



# **Drone inspections' value in E&P operations**



**Dávid Havas  
15-16 November 2018  
SPE Conference  
Visegrád**

# Advantages



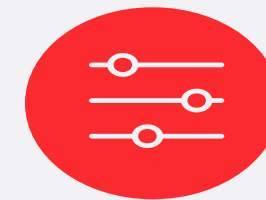
Digitalized change control of operation area



High altitude and significant acreage inspection



3D modelling, even minor changes can be tracked



Safe operation, no scaffolding



Speed and fast reaction time



Digital documentation of project progress

# Insight into drone inspections' values

Inside inspection

Pre operation

Surface

Outside inspection

During operation

Full scale inspection

Underground

Surface

Storage tanks

Flare

Gathering  
station

Pipelines

Material deposition

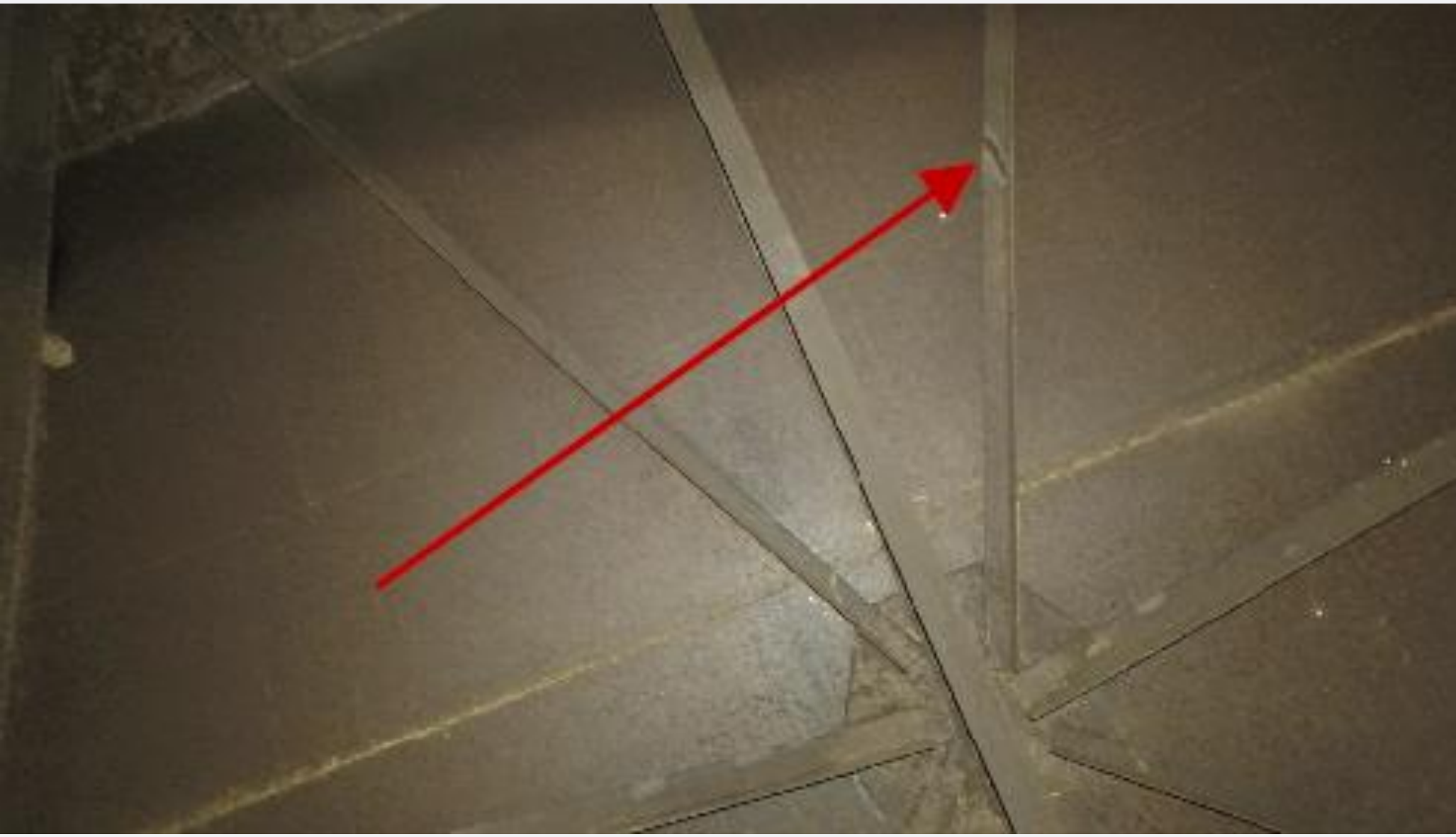


# | Storage tank and pipeline – digitalization and georeferencing





**| Storage tank –  
precise inspection and  
objections' recording in  
high altitude in a safe way**



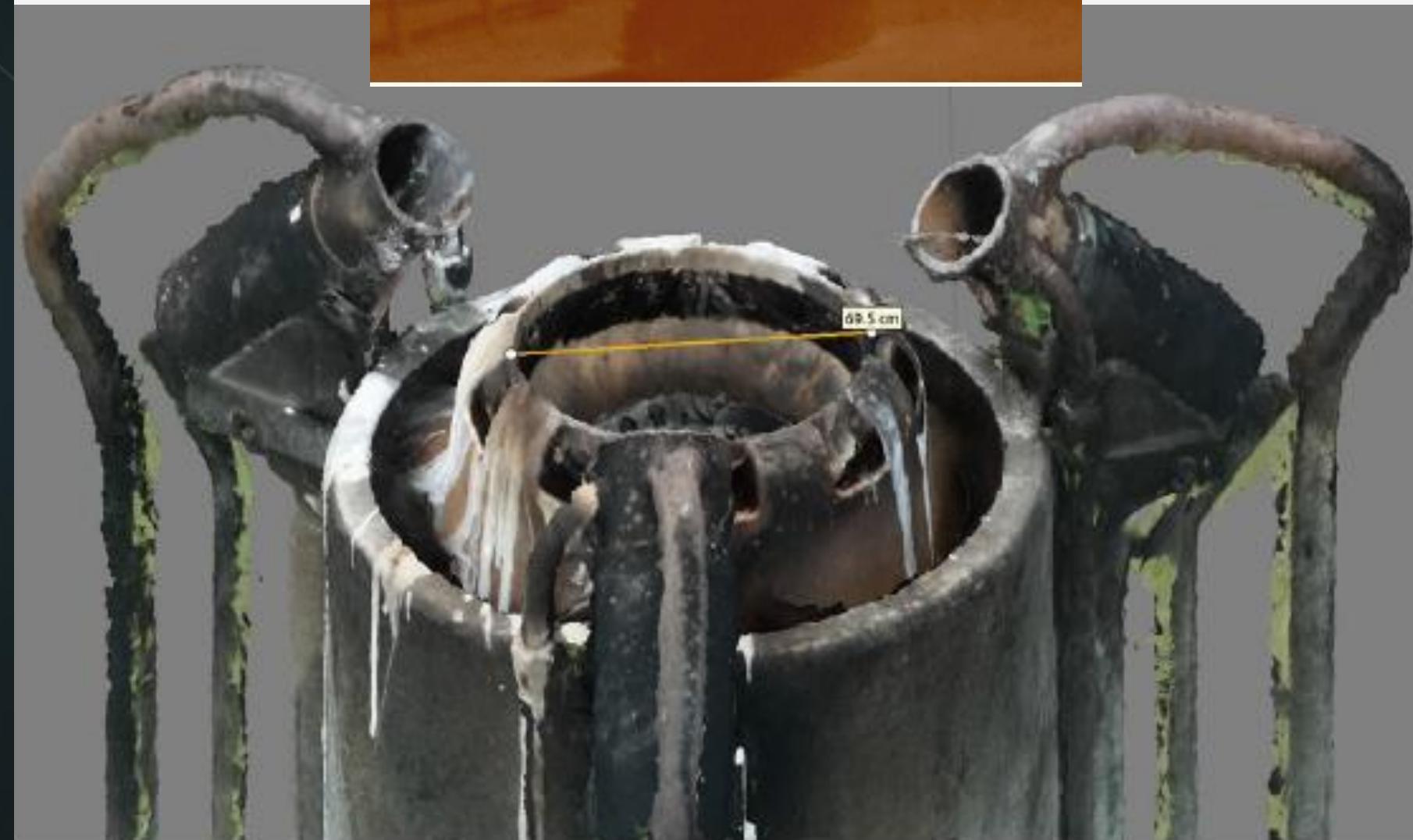
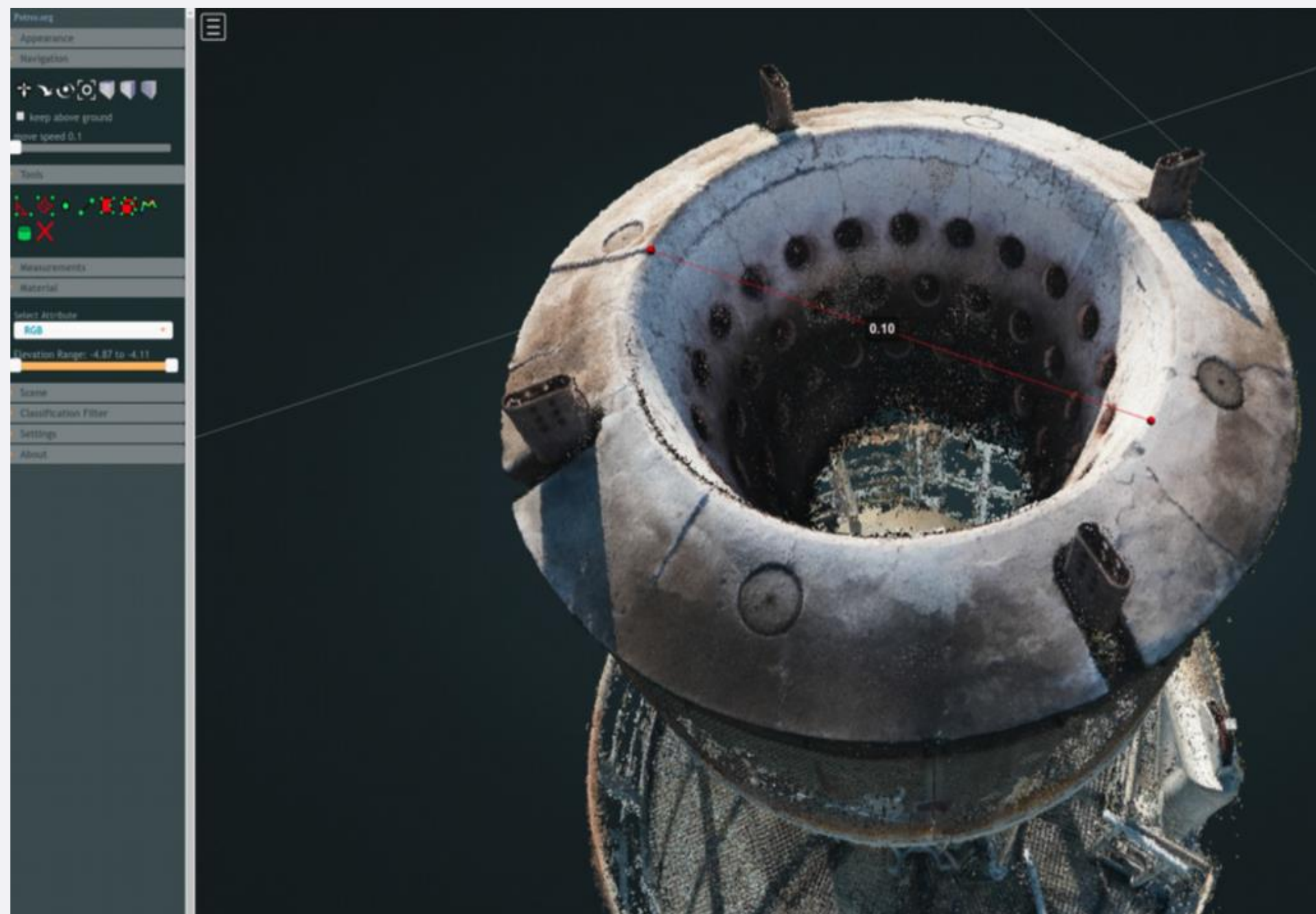


# Digitalization, measurable 3D model





# Flare inspection – create measurable digital twin of flare





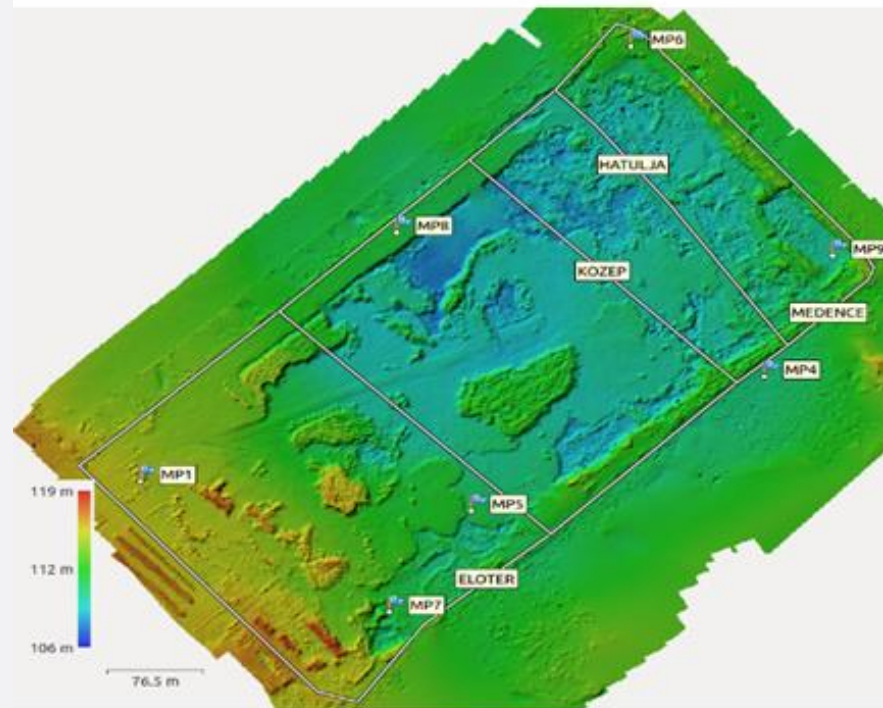
# Operational unit – thermographic inspection





# Material deposition - volume calculation and control

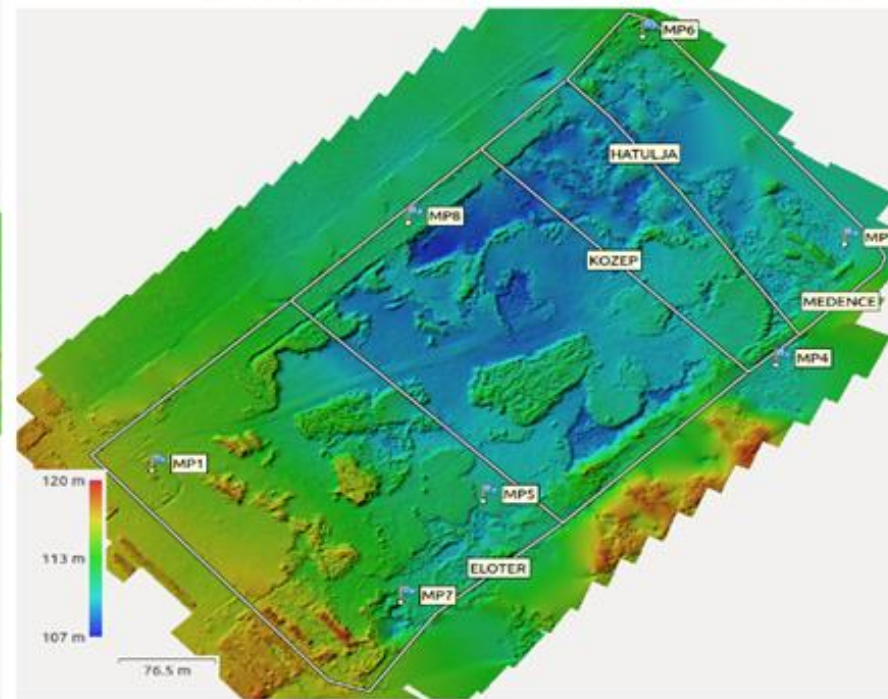
A méréseket a fenti referencia szinthez képest kell érteni. A területek sarokpontjai ezen a magasságon lettek elhelyezve.



**Március 2**

ELŐTÉR Refhez -127.4 em3  
KÖZÉP Refhez -313.5 em3  
HÁTULJA Refhez -127.5 em3

Alap felvétel RTK GNSS referálással, lombtalan állapotban!

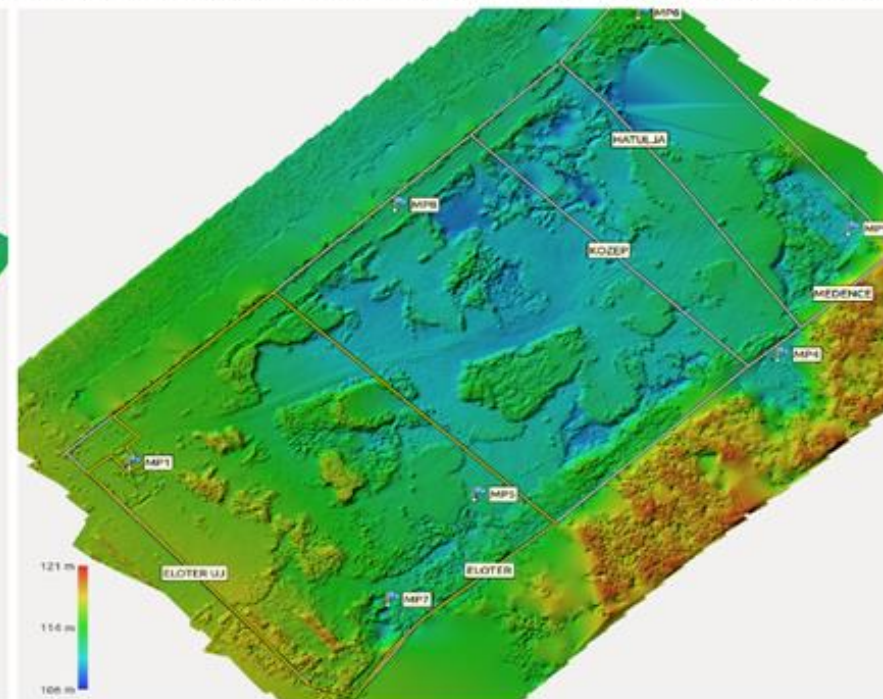


**Május 17**

ELŐTÉR Refhez -120.3 em3  
KÖZÉP Refhez -306.3 em3  
HÁTULJA Refhez -117.3 em3  
+24.5 em3

**+24.5 ezer köbméter**

Üledés és növekvő lombzat



**Július 14**

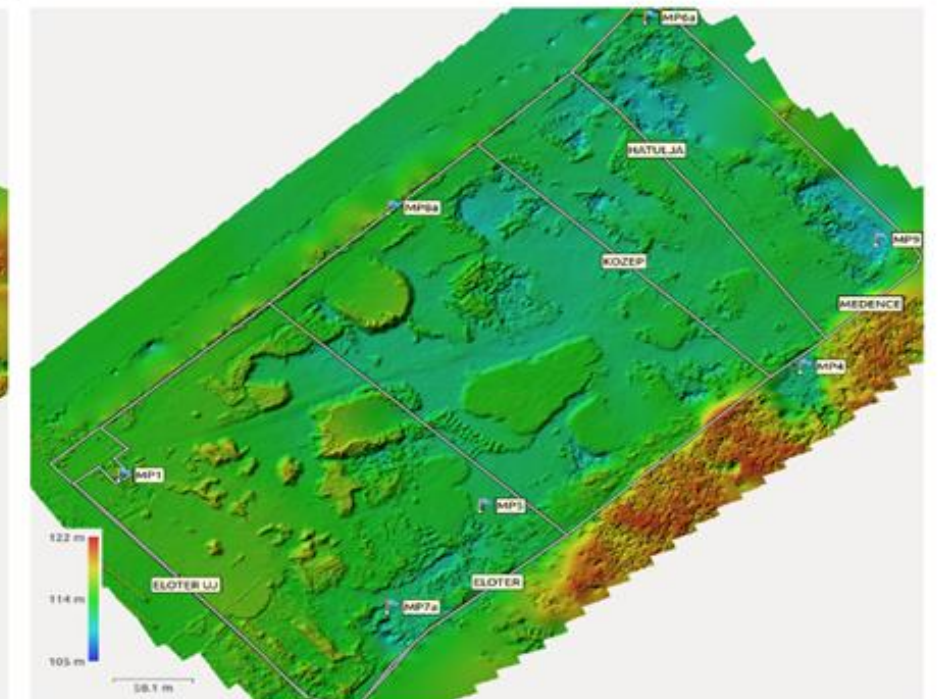
ELŐTÉR Refhez -101.1 em3  
KÖZÉP Refhez -274.4 em3  
HÁTULJA Refhez -103.4 em3  
+65 em3

**+89.5 ezer köbméter**

Jelentős töltés a három hátsó területen.

**BEFÉR**

114,0 mhez 21.965 m3  
111,7 mhez 60.967 m3  
111,0 mhez 6.218 m3  
**!89.150 m3!**



**Szeptember 25**

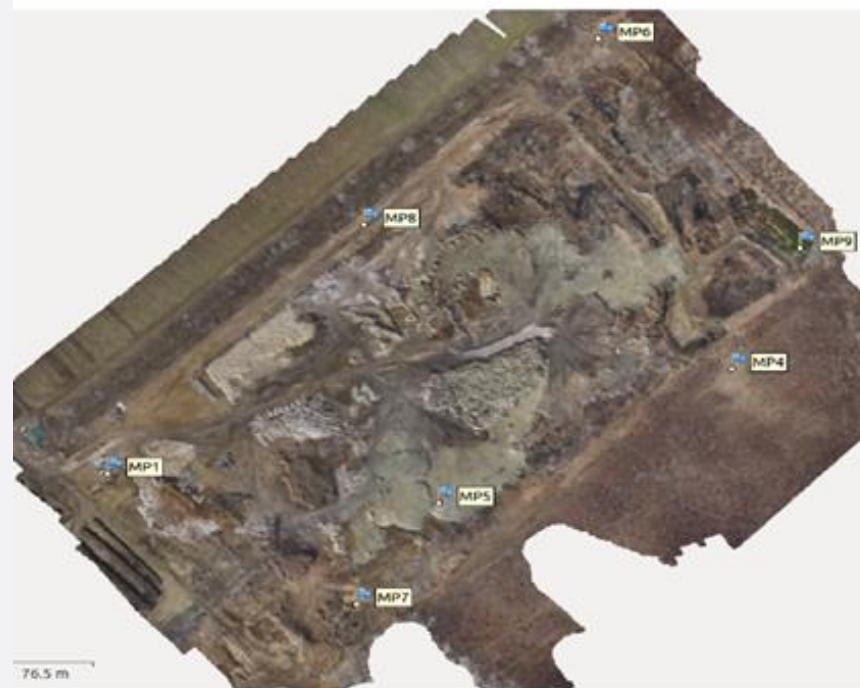
ELŐTÉR Refhez -95.7 em3  
KÖZÉP Refhez -166.8 em3  
HÁTULJA Refhez -72.4 em3  
+144 em3

**+144 ezer köbméter**

**Az úthoz képest már túltöltésben!**

**BEFÉR**

114,0 mhez 16.529 m3  
111,7 mhez -46.613 m3  
111,0 mhez -24.838 m3  
**-54,922 m3 TÚLTÖLTÉS!**





**Thank you for your  
kind attention**