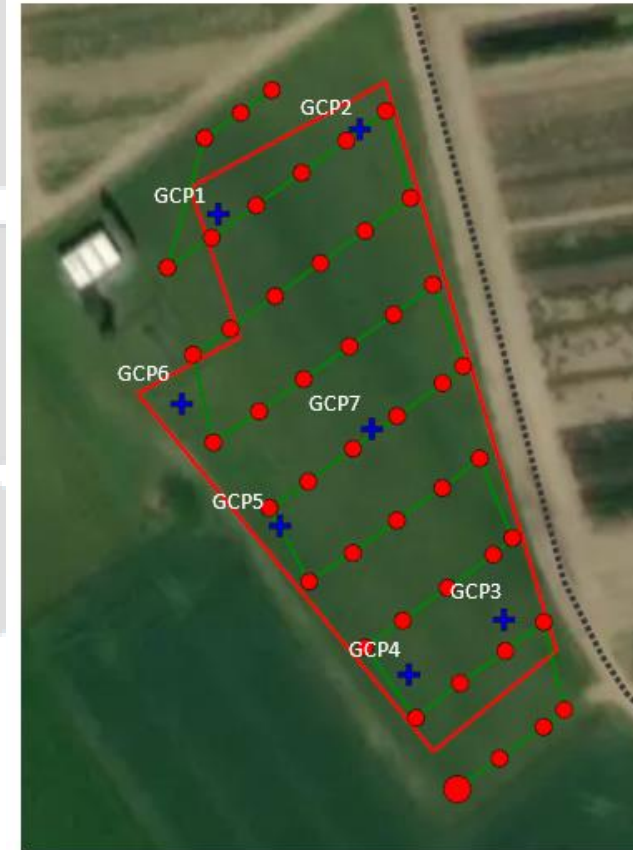


GCP markeringen



## Hoogtecorrectie – GCP markeringen - Identificatie

- Zicht op het grasveld op 90 m hoogte



# Hoogtecorrectie

Geopunt.be

## Info

< terug

## Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m

| Kenmerk     | Waarde     |
|-------------|------------|
| Hoogte [m]  | 9.860000   |
| Opnamedatum | 22/03/2015 |

| GCP-nr | Lambert 72<br>x- coördinaat<br>[m] | Lambert 72<br>y-coördinaat<br>[m] | Hoogte<br>x-coördinaat<br>[m] |
|--------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| gcp1   | 162085,852                         | 210662,374                        | 9,348                         |
| gcp2   | 162109,999                         | 210676,883                        | 9,124                         |
| gcp3   | 162134,840                         | 210593,292                        | 9,122                         |
| gcp4   | 162118,604                         | 210583,892                        | 9,010                         |
| gcp5   | 162096,513                         | 210609,204                        | 9,474                         |
| gcp6   | 162079,685                         | 210629,969                        | 9,469                         |
| gcp7   | 162112,184                         | 210625,753                        | 9,770                         |



## 2.4 Resultaten

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| Resultaten .....                             | 12 |
| Software - QGIS.....                         | 12 |
| Omtrek .....                                 | 12 |
| Oppervlakte .....                            | 13 |
| VARI-Index.....                              | 14 |
| Pix4D – VARI Index .....                     | 15 |
| QGIS – VARI Index .....                      | 16 |
| Vlucht 1 (3DS) mappen op vlucht 2 (DD) ..... | 17 |

# Omtrek en Oppervlakte in te zaaien grasveld



| Positie         | Cartesiaans Assenstelsel |
|-----------------|--------------------------|
| GCPx tot GCPy   | Afstand [m]              |
| GCP1 tot GCP2   | 28,174                   |
| GCP2 tot GCP3   | 87,98                    |
| GCP3 tot GCP4   | 18,743                   |
| GCP4 tot punt a | 36,296                   |
| Punt a tot GCP5 | 11,215                   |
| GCP5 tot GCP6   | 26,737                   |
| GCP6 tot punt b | 17,841                   |
| Punt b tot GCP1 | 23,416                   |
| Totaal          | 249,62                   |

**Meten**

Totaal **2.379,885 m<sup>2</sup>** vierkante meters

☒ Cartesiaans ☐ Ellipsoïdisch

**▼ Info**

De calculaties zijn gebaseerd op:  
\* Cartesiaanse berekening geselecteerd, het gebied wordt dus berekend met behulp van Cartesiaanse berekeningen.

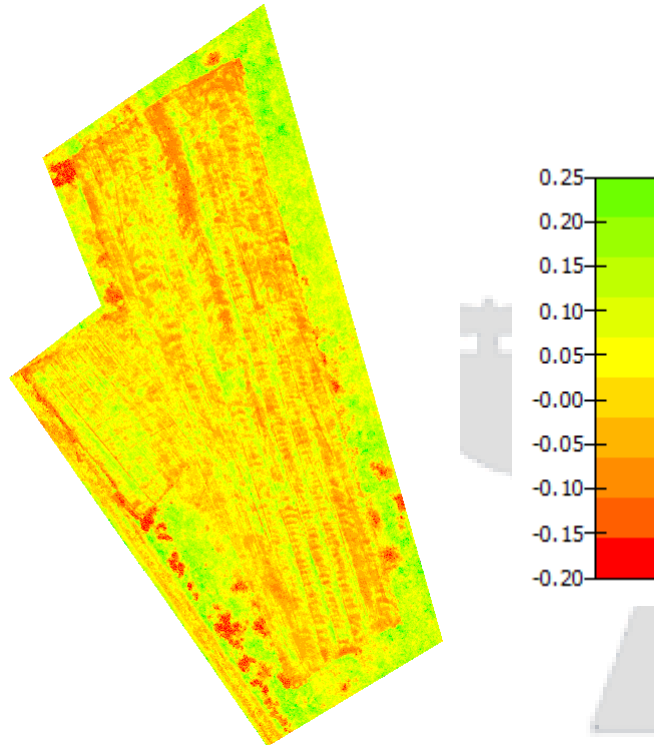
## VARI-Index

- De VARI-Index wordt gebruikt om een inschatting maakte van de fractie van gewassen door de groene kleur (zoals bladgroen) meer op de voorgrond te brengen. Wij gebruiken het hier om te kijken hoe goed het gras al uitkomt eind november 2020 na het inzaaien in de eerste helft oktober 2020.
- De formule van de VAR index is:

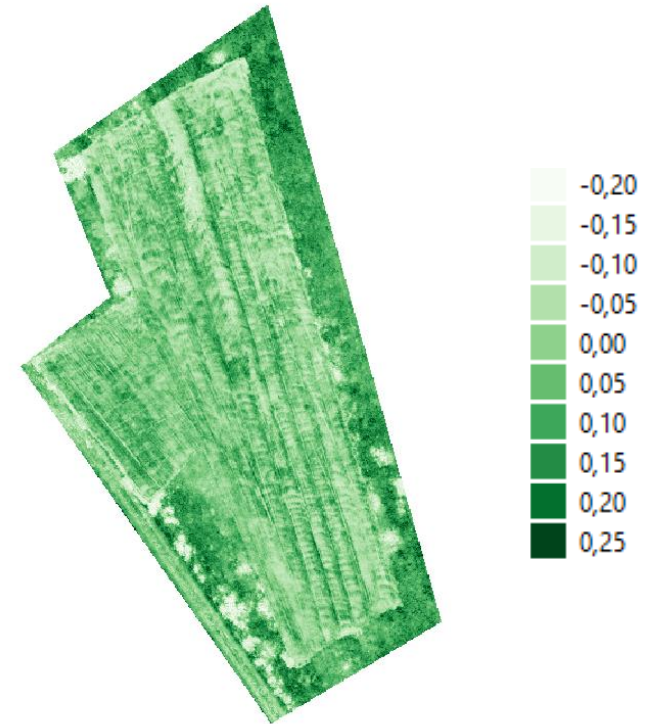
$$VARI = \frac{Green - Red}{Green + Red - Blue}$$

- De VARI-index wordt enkel berekend uit een RGB-raster en bepaalt hoe groen een beeld is. Het kan dus meer vertellen over de gezondheidstoestand van de gewassen.
- We nemen de eerste vlucht, volgnr. 14 met tijdstip tussen 13:40 en 13.48, waarbij de zon ongeveer op haar hoogste punt staat om zo het minste last te hebben van schaduwvorming ter berekening van de VARI-index.

VARI-index Pix4D



VARI-index QGIS



### 3. Conclusies

- De oppervlakte van het nieuw in te zaaien grasveld van plein A bedraagt 2379,88 m<sup>2</sup> of 23,79 aren.
- Dankzij de VARI-index kan je dus duidelijk de contouren zien van het nieuw ingezaaide grasveld met rondom meer groen wat het oude gras visualiseert. Het nieuwe gras begint al uit te komen na 1,5 maand.

**Bedankt voor uw aandacht !!!**

**Zorgeloos en wel,  
Droombeelden vanuit de lucht,  
Veilig en snel !**