



Van drone-data naar inspectie-inzichten: **AI**-ondersteunde verwerking van inspectiedata met **iSPECT**



jean-louis.weemaes@skyebase.be



+32 (0)478 93 09 94

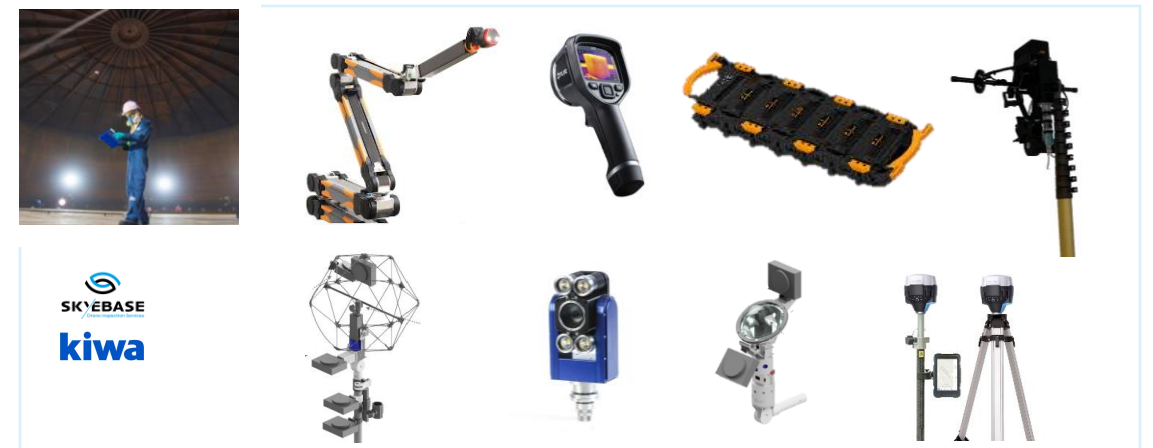
Wie is SkyeBase?

- SkyeBase is een “Drone Solution Provider”, opgericht in 2020
- Vinçotte/KIWA participatie in SkyeBase
- Ontwikkeling van platforms voor asset inspecties en implementatie van gestructureerde data collectie
- Focus op procesindustrie & tankterminals, containerterminals, energie & offshore en infrastructuur & bouw
- Het iSPECT platform ondersteunt het verwerken van asset inspectie data tot bruikbare inzichten
- Offshore capaciteiten
- VCA-Petro & ISO 9001:2015 gecertificeerd
- Light UAS Operator Certificaat (LUC)

Hoe wij marktnoden vertalen naar drie pijlers

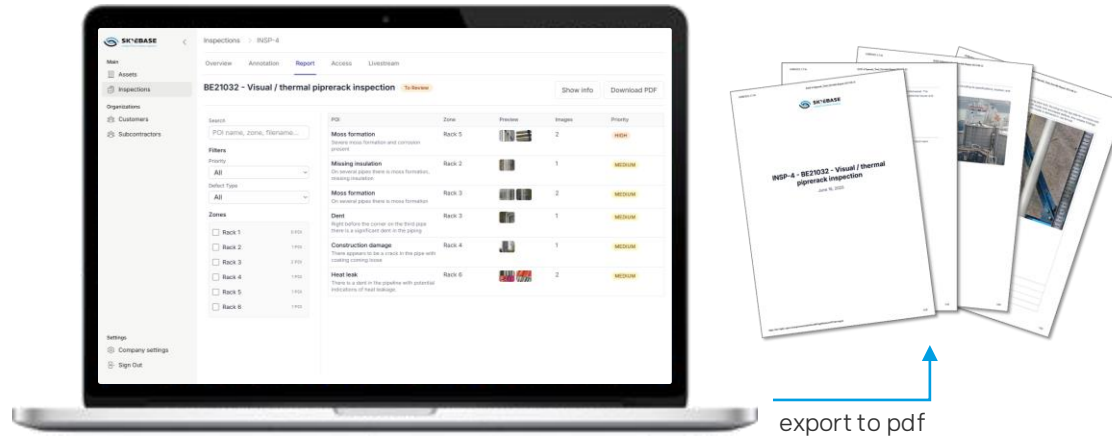


Intelligente technologie helpt om consistenter gegevens vast te leggen

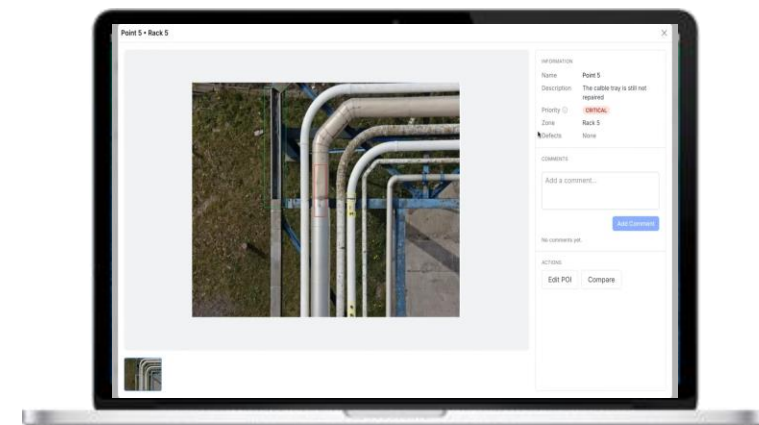
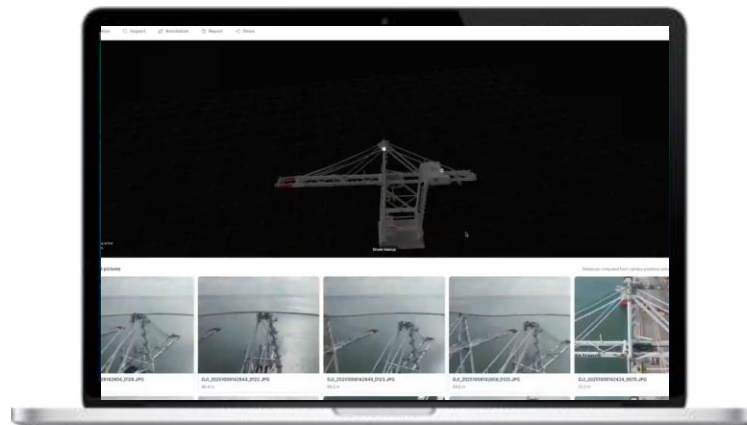
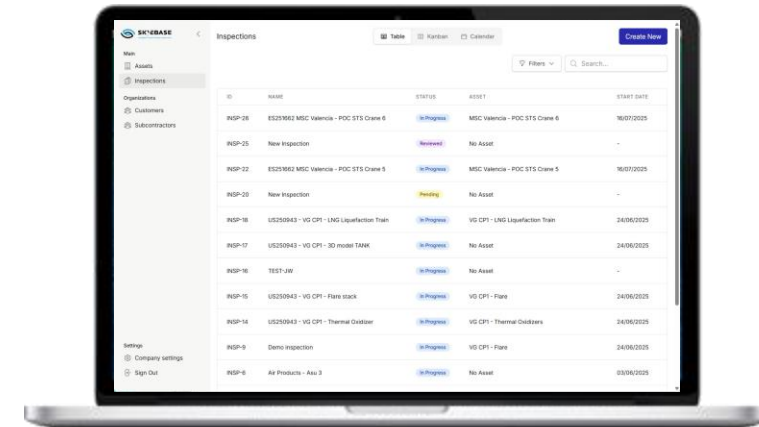


Digitale rapportering // iSPECT

1. Verhoog rapportage efficiëntie met 52%



2. LIVE VIEW van inspectie via iSPECT



Digitale rapportering // Asset structuur



Skybase DEMO

Main

Assets

Inspections

Organizations

Companies

Settings

Company settings

Need help?

jean-louis.weemaes

Assets > Tank B110-3

OverviewInspectionsStructureShare

Structure & Inspection Types

Manage zones, drag them into place, and connect inspection types to each area.

CSV+ Add extra fieldAdd zoneAdd type

Zone		Q1	jaarlijks
Zone 1 - Roof	+✎🗑	✓	✓
Central connection plate / bolted connection	+✎🗑	☐	✓
Radial roof beams (spokes)	+✎🗑	☐	✓
Roof penetrations and nozzles (per sector)	+✎🗑	✓	☐
Roof plan sectors (0°~360° in segments)	+✎🗑	✓	☐
Zone 2 - Roof profiles	+✎🗑	✓	✓
Connection nodes (beam-to-wall / beam-to-beam)	+✎🗑	✓	✓
L-profiles / cross-profiles	+✎🗑	✓	✓
Longitudinal profiles (horizontal support profiles)	+✎🗑	✓	✓
Zone 3 - Tank wall	+✎🗑	✓	✓
Connection points of longitudinal profiles to wall	+✎🗑	✓	✓
Manhole / access point	+✎🗑	✓	✓
Wall sectors (0°~360° in segments)	+✎🗑	✓	✓
Zone 4 - Bottom plate	+✎🗑	✓	✓
Bottom plate segments (0°~360° in quadrants or sectors)	+✎🗑	✓	✓

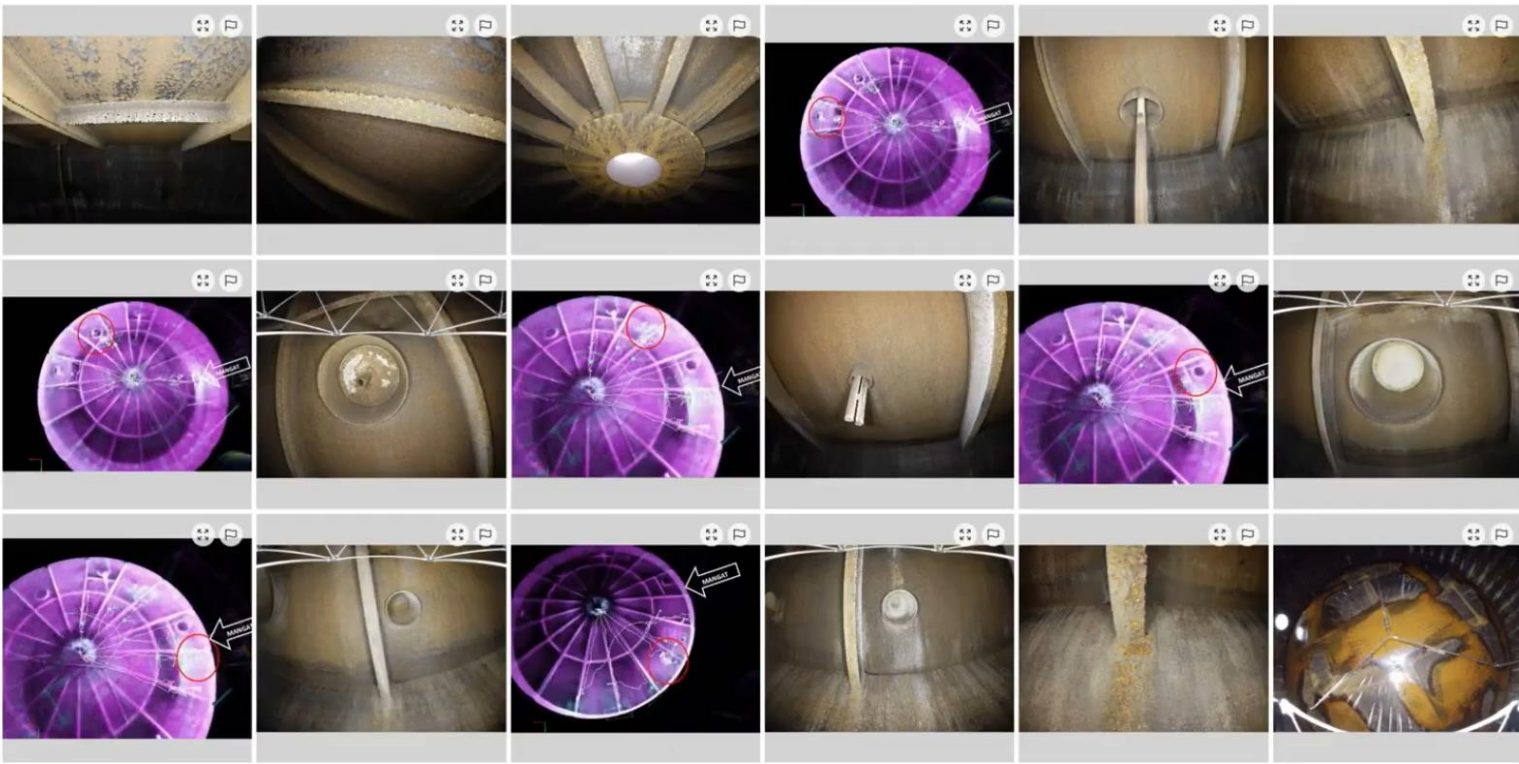
Digitale rapportering // Annotatie

Inspections > INSP-62

Information Inspect **Annotation** Report Share

Search images... Filters Size + Upload >

> Unassigned



Zones

Collapse All

- Zone 1 - Roof
 - Central connection plate / bolted
 - Radial roof beams (spokes) ✓
 - Roof penetrations and nozzles (p)
 - Roof plan sectors (0°-360° in se
- Zone 2 - Roof profiles
 - Connection nodes (beam-to-wal
 - L-profiles / cross-profiles ✓
 - Longitudinal profiles (horizontal
- Zone 3 - Tank wall
 - Connection points of longitudina
 - Manhole / access point ✓
 - Wall sectors (0°-360° in segmen
- Zone 4 - Bottom plate
 - Bottom plate segments (0°-360°
 - Drains / internal outlets ✓
 - Welds and plate transitions ✓
- Zone 5 - Internal accessoires
 - Internal piping ✓
 - Sensor mounts and measuremen
 - Ventilation and vapor return elem

Digitale rapportering // Defect evolutie



Information

Inspect

Annotation

Report

Share

Tools

BE21032_2 - Visual / thermal piperack inspection_new

Completed

Show info

Download PDF

Search

POI name, zone, filename...

Filters

Priority

ALL

☒ All

☐ Critical

☐ High

Defect Type

ALL

☒ All

☐ All defects

☐ Corrosion

☐ Damaged

☐ Opening

☐ No defects

Comments

ALL

☒ All

☐ Has comments

☐ Open (not completed)

Zones

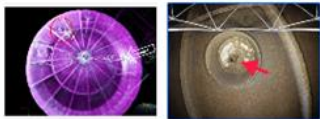
☐ Rack 1

0 POI

POI	Zone	Preview	Images	Comments	Priority
Point 5 The cable tray is still not repaired	Rack 5		1	-	CRITICAL
Point 61 The opening became wider. More heat loss detected	Rack 5		1	-	CRITICAL
Point 57 The damage remained	Rack 5		1	-	HIGH

Digitale rapportering // Inspectie rapport

Corroded L beam • Radial roof beams (spokes)



INFORMATION

Name Corroded L beam
Description seriously corrode beam
Priority  HIGH
Zone Zone 1 - Roof > Radial roof beams (spokes)
Defects  Corrosion

COMMENTS

☐ Mark comments as complete[Add Comment](#)

 **Tom Daniëls**
What is this ?

28 DAYS AGO

ACTIONS

[Edit POI](#)[Compare](#)

Digitale rapportering // 3D model verwerking met AI



1 ▾





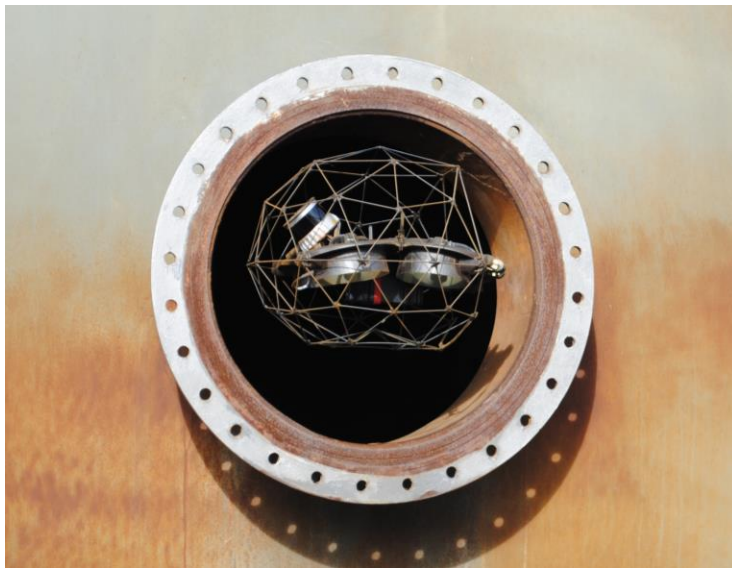
Proces industrie & tankterminals – use cases

INDUSTRIE IMPACTSTUDIE

Inspectie van gesloten ruimtes van industriële tankinstallatie

HET DOEL

Visuele inspectie van vloer, muur, dak, verwarmingsspiraal.



[LINK Total testimonial](#)

DE AANPAK

Vereisten

- 12 m hoogte / 14,7m interne diameter
- Toegang via mangat (Ø 700 mm)
- Dubbelwandige
- Tankinhoud: Brandstof – leeg, schoongemaakt en geventileerd

Uitdagingen

- Inspectie van gesloten ruimtes
- Nomogelijkheid voor interne steigers

Intelligente inspectiebenadering

- Elios 3
- Senior piloot + observer
- Digitaal inspectierapport in iSpect

DE RESULTATEN*

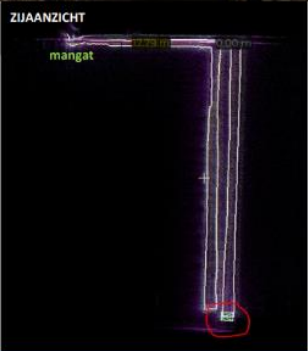
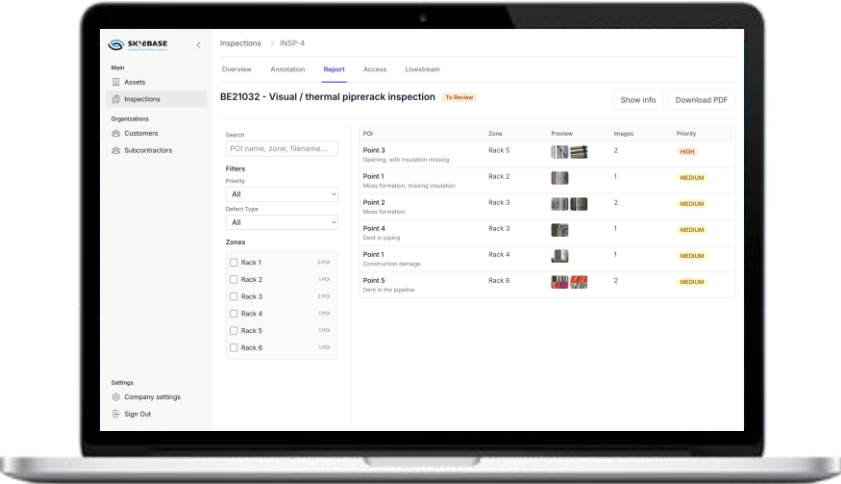
Vergeleken met handmatige invoer

- ✓ Digitaal verslag in iSpect
- ✓ 2 dagen minder downtime
- ✓ Verhoogde veiligheid (geen toegang vereist)
- ✓ Betere inzichten (in 3D)
- ✓ PDF-extractie mogelijk

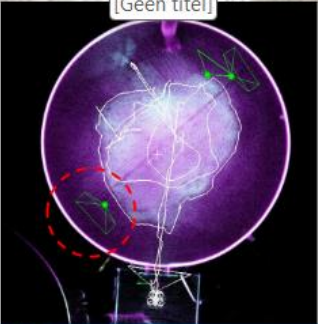
Activiteiten	Actueel benadering	Intelligente benadering
Steigers	15K €	0 €
Productiestop	30K €	10K €
Uren & gereedschap	7K €	4K €
Totaal	52K €	14K €

INDUSTRIE IMPACTSTUDIE - RAPPORTAGE

Inspectie van gesloten ruimtes van industriële tankinstallatie



	Omschrijving
Opmerking	Herstelling te zien. Ook een rolstelling op de achtergrond die nog aanwezig is in de spouw.
Locatie	Rechterzijde - +18m van mangat – op 1,5m van bodem (locatie D op plan)
Naam bestand	103_0104
Annotatie	herstelling



	Omschrijving
Opmerking	Verkleuring
Locatie	Hoek bodem
Naam bestand	039_0138

INDUSTRIE IMPACTSTUDIE

Wanddiktemeting van industriële tankinstallatie

HET DOEL

UT-wanddiktemeting van de wand.



Let op: ook interessant voor spiralen van boilers!



DE AANPAK

Vereisten

- 12 m hoogte / 14,7m interne diameter
- Toegang via mangat (Ø 700 mm)
- Dubbelwandige
- Tankinhoud: Brandstof – leeg, schoongemaakt en geventileerd

Uitdagingen

- Meting van wanddikte in besloten ruimtes
- Interne steigers zijn duur en veroorzaken schade tijdens de bouw

Intelligente inspectiebenadering

- Elios 3 UT
- Senior piloot + observer
- Digitaal inspectierapport in iSpect

DE RESULTATEN*

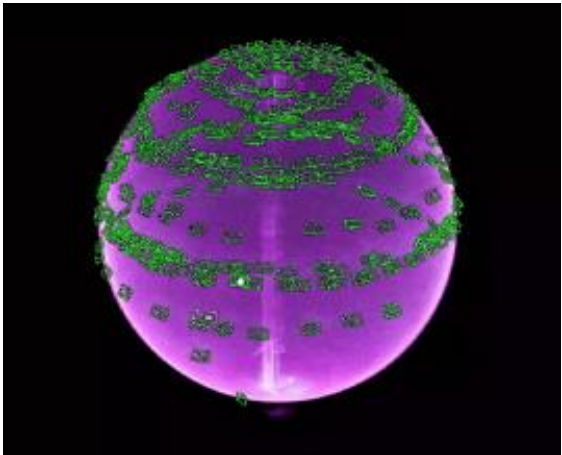
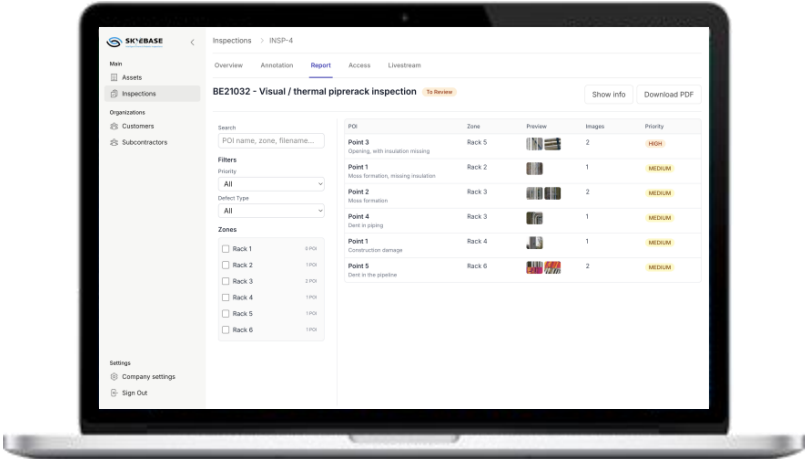
Vergeleken met handmatige invoer

- ✓ Digitaal verslag in iSpect
- ✓ 2 days minder downtime
- ✓ Verhoogde veiligheid (geen toegang nodig)
- ✓ Betere inzichten (in 3D)
- ✓ PDF-extractie mogelijk

Activiteiten	Actueel benadering	Intelligente benadering
Steigers	10K €	0 €
Productiestop	-	-
Uren & gereedschap	8K €	7K €
Totaal	18K €	7K €

INDUSTRIE IMPACTSTUDIE - RAPPORTAGE

Wanddiktemeting van industriële tankinstallatie



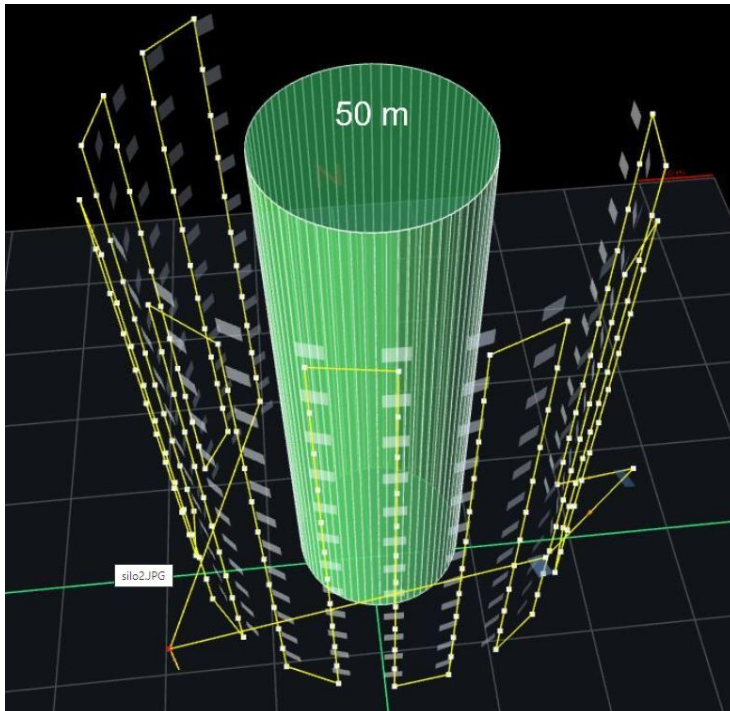
Ring nummer	Nominale waarde (mm)	Windrichting								Minimale waarde ring (mm)	Diminution (%)
		N	NO	O	ZO	Z	ZW	W	NW		
6	5,0	5,2		5,5	5,4			5,4		4,9	2,00%
	5,0	5,2		5,4	5,4			5,3			
	5,0	4,9		5,3	5,3			5,1			
5	5,0	5,1		5,5	5,5			4,9		4,8	4,00%
	5,0	5,4		5,4	5,3			5,0			
	5,0	5,0		5,1	5,3			4,8			
4	5,0	5,2		5,0	5,2			5,0		4,9	2,00%
	5,0	5,2		5,3	5,2			5,3			
	5,0	5,0		4,9	4,9			5,0			
3	5,0	5,3		5,1	5,2			5,1		5,0	0,00%
	5,0	5,2		5,2	5,3			5,3			
	5,0	5,1		5,1	5,0			5,0			
2	5,0	5,3		5,3	5,2			5,2		5,2	-4,00%
	5,0	5,2		5,4	5,4			5,3			
	5,0	5,3		5,3	5,3			5,4			
1	6,0	5,9		5,9	5,8			5,9		5,8	3,33%
Bodemplaat (thv buitenwand) (langs binnenzijde gemeten)	5,0	5,0		5,1		5,0		4,9		4,9	2,00%

INDUSTRIE IMPACTSTUDIE

Visuele inspectie van silocomplex

HET DOEL

Visuele inspectie van de buitenkant van een silo



DE AANPAK

Vereisten

- 50 m hoogte / 5m interne diameter
- Betoninspectie

Uitdagingen

- Inspectie van gesloten ruimtes
- Geen mogelijkheid voor interne steigers

Intelligente inspectiebenadering

- DJI M350 met visuele camera
- Senior piloot + observer
- Digitaal inspectierapport in iSpect

DE RESULTATEN*

Vergeleken met handmatige inspectie met een luchtplatform

- ✓ 2 dagen minder downtime
- ✓ Verhoogde veiligheid (Geen deelname vereist)
- ✓ Better insights (in 3D)
- ✓ Defectevolutie in de loop van de tijd
- ✓ PDF-extractie mogelijk

Activiteiten	Actueel benadering	Intelligente benadering
Luchtplatform	5K €	0 €
Productiestop	10K €	0K €
Uren & gereedschap	12K €	10K €
Totaal	27K €	10K €

Visuele inspectie van silocomplex

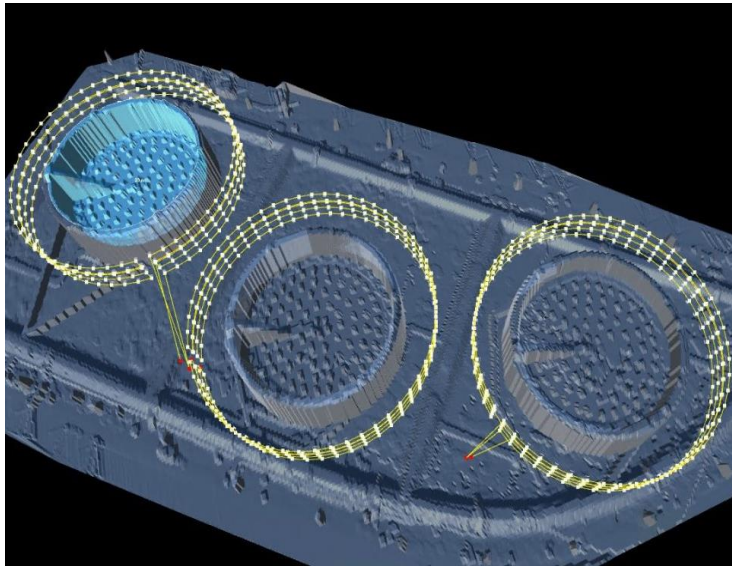


INDUSTRIE IMPACTSTUDIE

Inspectie van de buitenruimte van de industriële tankinstallatie

HET DOEL

Visuele inspectie van de muur



DE AANPAK

Vereisten

- 15 m hoogte / 50m interne diameter
- Tankinhoud: Brandstof

Uitdagingen

- Hoogte van de tanks
- Tanks worden gevuld met brandstof

Intelligente inspectiebenadering

- DJI M350 met visuele camera
- Senior piloot + observer
- Digitaal inspectierapport in iSpect

DE RESULTATEN*

Vergeleken met handmatige inspectie met steigers

- ✓ Digitaal verslag in iSpect
- ✓ 2 dagen minder downtime
- ✓ Verhoogde veiligheid
- ✓ Betere inzichten (in 2D) met orthofoto
- ✓ PDF-extractie mogelijk

Activiteiten	Actueel benadering	Intelligente benadering
Steigers	15K €	0 €
Productiestop	0K €	0K €
Uren & gereedschap	12K €	6K €
Totaal	27K €	6K €

INDUSTRIE IMPACTSTUDIE - RAPPORTAGE

Externe inspectie van industriële tankinstallatie



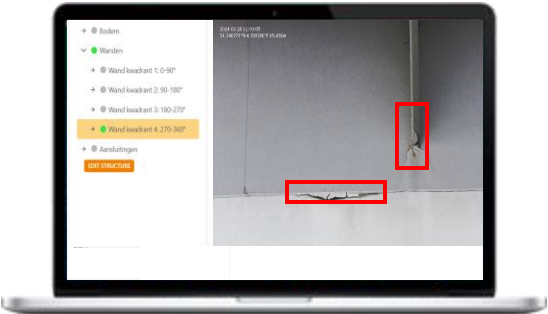
Nummers foto's met windrichtingen tank

locatie ladder (zuidkant)																																		
Z					O										N										W									
Fotoreeks: bovenzijde girder																																		
140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174
Fotoreeks: onderkant girder manueel belicht																																		
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
Fotoreeks: tankwand recht																																		
136	135	134	133	132	131	130	129	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	
69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	
68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	

Gele foto's zijn de foto's die in dit rapport zijn opgenomen.



	Omschrijving
Opmerking	Corrosie op lasnaad tussen girder en stiffner
Locatie	Op verschillende plaatsen
Naam bestand	DJI_20241129112121_0073



INDUSTRIE IMPACTSTUDIE

3D-model en visuele en thermische inspectie van piperack

HET DOEL

Visuele en thermische inspectie en gedetailleerde 3D-modellering van alle lagen van het Piperack.



DE AANPAK

Vereisten

- 120 m lengte, 6 m hoogte
- 5 lagen leidingen

Uitdagingen

- Dichte pijpenrekklagen
- Beperkte toegankelijkheid voor steigers

Intelligente inspectiebenadering

- Grondlidar
- Visuele stickcamera
- Drone (DJI M350) Met lidar, hoge-resolutie mapping camera en thermische en visuele camera
- 10 dagen van inspectie en kaartlegging
- 3D-modelcreatie en eindrapportage in iSpect

DE RESULTATEN*

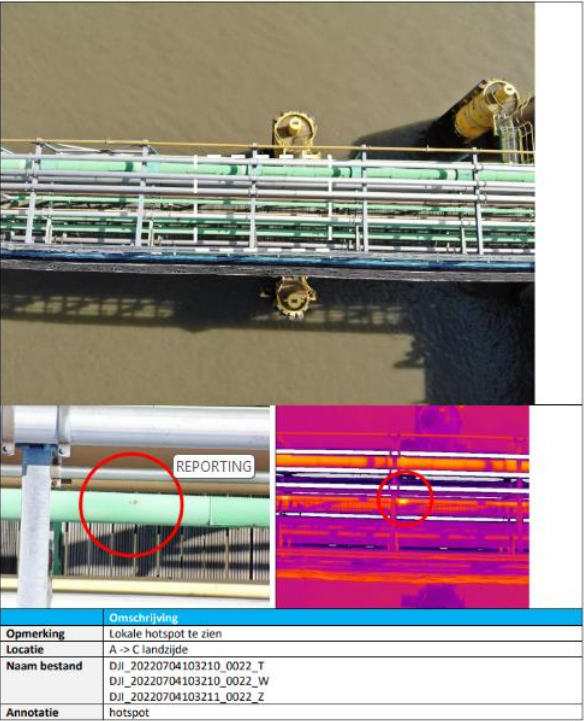
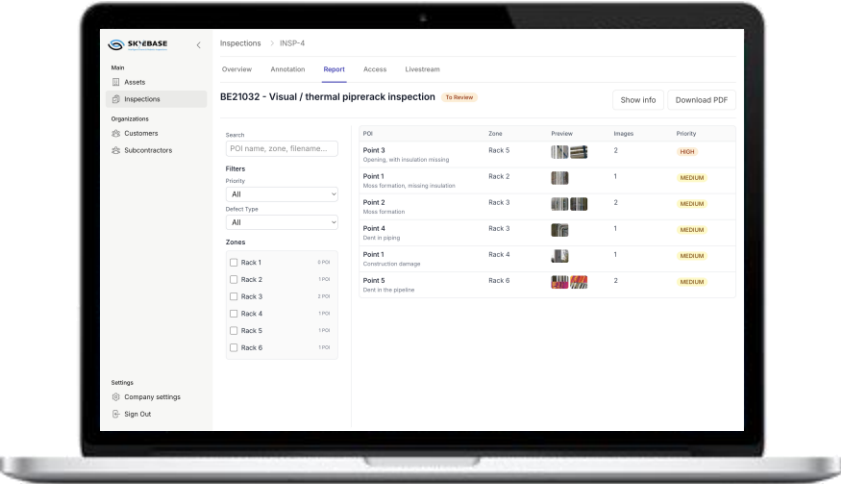
Vergeleken met visuele inspectie en mapping met steigers

- ✓ Digitaal verslag in iSpect
- ✓ 360° mapping in hoge resolutie
- ✓ met 100% dekking van defecten
- ✓ 1 week minder inspectietijd
- ✓ PDF-extractie mogelijk

Activiteiten	Actueel benadering	Intelligente benadering
Steigers	50K €	0 €
Productiestop	30K €	10K €
Uren & gereedschap	52K €	20K €
Totaal	82K €	30K €

INDUSTRIE IMPACTSTUDIE - RAPPORTAGE

3D-model en visuele en thermische inspectie van piperack



Een totaalaanpak van A tot Z

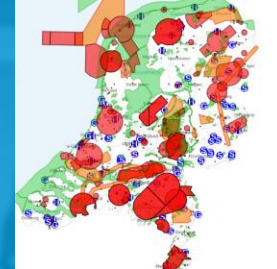
INVENTARISATIE PROJECT



PROJECTPLAN



GOEDKEURING DOOR
AUTORITEITEN



RAPPORTAGE



UITVOERING



TAAK RISICO ANALYSE



VRAGEN?

