



FUELCONTROL®

System för mätning
av fast bränslekvalitet
i realtid

Panndagarna 2019, Borås

Mika Muinonen
mika.muinonen@inray.fi
+358 50 350 9071

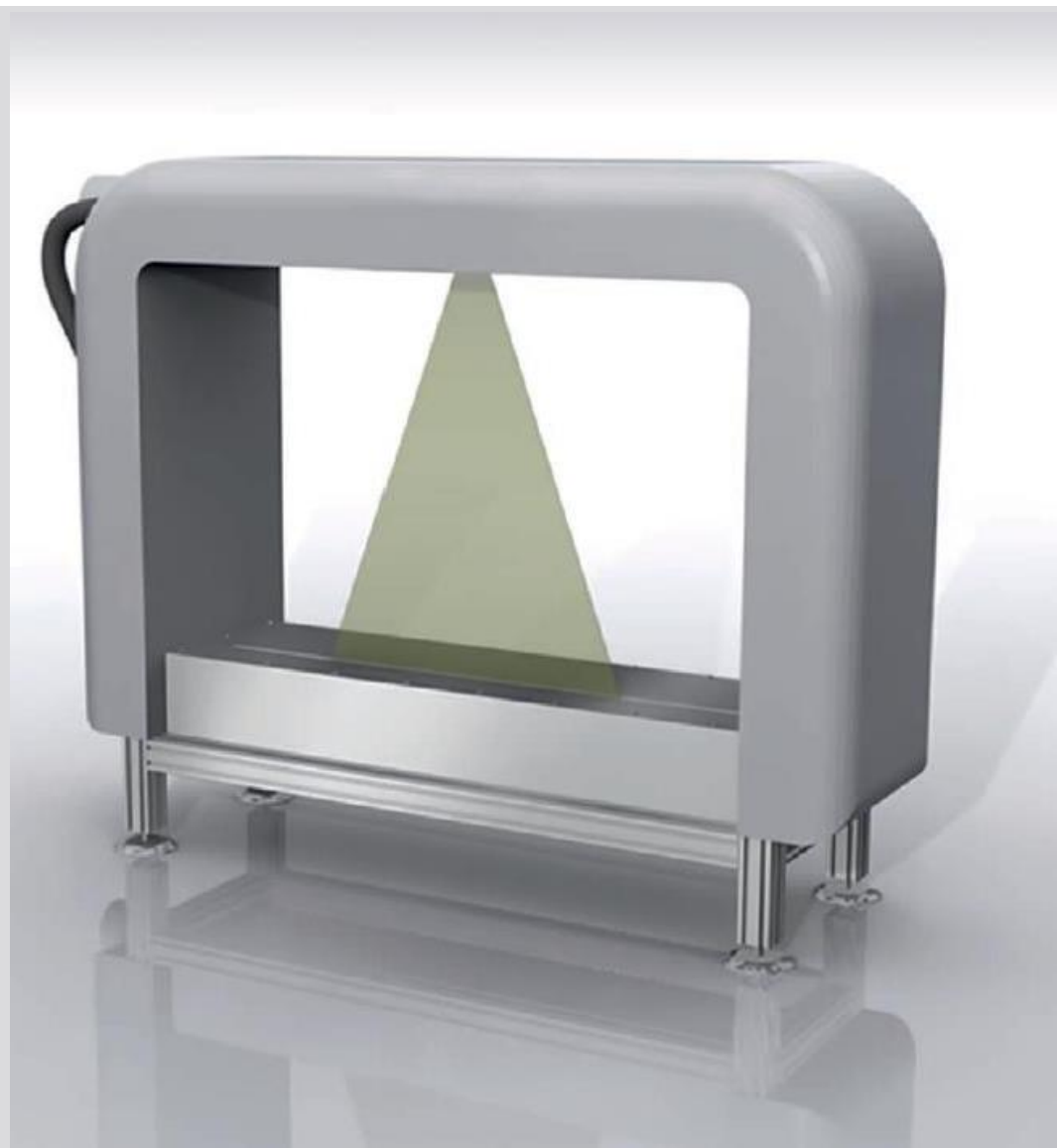
INRAY
Inray is a part of Protacon



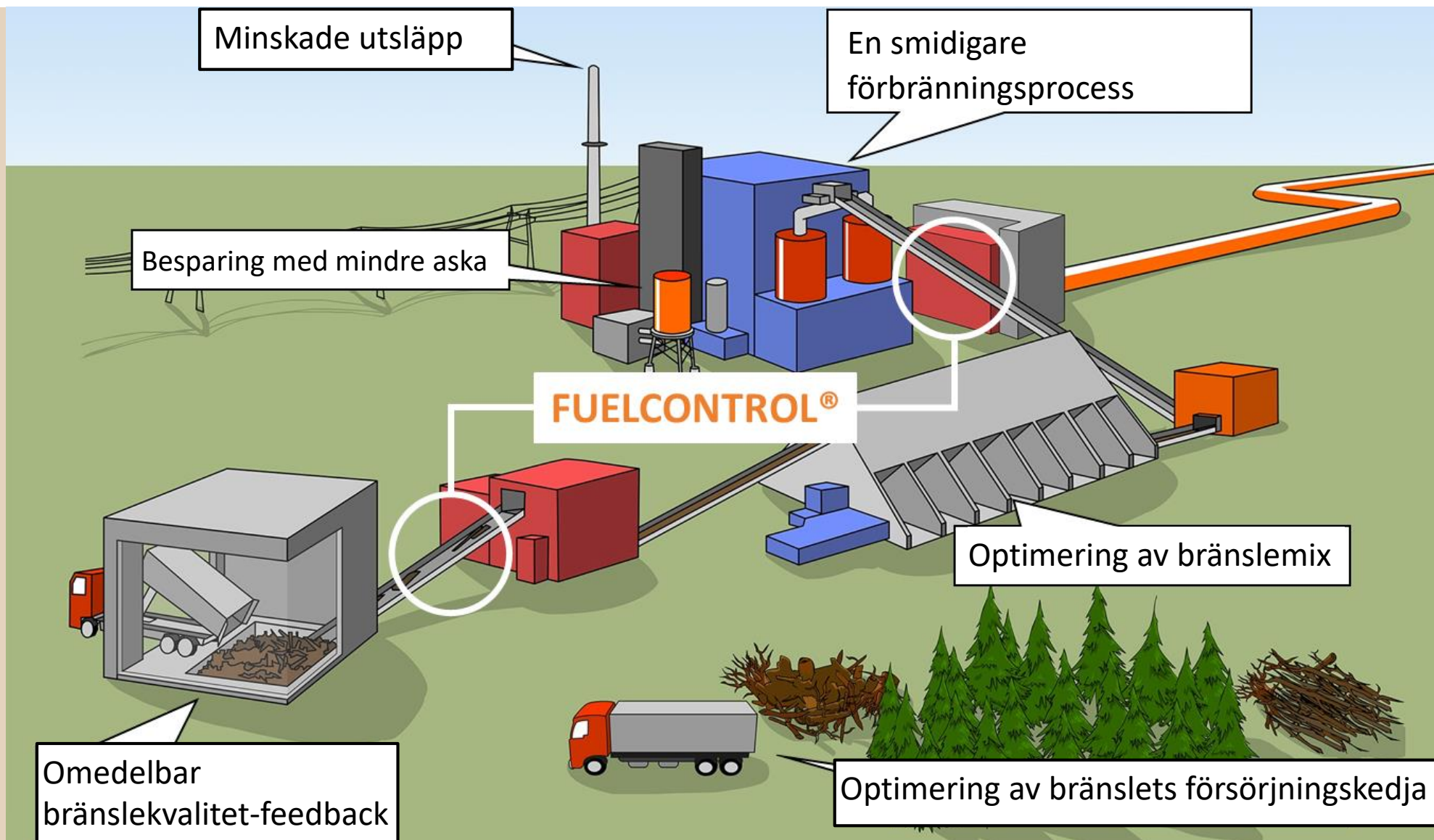
- Inray utvecklar system för realtidsmätning och optimering baserat på röntgenteknologi för:
 - **Värme- och energianläggningar**, för förbättrad kontroll av bränslekvalitet och anläggningseffektivitet
 - **Sågverk**, för mer lönsam framtagning av specialprodukter
 - **Massafabriker**, för mätning av träfliskvalitet



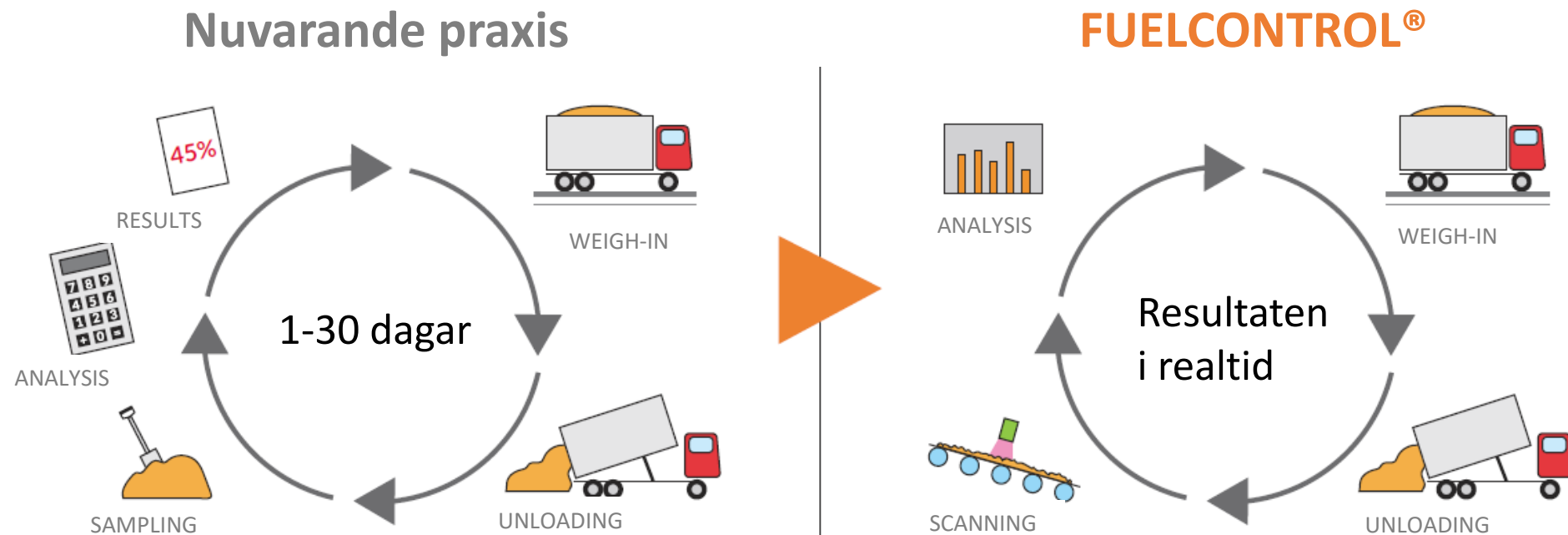
Protacon, ett företag grundat i 1990 i Finland, är en integratör av industrisystem, en teknikpartner inom produktutveckling och en specialist inom affärsområdet digitala tjänster. Protacons anställda består av över 350 personer och företagets omsättning övergår 30 miljoner Euro.



Varför analysera bränslekvaliteten i realtid?

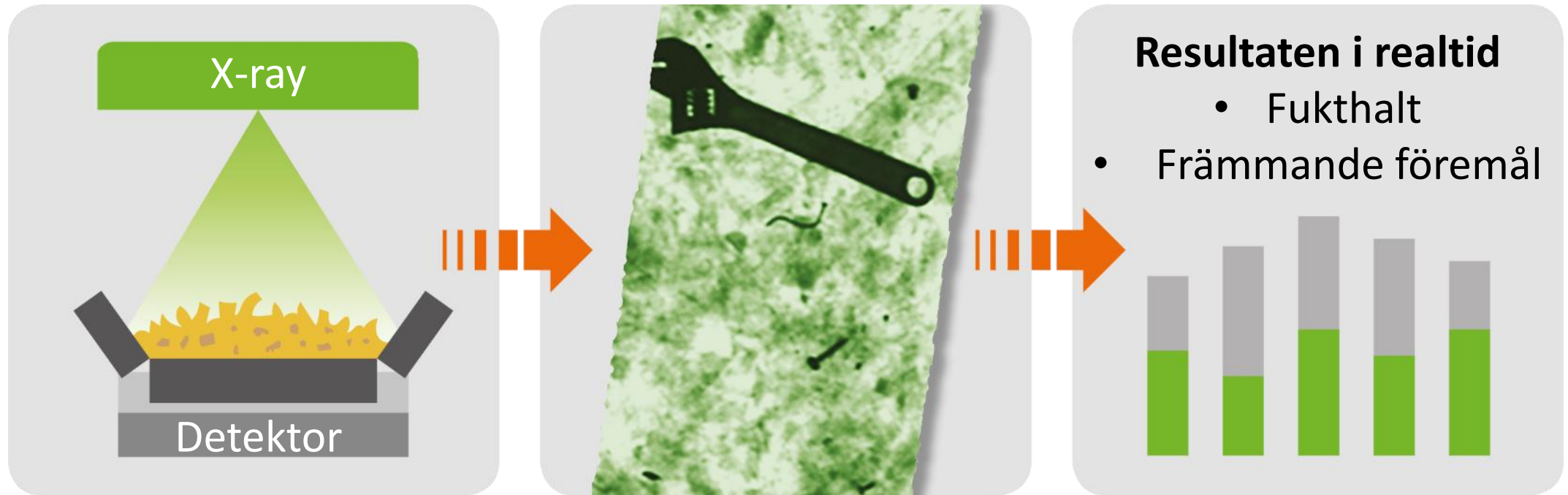


Nuvarande praxis vs FUELCONTROL



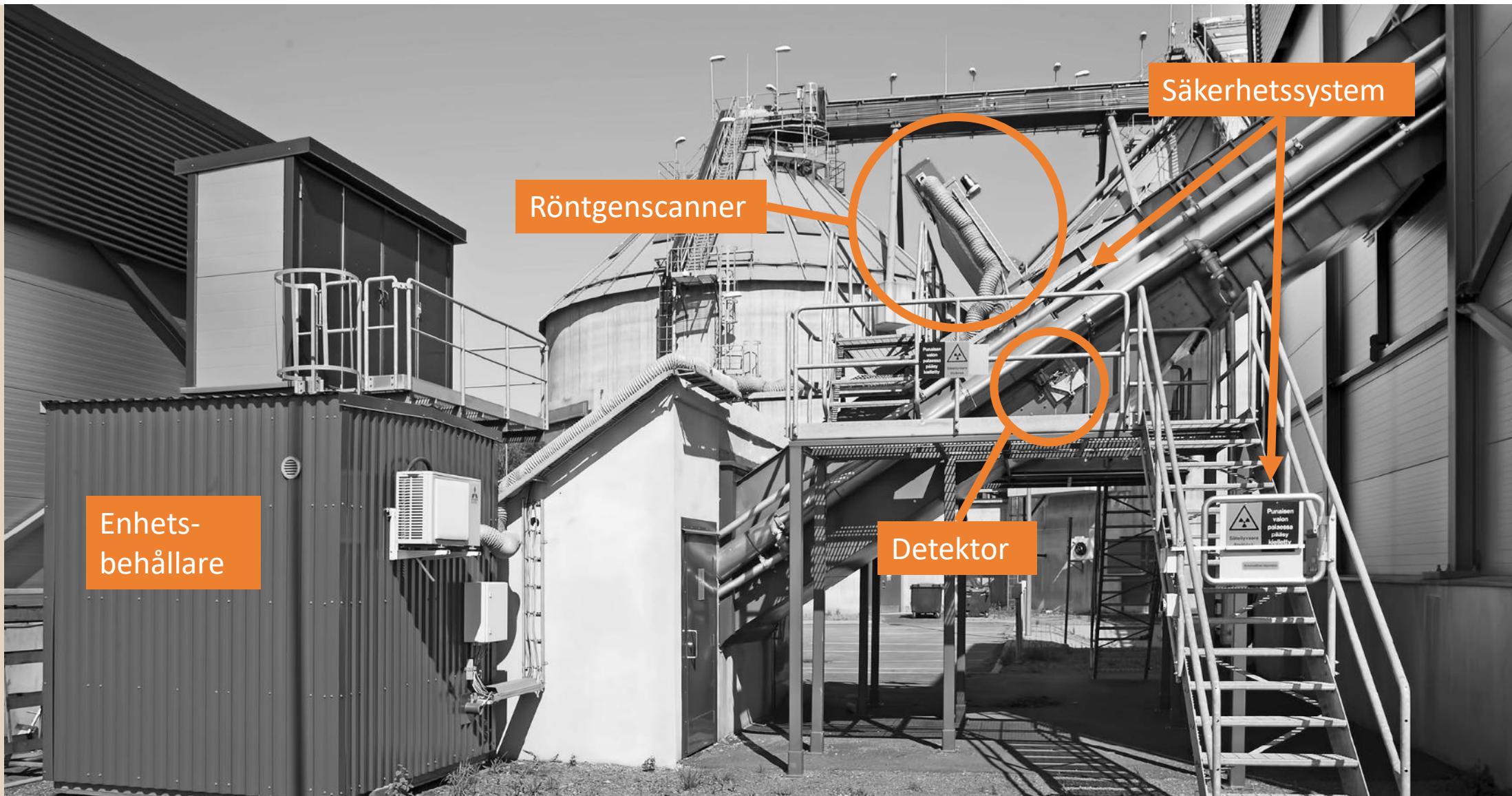
- Nuvarande praxis gällande kontroll av kvalitet baseras på stickprov där några liter per lastbil analyseras.
- FUELCONTROL tar inte stickprover utan scannar hela batchen.

Mätprincip



- Metoden är baserad på röntgen- och laserskanning
- System analyseras biomassans fukthalt och främmande föremål

Huvudkomponenter



Fallstudie – Turun Seudun Energiatuotanto Oy (TSE)

- 396 MW (146 MWe_{el}, 250 MW_{heat}) kraftverk för Åbo regionen.
- Över hälften av bränslena är biobränslen (ca 1 TWh).
- Andelen biobränslen kommer att öka 70–80% under de närmaste åren.
- 2/3 biobränslen är lokala (150 km strålning) och 1/3 kommer från Baltikum och Ryssland.
- Huvudsakliga bränsletyper: GROT, träflis, bark och sågspån



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union No 733664



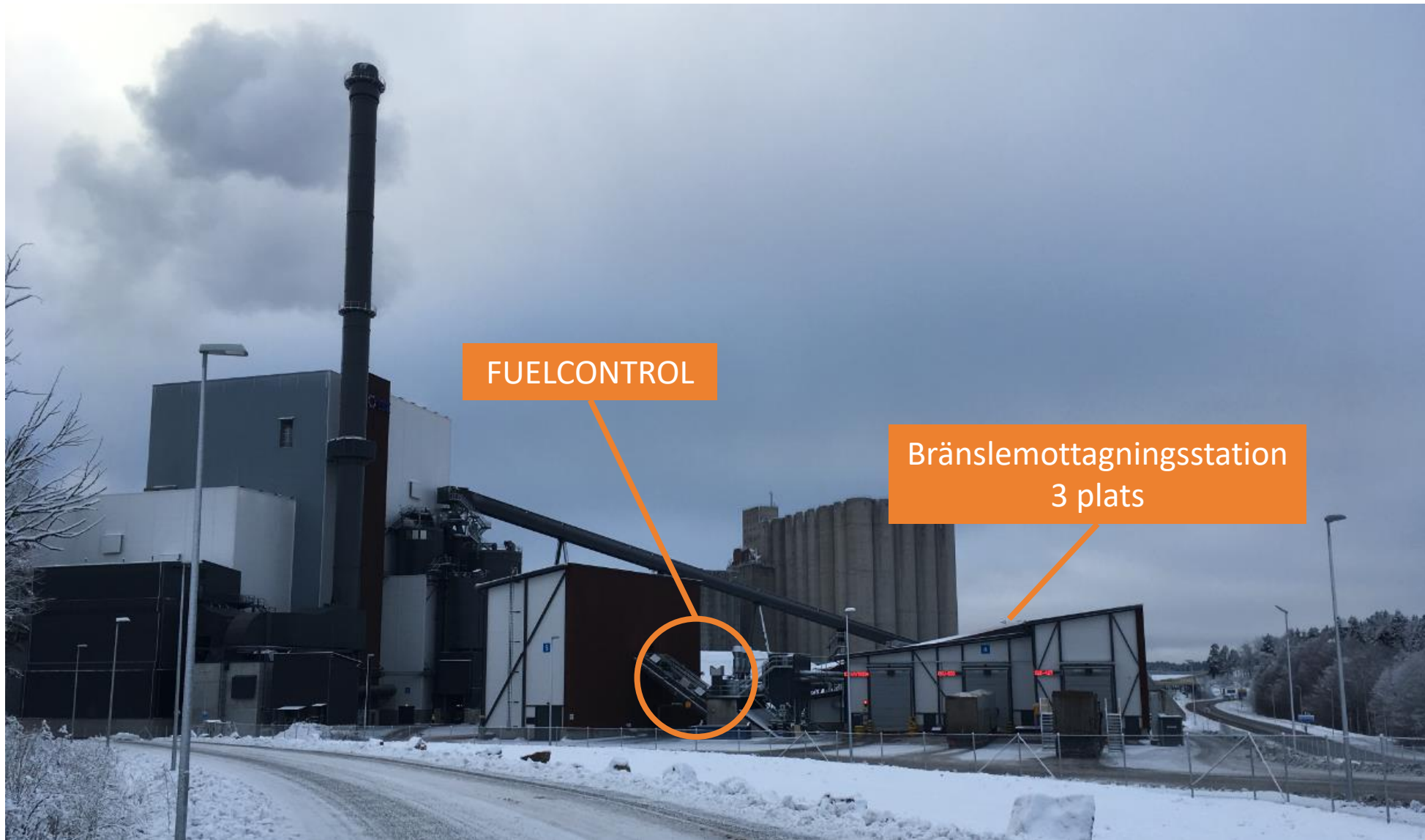
TSE

Turun Seudun
Energiatuotanto Oy

TSE kraftvärmeverk



Bränslemottagningsstation



Systemet installeras i skraptransportör



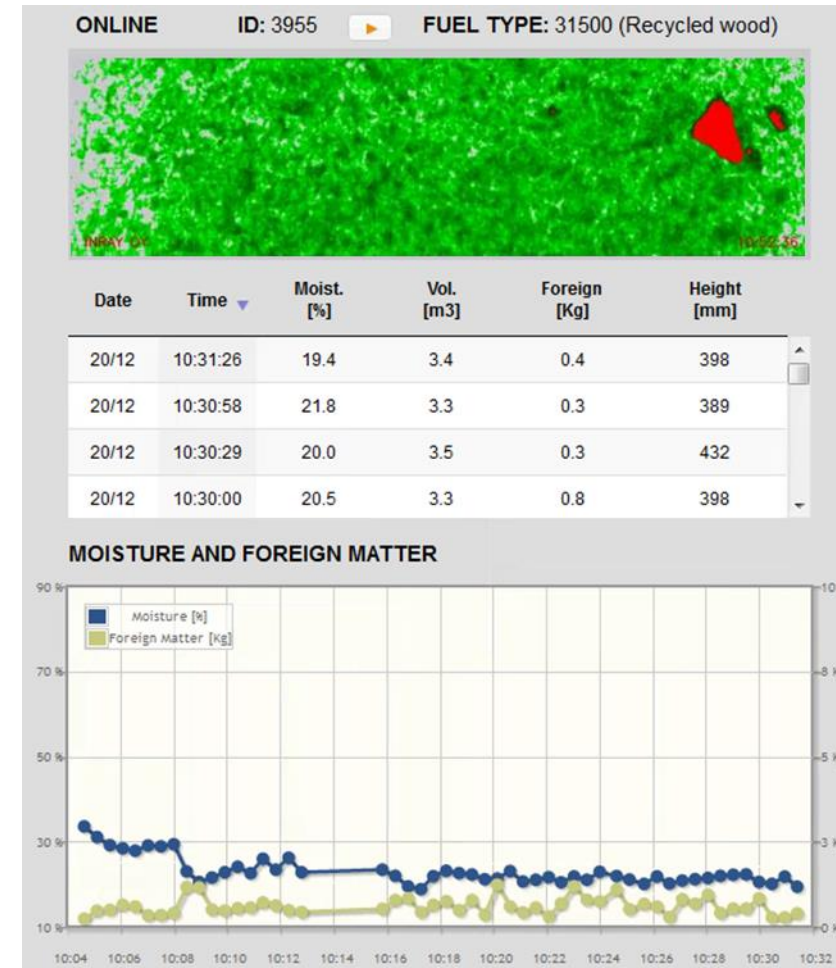
FUELCONTROL
2 system

Användning av systemet



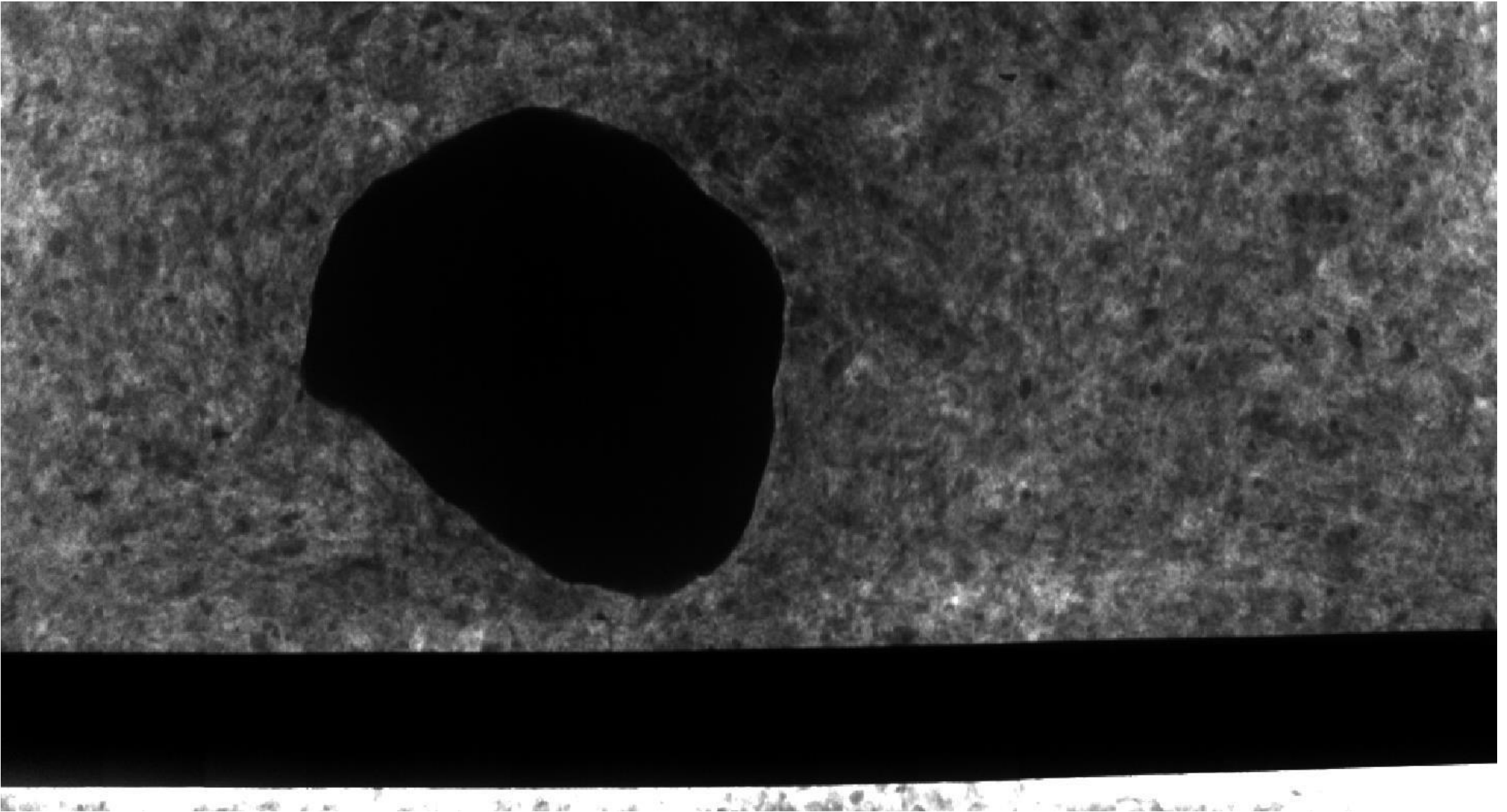
- En lastbil ankommer till fordonsvågen, loggar in på energianläggningen och kör till stationen för bränsleavlastning.
- När föraren har fått tillstånd att börja lasta av får röntgen ett startmeddelande innehållandes t. ex. batch-id, leverantör, bränsletyp. Röntgen startar automatiskt.

Användning av systemet

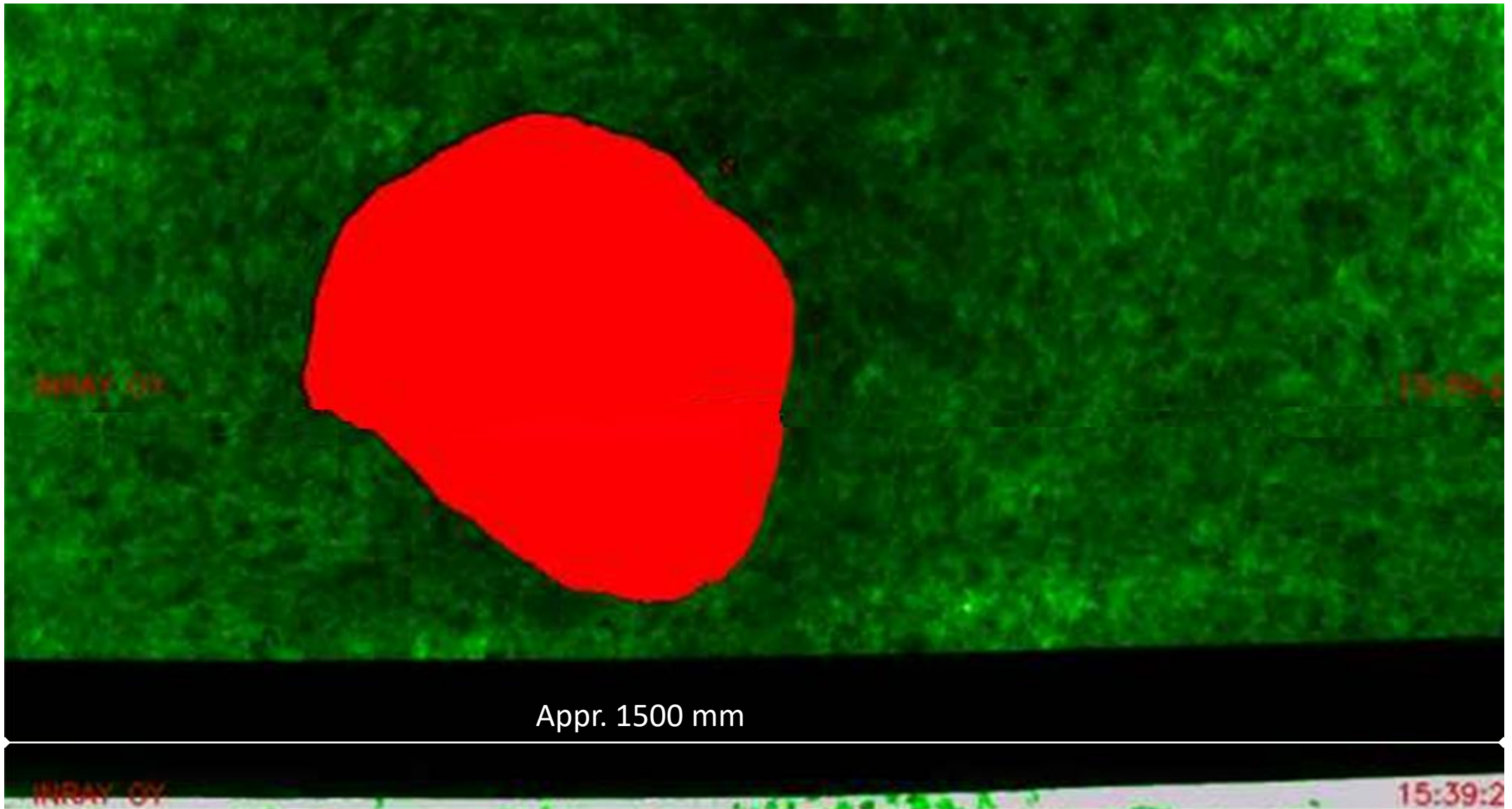


- Föraren påbörjar avlastning och röntgen mäter bränslekvalitet och larmar när ett stort främmande föremål upptäcks.
- När avlastningen har slutförts fortgår mätningen tills allt bränsle har kontrollerats.

Främmande föremål kan innebära utmaningar



Upptäcks och larmas av FUELCONTROL®

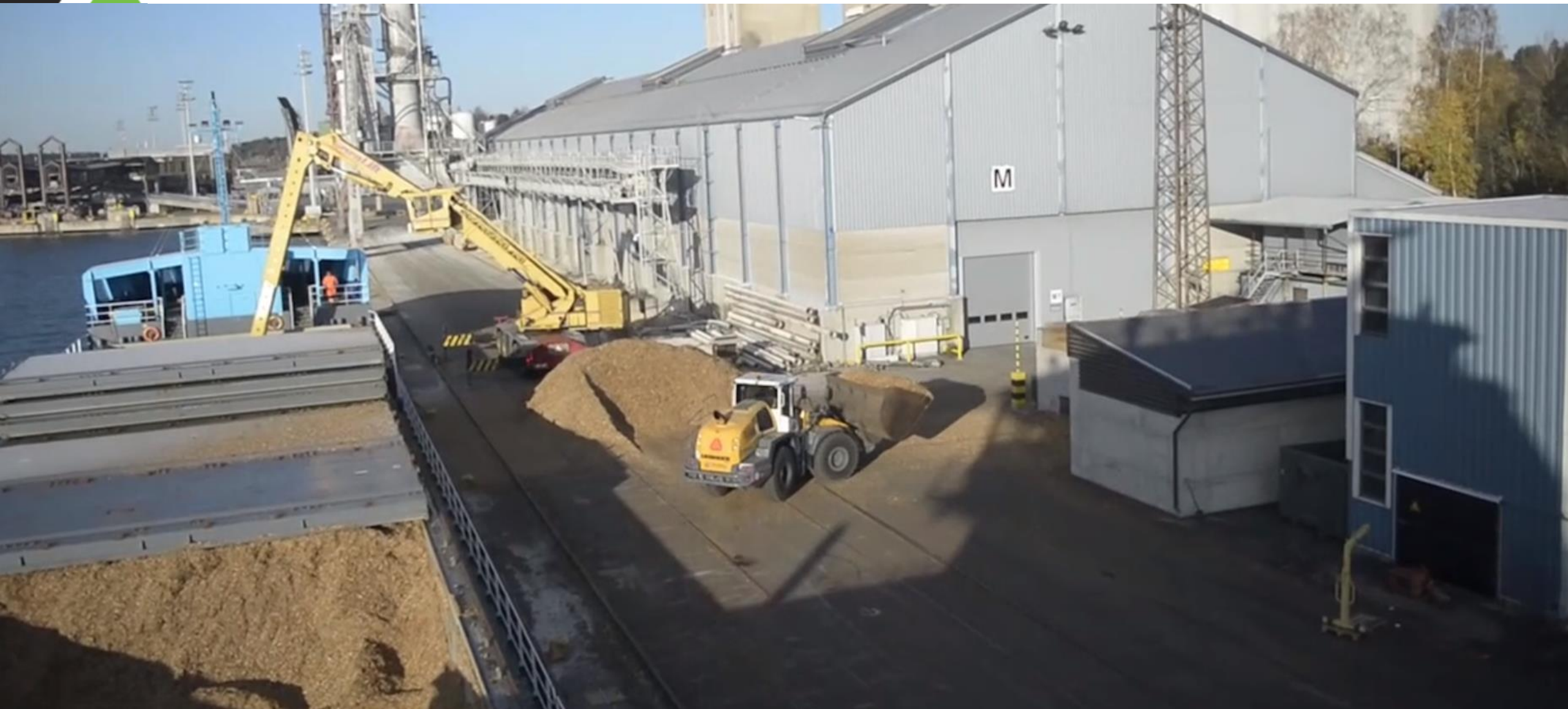


Den följande dagen förstörde den stenen krossmaskinen

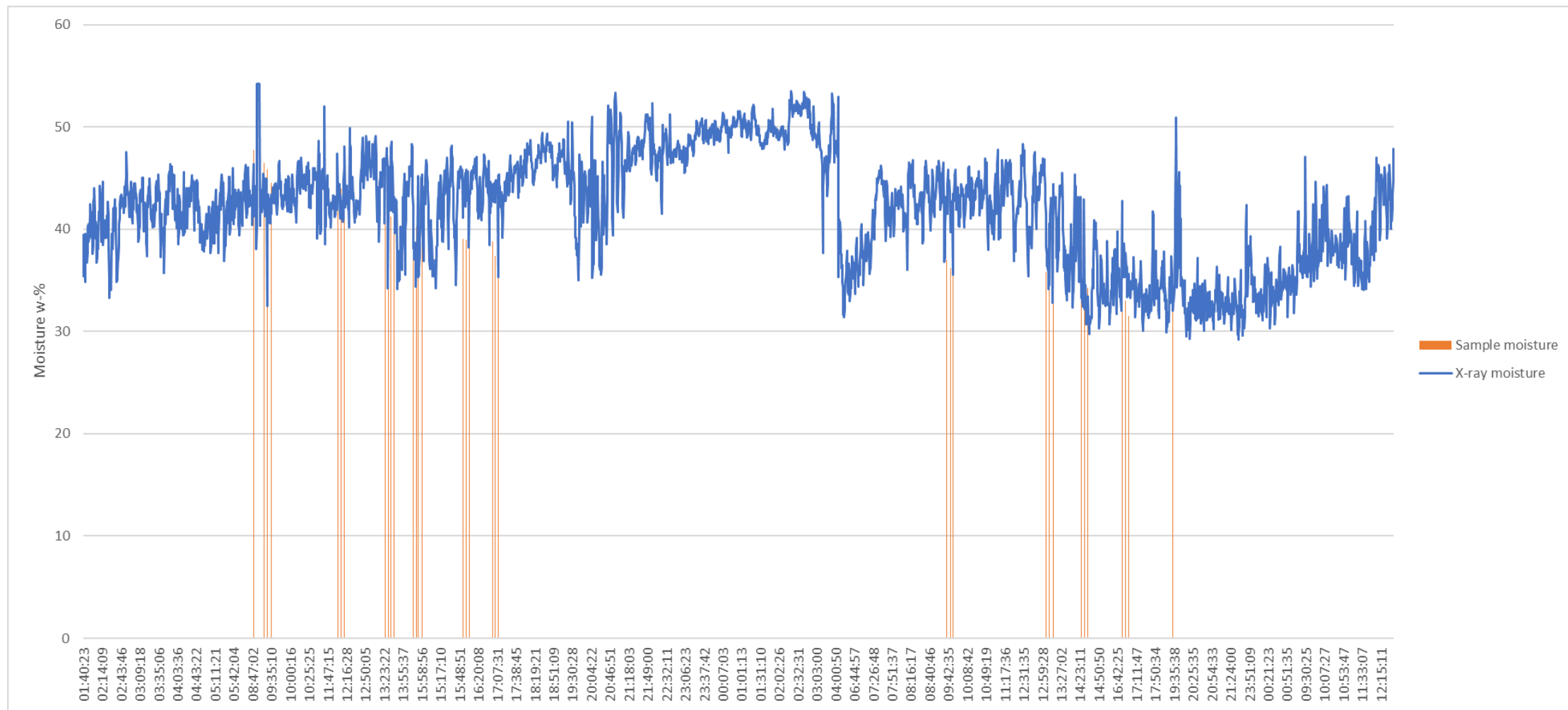


Det här fallet är inte från TSE-kraftverket

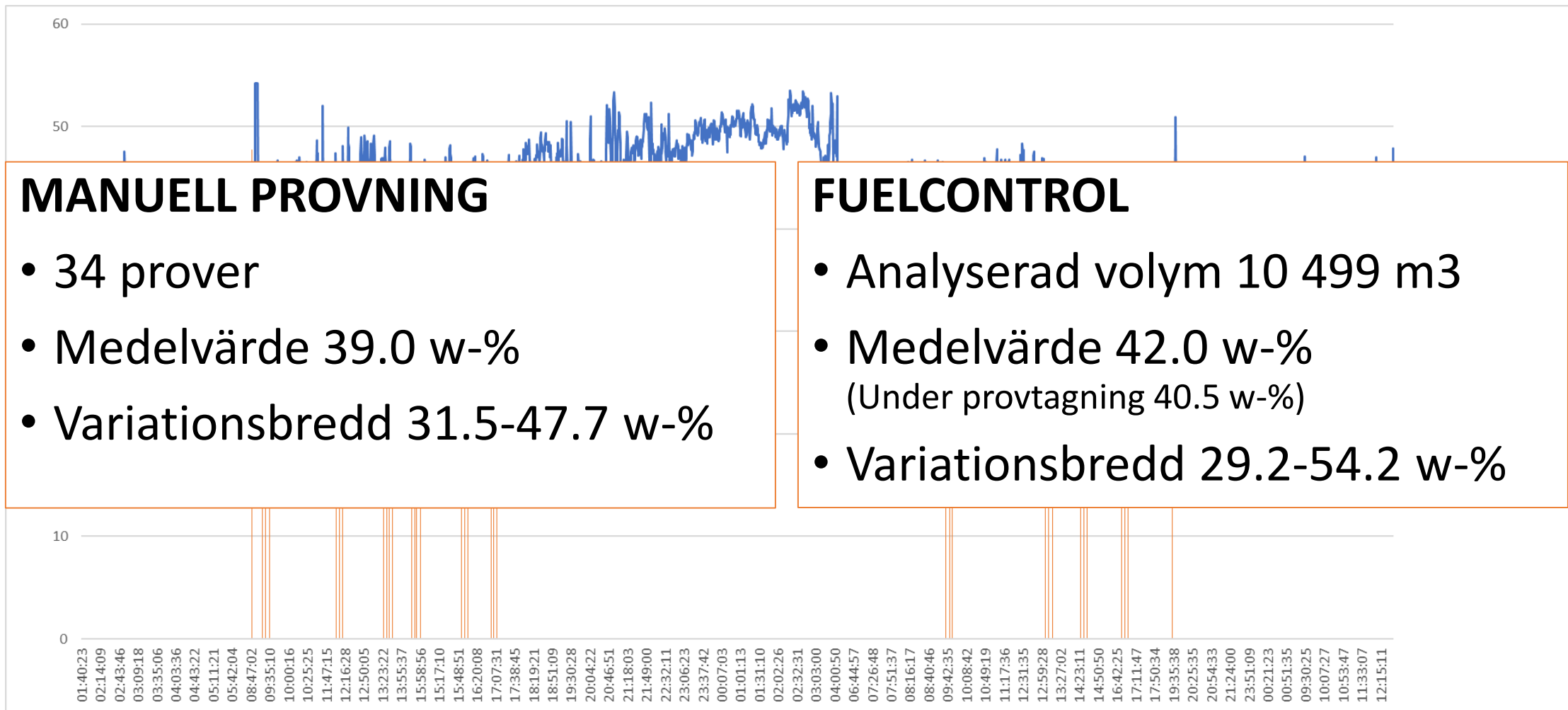
Fuktanalys av bränsle i fartygsbatch



Resultat från röntgen och manuell stickprovsanalys från en fartygssleverans



Hur många fuktprover bör tas från ett fartyg?



Hur FUELCONTROL-systemen används på bästa sätt



Referenser

- UPM Kymmene Plc 2015/2016, 2 systems
- Fortum Plc 2016
- TSE 2017, 3 systems
- Etelä-Savon Energia 2017
- UPM Kymmene Plc 2017
- Tornion Voima 2018
- Vantaan Energia 2019
- Fortum Plc 2020

Kontaktinformation

Mika Muinonen

Inray Oy Ltd

Teollisuuskatu 2-6

50130 Mikkeli FINLAND

mika.muinonen@inray.fi

+358 50 350 9071

www.inray.fi

