

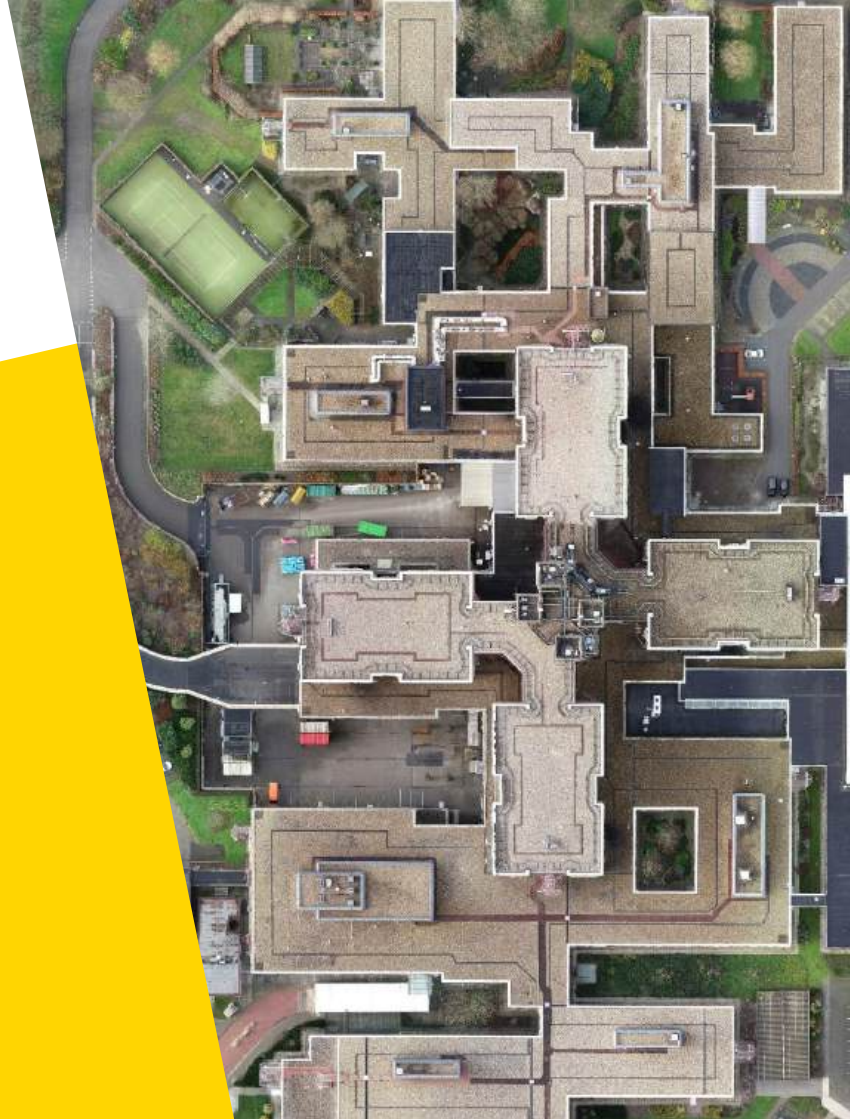


**4Solar**  
DRONING

THERMOGRAFISCHE INSPECTIES



**Dak Inmeting met drone**



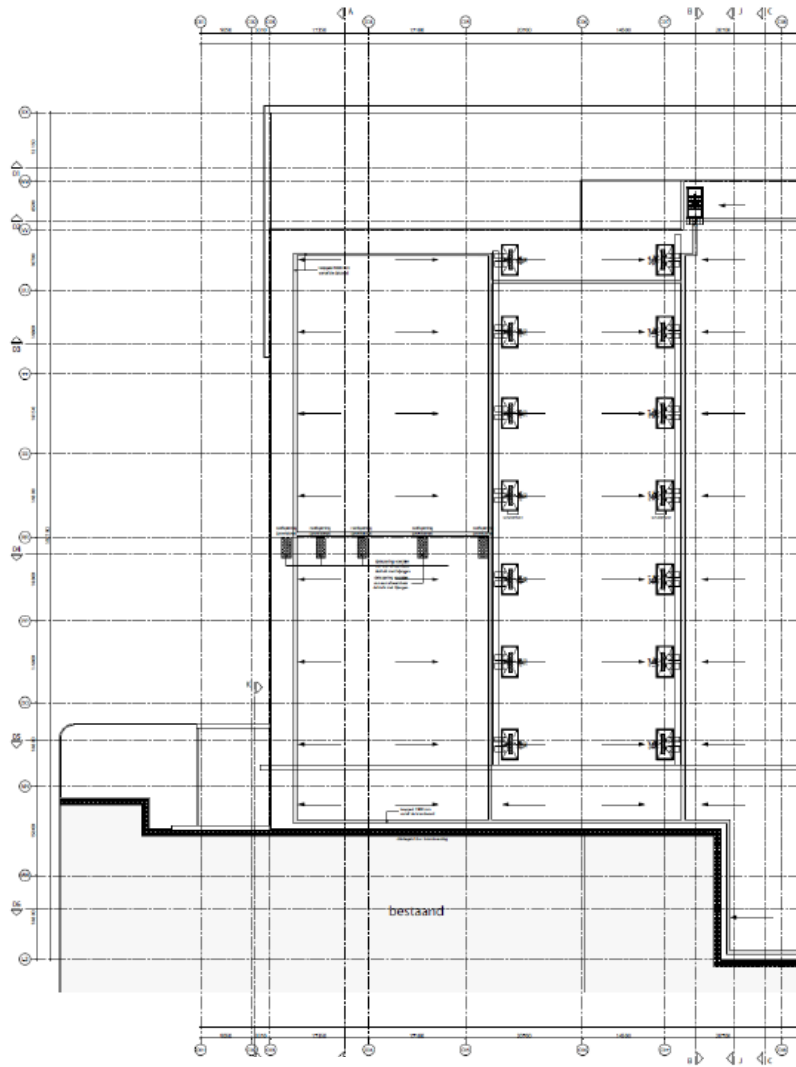
## Inhoud – Inmeten van daken met drones

- Onvolledige bouwtekeningen
- Hoog resolutie Orthomosaic
- Orthomosaic vs Google Maps
- Toepassing in AutoCAD
- Fotometrie met Pix4D
- 3D modellen
- Metingen in de 3D Point Cloud en 3D Mesh
- Nauwkeurigheid Pix4D
- Web based toegang
- Certificering
- Alle voordelen van daken inmeten met drones
- Persoonlijk advies aanvragen
- Over Ons

## Onvolledige bouwtekeningen

Het blijkt vaak dat de originele bouwtekeningen niet meer actueel zijn. Het komt vaak voor dat er nogal wat obstakels bijgeplaatst zijn. Zelfs na het besluit tot plaatsen van zonnepanelen kiest men ervoor om nog enkele airco's bij te plaatsen. Afmetingen van deze obstakels worden niet op de tekeningen vermeld.

Met behulp van de orthomosaïc, welke is verkregen uit drone fotometrie, kunnen zeer nauwkeurige, realistische en actuele tekeningen gemaakt worden.



## Hoog resolutie Orthomosaic

Een orthomosaic is een grote afbeelding met hoge details en resolutie, gemaakt door het combineren van vele kleine foto's. De foto's worden gemaakt door een drone.

Het resultaat is een foto die overal recht van boven is en zonder vervormingen. Het verwerken van de kleine foto's tot orthomosaic wordt gedaan door Pix4D.

De orthomosaic is toepasbaar in AutoCAD.



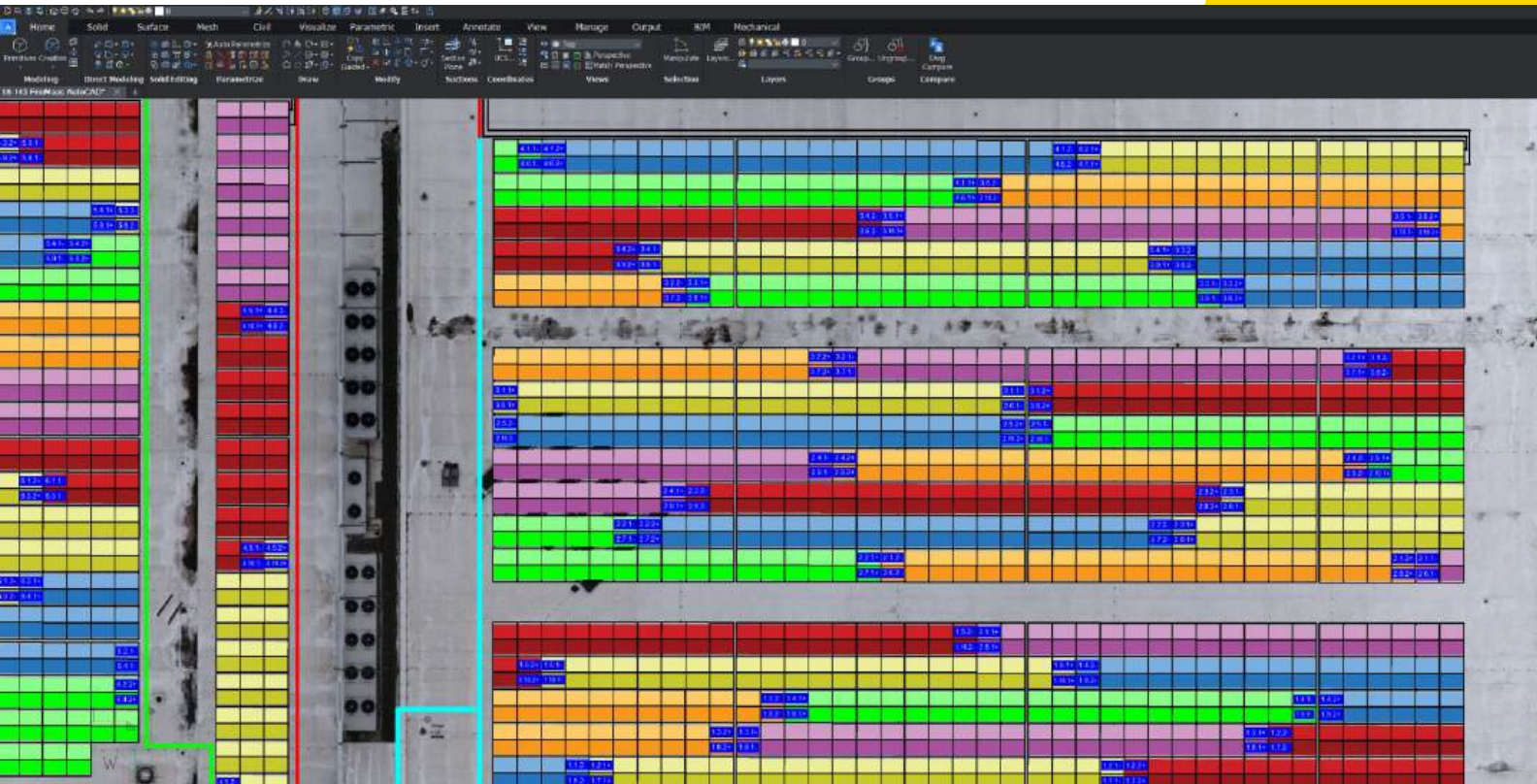
## Orthomosaic vs Google Maps

De kwaliteit van een orthomosaic is aanzienlijk hoger dan bij een foto van bijvoorbeeld Google Maps.



# Toepassing in AutoCAD

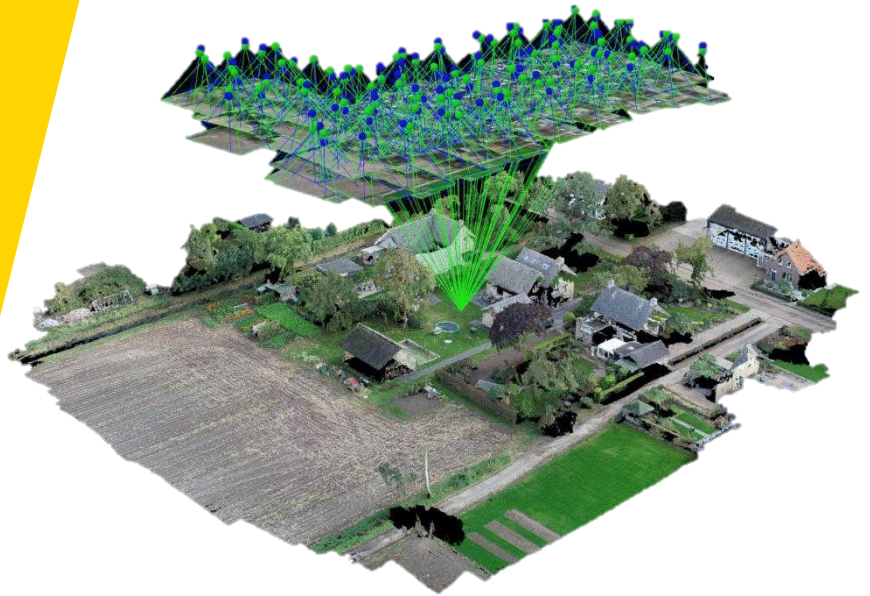
De orthomosaïc is op ware grote en kan daardoor gebruikt worden in AutoCAD als ondergrond van de te maken lay-out. Door de actualiteit van de foto, mis je geen enkel obstakel.



## Fotometrie met Pix4D

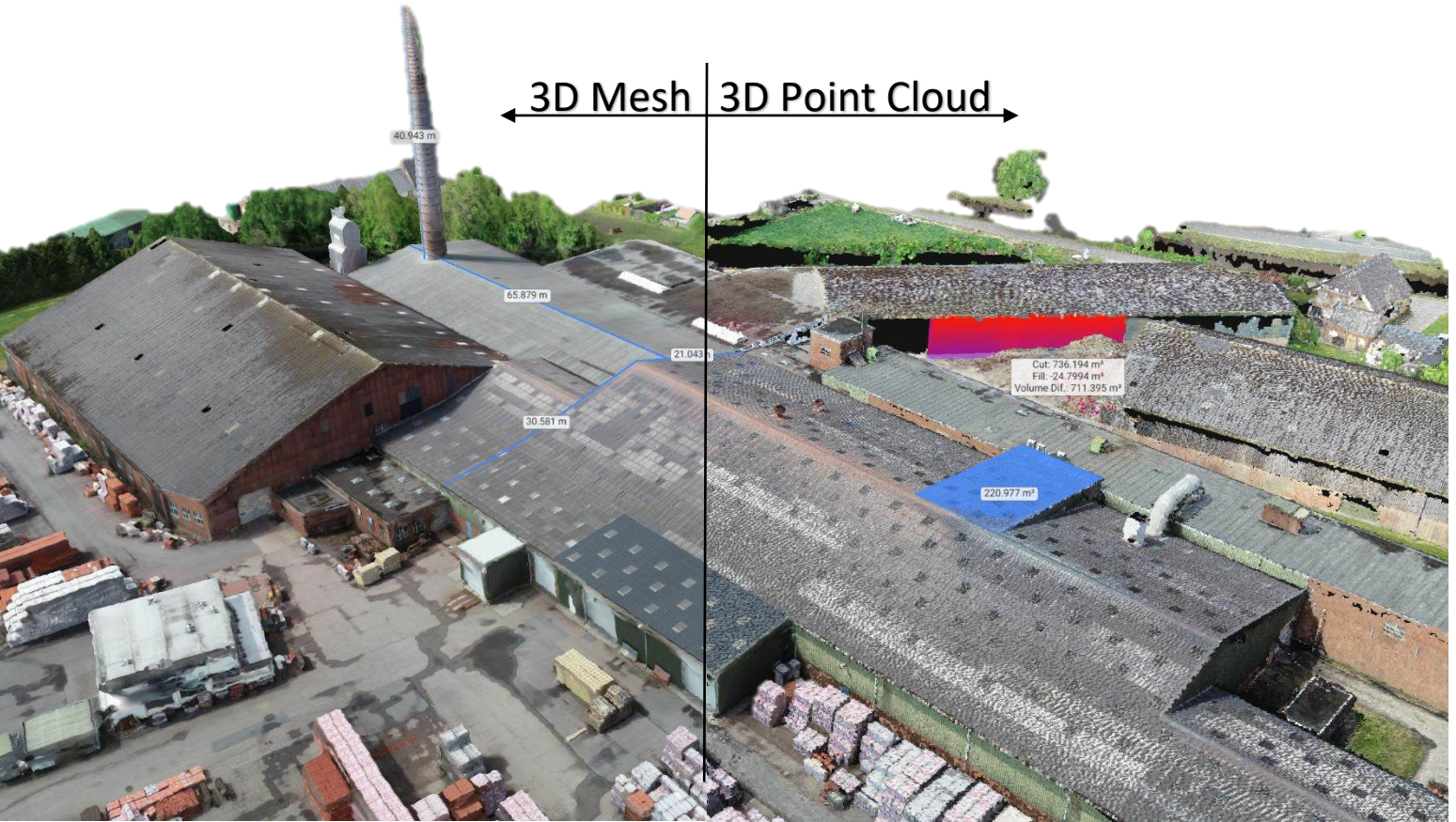
De foto's worden met fotometrie naast een Orthomosaic, ook omgezet naar een 3D model.

Het programma Pix4D verwerkt deze foto's tot zo'n 3D model. In een webbrowser kun je dit 3D model weergeven en metingen verrichten.



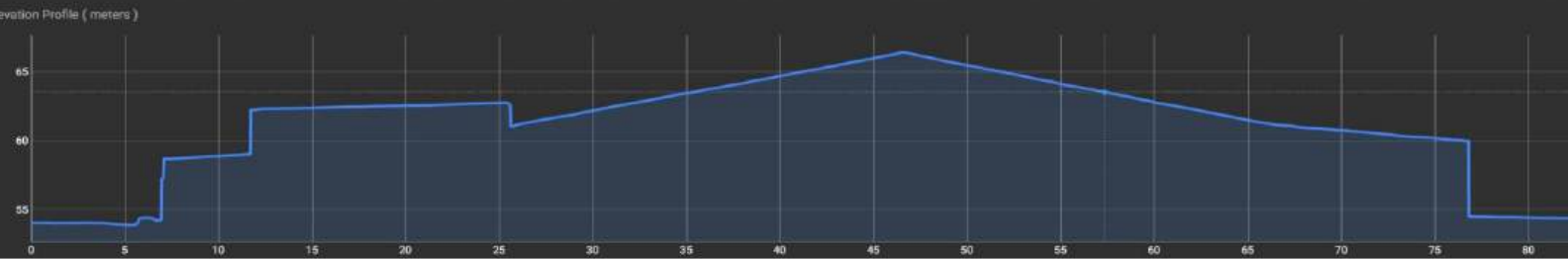
## 3D Modellen

Er bestaan 2 soorten 3D modellen. De 3D Point Cloud bestaat uit de bevestigde punten, berekend door Pix4D met fotometrie. De 3D Mesh zijn de punten niet meer zichtbaar, dit is het meest realistische model.



## Metingen in de 3D Point Cloud en 3D Mesh

Pix4D geeft de mogelijkheid om afstanden te meten in het model. Lengte, breedte en hoogte metingen. Ook bestaat de mogelijkheid om een dwarsprofiel te maken in het 3D model.





## Nauwkeurigheid Pix4D

In Pix4D kan men dus metingen verrichten, kortom de afstand tussen 2 punten opmeten in het 3D model.

In Pix4D kun je tot op centimeters precies meten. Door het gebruik van 'Ground Control Points' middels een GPS stok, wordt dit nog nauwkeuriger.

Alle dronepiloten van Droning4solar zijn uitgerust met zo'n GPS stok zodat de nauwkeurigheid van de metingen op de centimeter accuraat is.



## Web based toegang

Iedereen die de beschikking heeft over een internet verbinding en de Pix4D link kan het 3D model en orthomosaic bekijken en metingen verrichten. Er hoeven dus geen programma's geïnstalleerd te worden op de PC van iedere medewerker.

Mocht het toch nog noodzakelijk zijn om het 3D model lokaal te bekijken kan een Point Cloud reader geïnstalleerd worden (QT-Reader). Er zal dan een zogenaamd LAS-bestand (Point Cloud) geleverd worden vanuit Pix4D.



## Certificering

Dronen4solar beschikt over een specifieke categorielicentie en maakt gebruik van gecertificeerde dronepiloten. Dit geeft ons de mogelijkheid om dronevluchten uit te voeren in de BENELUX. Onze piloten beschikken over de nieuwe Europese licenties A1, A3 en A2, de specifieke categorielicentie en de RT-licentie.

Dit alles om een veilige dronevlucht te garanderen en zo min mogelijk risico's te nemen.



## Voordelen van daken inmeten met drones

- Alle objecten op een dak in beeld, ondanks objecten op bouwtekeningen ontbreken
- Web based toegang tot Mesh, 3D Point Cloud en Orthomosaic; geen opslag op eigen computer
- Pix4D link beschikbaar voor iedereen
- Metingen verrichten op afstand, nauwkeurigheid op centimeters

# Contact

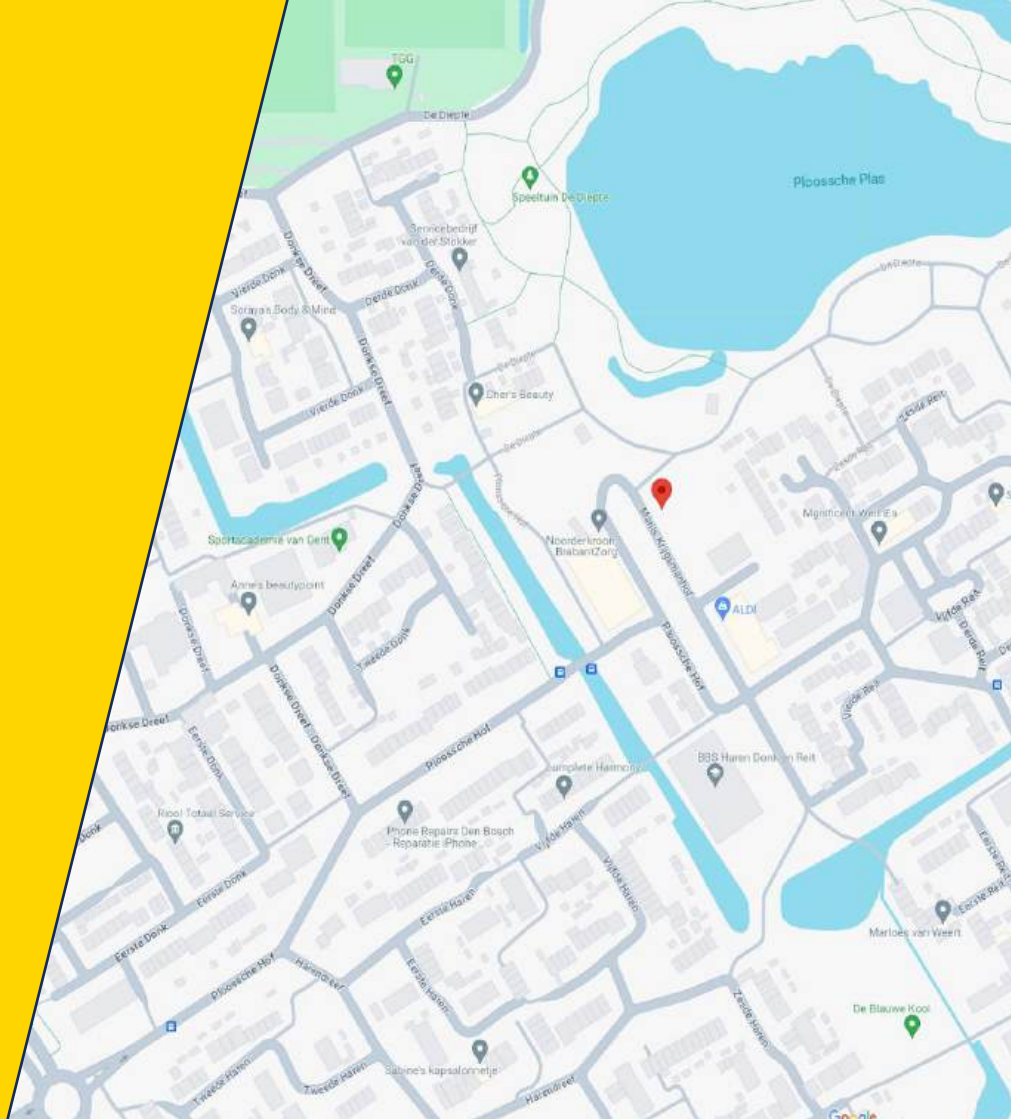
Droning4solar B.V.  
Manis Krijgsmanhof 30  
5233BS Den Bosch  
KVK: 75275864  
BTWnr: NL860219240.B01

## Nederland

[www.droning4solar.nl](http://www.droning4solar.nl)  
[info@droning4solar.nl](mailto:info@droning4solar.nl)  
+31 85 0163467

## Belgie

[www.droning4solar.be](http://www.droning4solar.be)  
[info@droning4solar.be](mailto:info@droning4solar.be)  
+32 85 600140



A map of a city area, likely Utrecht, is visible on the left side of the slide. A prominent yellow diagonal line runs from the top-left towards the bottom-right, partially obscuring the map. The map shows streets, parks, and various landmarks.

## Over Ons

Droning4solar is een pionier op het gebied van dakmetingen voor zonnepanelen! Bij ons draait alles om het bieden van innovatieve oplossingen voor de zonnepanelensector door middel van geavanceerde drone-technologieën.

In totaal werkt Droning4solar met 3 piloten door heel de BENELUX.

**Willie Van Aalst**



**Mariola Mianowska**



**Carl Pelders**





**4Solar**  
DRONING

THERMOGRAFISCHE INSPECTIES

  
**PIX4D**

