



4Solar
DRONING

THERMOGRAFISCHE INSPECTIES

In partnership with



SenseHawk

Thermografische drone inspectie



Inhoud – Thermografische drone inspectie

- Waarom thermografisch inspecteren?
- Het gemak van thermografisch inspecteren
- Voordelen van inspecteren met een drone
- Te verwachten defecten
- Analyse rapport
- Specificaties thermografische inspectie
- Introductie SenseHawk
- Rapport + Defecten
- SenceHawk mobile app
- Certificering
- Persoonlijk advies aanvragen
- Over ons

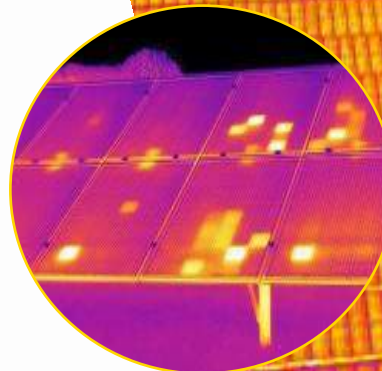
Waarom thermografisch inspecteren?

Zonnepanelen hebben een lange levensduur. Echter kunnen er altijd defecten optreden, die uw opbrengst en rendement doen dalen.

Met een thermografische drone inspectie weten wij deze defecten snel op te sporen en opbrengst verliezen visueel te maken.

Inspecteer en behoud het hoogste rendement!

Fout type	Percentage van PV-defecten
Tracker	31,2%
String	25,9%
Combinerbox	9,4%
Omvormer	6,9%
Cel-multi	5,2%
Diode	4,6%
Schaduw	4,3%
Cel	3,6%
Begroeiing	3,6%
Vervuiling	1,3%



Het gemak van thermografisch inspecteren

1

Lucht inspectie van het PV-systeem

Plan een lucht inspectie op een zomerse dag.

2

Wij detecteren de defecten

De gemeten gegevens worden softwarematig verwerkt om systeemfouten te ontdekken en lokaliseren.

3

Rapportage wordt opgesteld

Gelocaliseerde problemen worden in een online portaal aangeleverd.

4

Analyse van het rapport

Aan de hand van het online portaal, kan een oplossing worden bedacht om uw PV-systeem opnieuw optimaal te laten presteren.

Voordelen van inspecteren met een drone

Zonnepanelen worden al jaren lang met de hand geïnspecteerd. PV-installaties worden met de jaren groter, hierdoor wordt het steeds lastiger en duurder om alle componenten de aandacht te geven die nodig is.

Door het gebruik van combiner-boxen zijn metingen ook niet altijd meer mogelijk.

70%

Tijdsbesparing

99%

Accuraat in het detecteren van fouten

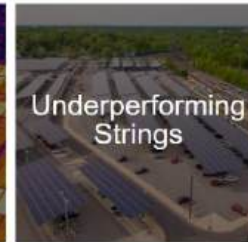
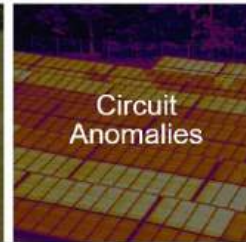
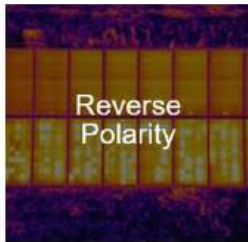
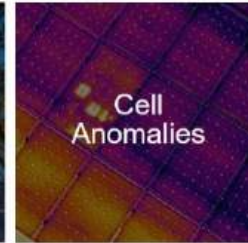
40%

Lagere inspectie kosten

Te verwachte defecten

Er zijn veel verschillende oorzaken die uw energie opbrengst doen dalen.

Al deze oorzaken worden tijdens een inspectie opgespoord en in een analyse rapport verwerkt.

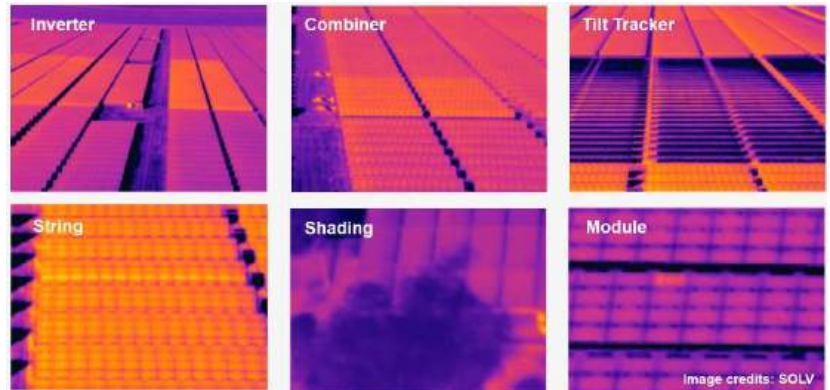




Analyse rapport

Het online analyse rapport wordt tot in detail uitgewerkt, waarin defecten worden weergegeven van het zonnepaneel.

In het online portaal, wordt een plattegrond gevormd. Door deze plattegrond, wordt het PV-systeem en de bijbehorende defecten visueel. Hierdoor wordt het gemakkelijker, defecten te lokaliseren.



Specificaties thermografische inspectie

1. Thermografische camera

- Resolutie van 640 x 512 pixels
- Golflengte bereik 8 – 14 micro meter
- Gevoeligheid camera NETD < 100 mK
- Uitgerust met Radiometrische Data die absolute temperatuurverschillen laat zien

2. RGB camera

- Resolutie van 4000 x 3000 pixels
- Golflengte bereik van 400 – 700 nanometer

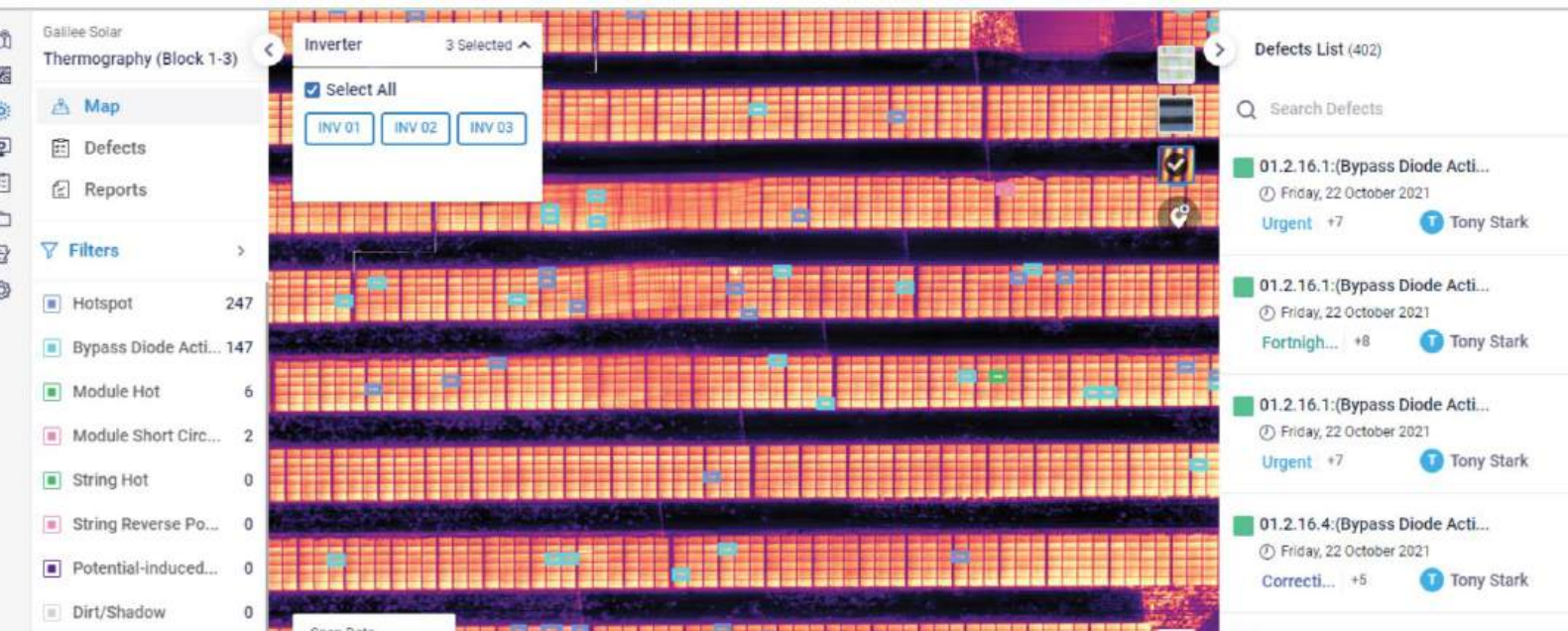
3. Condities vlucht

- PV-systeem staat maximaal aan
- Panelen zijn niet bedekt met water of reinigingsvloeistof en zijn stofvrij
- Minimale licht intensiteit 600W/m²
- Maximale windsnelheid 9 km / uur
- Maximalen wolkendichtheid 2 octa (2/8 bedekking)
- Maximale luchtvochtigheid van 60%

Introductie SenseHawk

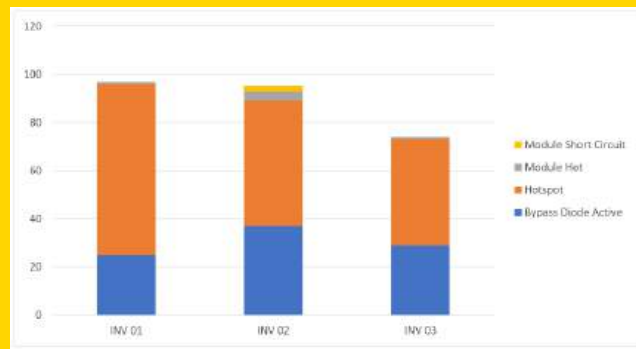
SenseHawk Therm maakt gebruik van warmtebeelden om de gezondheid van zonne-installaties te beoordelen.

Het AI-algoritme is geperfectioneerd om meer dan 20 soorten thermische defecten te identificeren en te classificeren. Op interactieve dashboards geeft SenseHawk goede visuele inzicht in de gevonden defecten en de toegewezen prioriteit.

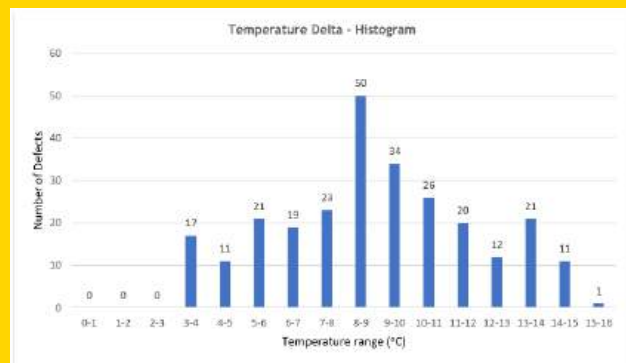


Online overzicht met defecten

Na inspectie krijgt de klant toegang tot het SenseHawk portaal. Hier wordt een duidelijk overzicht gegeven van de ontdekte defecten.

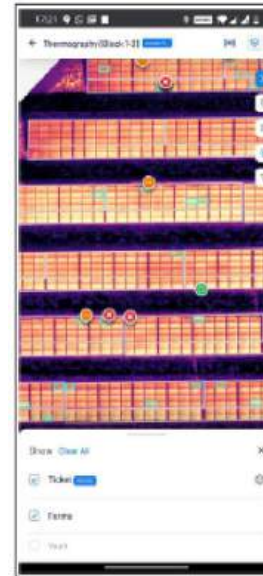


Severity	1						2			Grand Total
	Inverter Blocks	Dirt/Shadow	Hotspot	Bypass Diode Active	Module Failure	Module Short Circuit	String Failure			
01			71	25	1					97
02			52	37	4	2				95
03			44	29	1					74
Grand Total			167	91	6	2				266



SenseHawk mobile app

Speed up identification and geolocation of defects on your site with orthomosaics. Accelerate defect remediation with AI-powered defect classification and prioritization. Navigate to geolocated defects using the integrated mobile app.



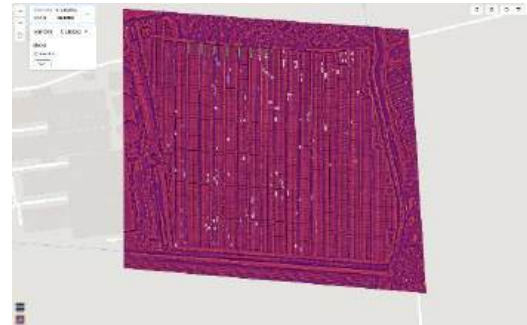
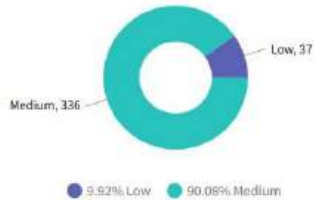
Defects By Inverter-Jun2025



Temperature Histogram-Jun2025



Defects By Severity-Jun2025



Certificering

Dronen4solar beschikt over een specifieke categorielicentie en maakt gebruik van gecertificeerde dronepiloten. Dit geeft ons de mogelijkheid om dronevluchten uit te voeren in heel 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.



Contact

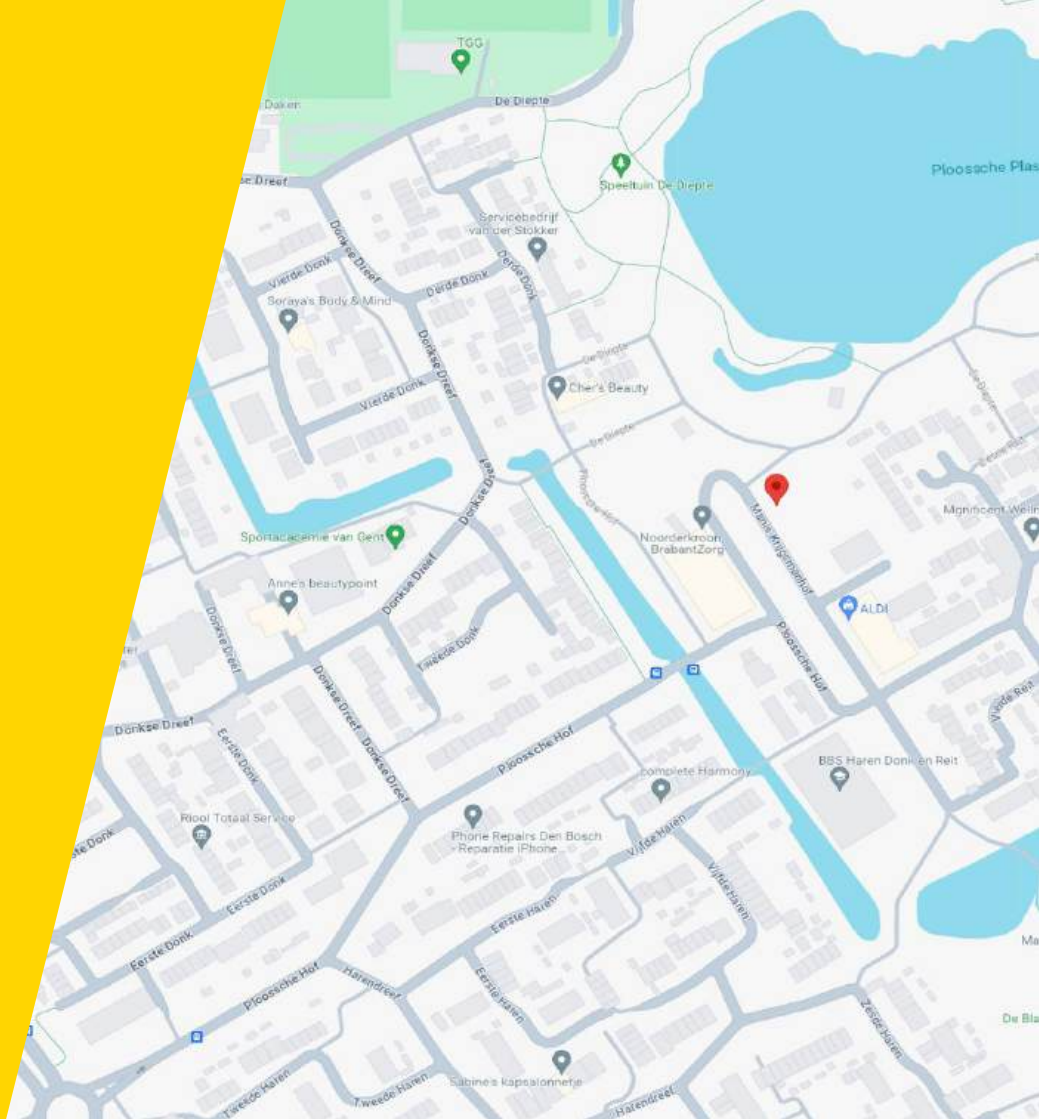
Droning4solar B.V.
Manis Krijgsmanhof 30
5233BS Den Bosch
KVK: 75275864
BTWnr: NL860219240.B01

Nederland

www.droning4solar.nl
info@droning4solar.nl
+31 85 0163467

Belgie

www.droning4solar.be
info@droning4solar.be
+32 85 600140





Over Ons

Droning4solar is een pionier op het gebied van thermografische inspecties voor zonnepanelen! Bij ons draait alles om het bieden van innovatieve oplossingen voor de zonne-energiesector 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

In partnership with



SenseHawk

