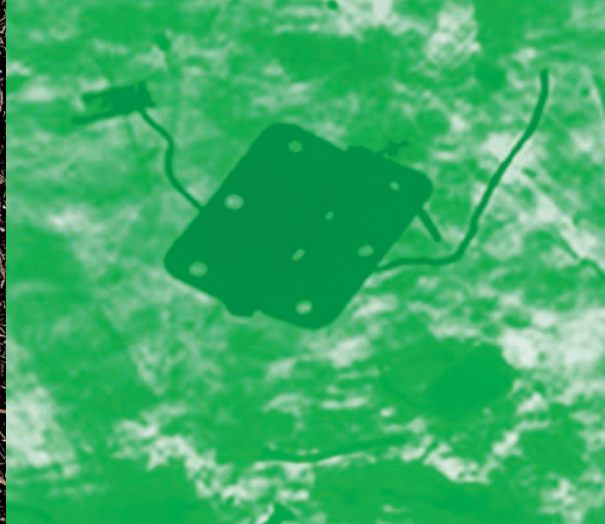




WHAT?



RATKAISUJA TEOLLISUUDEN ONGELMIIN

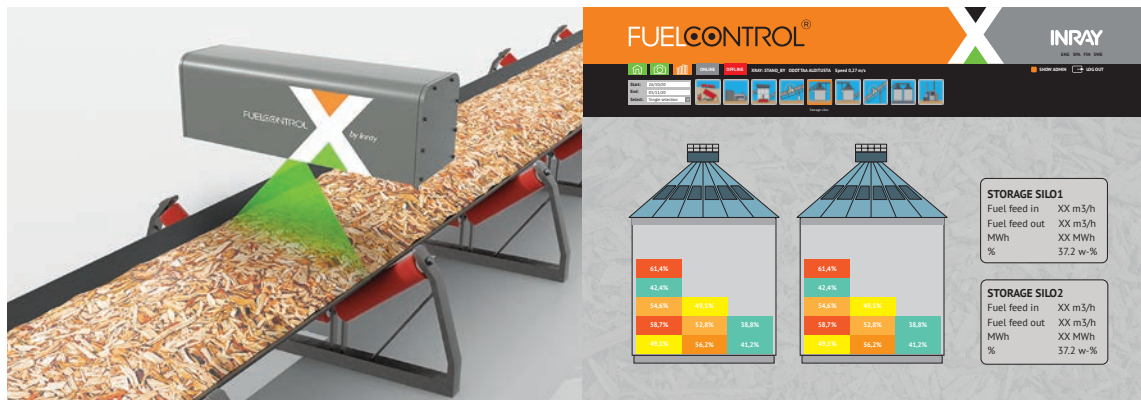


Inray tarjoaa röntgenteknologiaa hyödyntäviä mittausjärjestelmiä, joilla saadaan tehostettua energiantuotannon, biojalostamojen sekä sellu-
tehtaiden toimintaa ja tuottavuutta.

RAHANARVOISTA MITTAUSDATAA REAALIAJASSA

Asiakkaamme käsittelevät ja prosessoivat kiinteitä materiaaleja, kuten puuta tehdäkseen siitä energiaa tai tuotteita. Raakapuu on tuoretta ja sisältää vettä mikä ei ole toivottavaa voimalaitokselle tai puunjalostajalle. Koska puuaines kerätään ja kuljetetaan koneilla metsästä, mukana saattaa tulla kaikkea ylimääräistä, mikä ei ole hyväksi loppukäyttäjälle. Esimerkkeinä metalliesineet, kivet ja muut prosessia rasittavat materiaalit. Kuljetettavat määrät ovat valtavia ja niiden tarkka kontrolli on työllistävää, usein mahdotonta tai ainakin hyvin kallista.

Tuotteemme läpivalaisee röntgensäteillä kuljettimella kulkevan puun, polttoaineen tai muun vastaavanlaisen materiaalin. Säteet löytävät vierasesineet ja osaavat tulkita kosteutta. Järjestelmämme käsittelee reaaliajassa anturilta tulevan mittadatan ja laskee siitä hyödyllistä tietoa sisältäviä arvoja.







✓ Laitekaapit erillisessä laitetilassa

✓ Skanneri kuljettimen päällä

✓ Laitekaapit sisätilassa



RAAKA-AINEEN LAADUNHALLINTA UUDELLE TASOLLE

Oikeasti reaaliaikaista mittausdataa vaikka millisekunnin, sekunnin tai minuutin välein!

WHY?



Säästö operaatto-
reiden työajassa jopa

100%

> Haastaviinkin mittauskohteisiin

Järjestelmät asennetaan esimerkiksi hihna- ja kolakuljettimille tai putoavaan virtaan. Pieni tilantarve mahdollistaa asennukset ahtaisiinkin tiloihin.

> Henkilökunta tuottavampaan työhön

Mittausjärjestelmämme tekevät laadunvalvonnan tehokkaammin, väsymättä ja täysin automaattisesti. Mittaustiedot siirtyvät reaaliajassa helposti tulkittavissa muodoissa tuotannon järjestelmiin.

> Suunniteltu turvallisesti

Turvallisuustoiminnot, kuten säteilysuojat ja turvaportit sisältyvät toimituksiin. Röntgenlähteinä käytämme turvallisia sähköllä toimivia säteilylähteitä.

> Ei turhia liikkuvia osia

Mittaus tapahtuu ainetta koskettamatta ja laadukkaat, pitkäikäiset komponentit mahdollistavat alhaiset ylläpitokulut.

> Korkea käytettävyys

Kattavat huolto- ja ylläpitopalvelut varmistavat järjestelmän korkean käytettävyyden.

> Mittauksen laadunvarmistus

Mittaustulosten laatua valvotaan automaattisesti etäyhteyksin ja paikan päällä tehtävillä tarkastuksilla



Reaaliaikainen mittaus.
Tulokset käytössä

<1 sek

RATKAISUMME

FUELCONTROL – Reaaliaikainen polttoaineen laadunmittausjärjestelmä.

Täysin automaattinen polttoaineen laadunmittaus.

Analysoi reaaliajassa polttoaineen kosteuden, tilavuusvirran, tunnistaa vieraskappaleet ja suuret partikkelit.

Käytössä laajalti biopolttoaineen hinnoittelussa.

FUELCONTROL STORAGE – Varastohallintajärjestelmä energiantuotantoon.

Älykäs varastomalli hyödyntää prosessidataa ja reaaliaikaista polttoainedataa.

Mallin avulla voidaan tarkastella silojen sisältöä halutuin parametrein: kosteus, MWh, vierasaineet, polttoainetyyppi tai alkuainesuhteet.

INRAY CAMERA – Konenäköjärjestelmä raaka-aineiden tunnistukseen.

Järjestelmä kuvaa jatkuvatoimisesti materiaalivirtaa ja tekee automaattista laatuluokittelua.

Järjestelmää voidaan hyödyntää mm. biopolttoainetoimitusten valvonnassa.

INRAY SCANNER – Reaaliaikainen kierrätys- ja biomateriaalien laadunmittaus.

Kustomoitavissa eri sovelluksiin myös kappaletavaran mittaukseen.

Soveltuu kierrätysmateriaaleille ja eri biomassoille.

Reaaliaikainen kosteuspitoisuusmittaus ja vieraskappaleiden tunnistus.

INRAY SEEKER – Vieraskappaleiden tunnistus.

Järjestelmä tunnistaa materiaalivirrasta automaattisesti vieraskappaleet, kuten kivet, metallit, betonit ja kovat muovit.

Hyödynnettävissä mm. selluhakkeen, kokopuun, pelletin tai kierrätysmateriaalien puhtauden valvonnassa (esim. paperi ja muovit).



Tunnistaa vieras-
kappaleista jopa
100%



Analysoi raaka-aineesta

100%

FUELCONTROL[®]

STORAGE

INRAY[®]

SCANNER

FUELCONTROL[®]

SCANNER

INRAY[®]

CAMERA

INRAY[®]

SEEKER



Laaja kosteusmittausalue

5-70w-%



SÄÄSTÖLASKELMAESIMERKKI

- Biovoimalaitos
- Polttoaineen käyttö 500 GWh
- Polttoaineen kustannus 10 M€/vuosi
- Säästöt 40 000 €/kk, eli

n. 500 000 €/vuosi

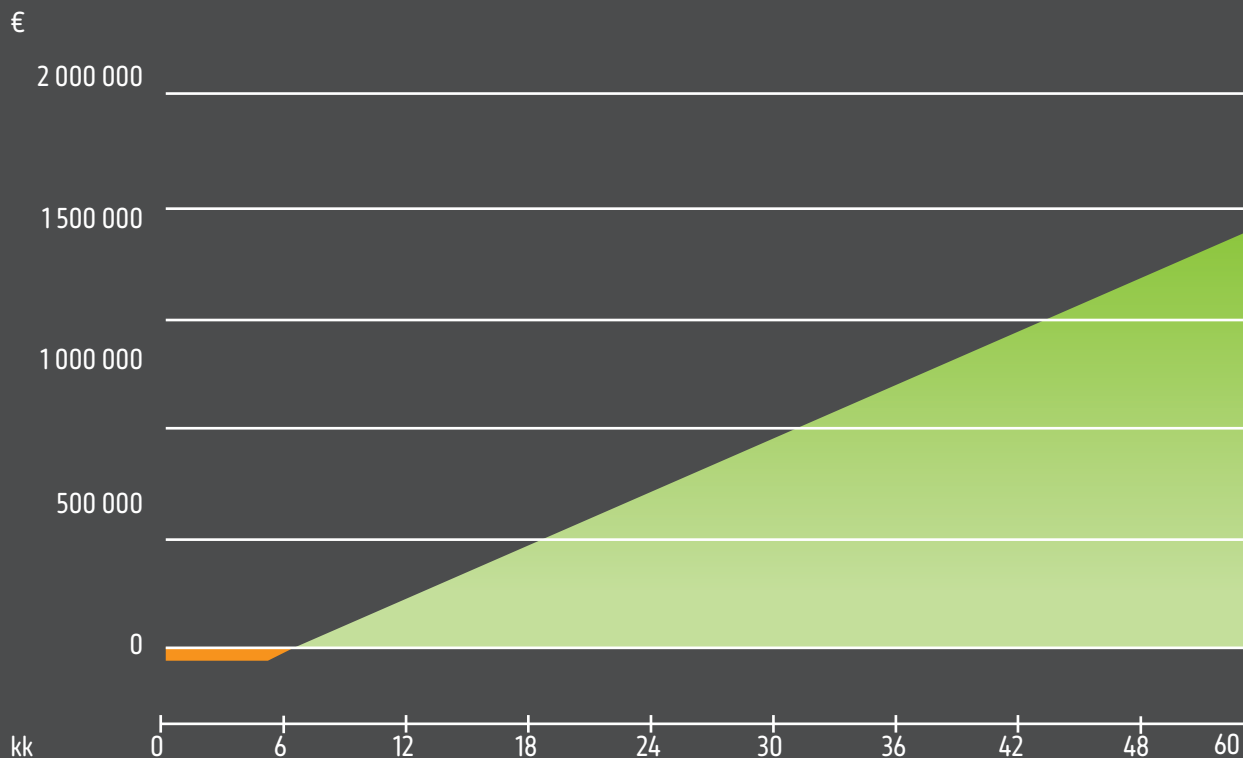
Säästöt muodostuvat:

- Hyötysuhteen parantumisesta
- Luotettavammasta polttoaineen hinnoittelusta
- Alhaisemmista käyttö- ja ylläpitokustannuksista
- Alhaisemmista näytteenotto ja analyysikustannuksista
- Pienemmistä tuhkan käsittelykustannuksista



Säästö polttoaine-
kaupassa jopa

5%





AVAIMET KÄTEEN TOIMITUKSET

Toimituksemme pitävät sisällään kaikki tarvittavat laitteistot ohjelmistoinen asennettuina ja käyttöön otettuina tarvittavine ohjelmistoinen. Tarjoamme palveluita järjestelmien koko elinkaaren ajalle aina rahoituksesta huoltoon ja ylläpitoon. Lisäksi tarjoamme mittauspalveluita tuotekehitykseen ja ongelmien ratkaisuun mm. voimalaitoksille, laitostoimittajille ja tutkimuslaitoksille.

- Huolto- ja ylläpito
- Mittauksen laadunvarmistus
- Säteilyturvallisuus
- Mittauspalvelut
- Varaosat
- Leasing -rahoitus

HOW?



WHO?

Inray perustettiin vuonna 2009 kehittämään röntgenteknologiaa hyödyntäviä mittausjärjestelmiä, joilla saadaan tehostettua energiantuotannon, biojalostamojen sekä sellutehtaiden toimintaa. Ensimmäinen röntgenskanneritoimitus tehtiin Stora Enson sahalle vuonna 2010. Ensimmäiset FUELCONTROL -mittausjärjestelmät polttoaineen hinnoitteluun toimitettiin UPM Kymmenelle ja Fortumille vuonna 2015. Tänä päivänä mittausjärjestelmiä on käytössä lukuisilla laitoksilla ja Inray on Suomen markkinajohtaja reaaliaikaisissa biopolttoaineiden laadunmittausjärjestelmissä.

Inrayn tiimi koostuu kokeneista ja monipuolisen taustan omaavista insinööreistä, ohjelmistokehittäjistä sekä asentajista ja käyttöönottajista. Tuotekehitys on jatkuvaa ja se perustuu käytännön läheiseen tekemiseen. Laboratoriossa viimeisen desimaalin viilaamisen sijasta kehitystä tehdään mahdollisimman paljon tuotantoympäristöissä. Esimerkiksi vuonna 2016 alkaneessa EU:n osarahoittamassa projektissa energiantuotannon ratkaisuja kehitettiin menestyksekkäästi voimalaitoksilla Suomessa ja Skotlannissa. Samalla kaavalla on kehitetty uusia sovelluksia biojalostus- ja kierrätyssektoreille.

Yhtiön avainosaaminen on tuotantoon integroiduissa älykkäissä mittausjärjestelmissä ja reaaliaikaisessa mittausdatan analysoinnissa. Inrayn tavoitteena on tarjota asiakkailleen uusinta teknologiaa hyödyntäviä luotettavia teollisuusympäristöön suunniteltuja mittausjärjestelmiä, ohjelmistoja sekä niitä tukevia palveluita.



Robin Ray:
We see
what's
inside!



Päätoimipisteemme sijaitsee Mikkelissä ja tytäryhtiö, Inray Technologies SL, Malagassa. Vuosien varrella olemme toimittaneet mittausjärjestelmiä toimialojensa johtaville toimijoille kuten UPM Kymmene Oyj:lle, Fortum Oyj:lle sekä Suomen suurimpien kaupunkien voimalaitoksille Turkuun, Helsinkiin, Vantaalle ja Tampereelle.

FAKTOJA

Sovelluksia energia-, kierrätys- ja biojalostussektoreille.

Vuosittainen eri raaka-aineiden skannausmäärä yli 5 miljoonaa kuutiota.

Toimitettuja röntgenskannereita yli 20.

Markkinajohtaja reaaliaikaisissa biopolttoaineen laadunmittausjärjestelmissä Suomessa.

Patentit: Control system for controlling feed of solid fuel in a combustion process [EP3259530, US11079109, CN107250671]



**SUOMEN VAHVIMMAT
PLATINA**

Inray Oy Ltd

FI22843367 | 2016–2024



CASE TURKU

Turun Seudun Energiantuotanto Oy (TSE OY) investoi vuonna 2018 uuteen Meribio-kuljetinlinjaan, jolla mahdollistettiin polttoaineen toimitus satamasta voimalaitokselle. Laivakuljetusten polttoaineen laatu mitataan Inrayn FuelControl-järjestelmällä. Inrayn mittausjärjestelmä on asennettu hihnakuljettimelle, jonka maksimikapasiteetti on 800 m³/h. Järjestelmä mittaa polttoainevirran kosteuden ja tilavuuden sekä tunnistaa vieraskappaleet ja polttoainetyypin. Laivojen koko on tyypillisesti 6 000–12 000 m³ välillä, mutta jopa 25 000 m³ laivoihin on varauduttu. Tällaisten määrien mittaaminen luotettavasti perinteisellä näytteenotolla on työlästä ja haastavaa. FuelControl järjestelmä verifioitiin ottamalla satoja näytteitä laivalasteista ja tuloksien perusteella pystymme mittaamaan useita polttoainetyyppejä sisältävän laivalastin oikein.

ESIMERKKEJÄ MUISTA JÄRJESTELMÄMME KÄYTTÄJISTÄ

Loimua, Hämeenlinna, 2023, 2 järjestelmää, 89 MWth
DIN Forsyning, Esbjerg, Tanska, 2023, 60 MWth lämpölaitos
Kaukaan Voima (UPM), 2023, 400 MWth CHP

Hämeenlinna



Järvenpää



Tampereen Energia, 2023, 2 järjestelmää, 200 MWth CHP
Helen, 2022, 2 järjestelmää, 260 MWth lämpölaitos
Stora Enso Oyj, 2021, sellutehdas
Fortum Oyj, 2020, 49 MWth lämpölaitos
Vantaan Energia, 2019, 120 MWth CHP

TSE, 2019, 3 järjestelmää, 386 MWth CHP
Tornion Voima, 2018, 90 MWth CHP
Etelä-Savon Energia, 2018, 220 MWth
UPM Kymmene Oyj, 2017, 206 MWth, CHP
Fortum Oyj, 2016, 80 MWth CHP
UPM Kymmene Oyj, 2015, 2 järjestelmää, 117 MWth CHP

Mikkeli



YHTEYSTIEDOT:

INRAY OY LTD

Sammonkatu 12
50130 Mikkeli FINLAND
Y-tunnus: 2284336-7
contact@inray.fi

Janne Kovanen, toimitusjohtaja
+358 44 9677927

Mika Muinonen, myyntijohtaja
+358 50 3509071

INRAY®

www.inray.fi

 BIOENERGIA



EDUSTAJAT:

Baltia

Ouzel Invest OÜ
Eero Erastus – CEO
eero@erastus.ee
+372 504 1305

Tanska

Guidanz
Sonja Mortensen
T +45 27280709
M.info@guidanz.dk
www.guidanz.dk

Espanja

Inseltrade, S.L.
Sami Auvinen – CEO
sami.auvinen@inseltrade.com
Mobile: +34 696 973 996
www.inseltrade.com

Itävalta, Saksa, Slovakia, Tsekki, Slovenia ja Unkari

gage 4P e. U.
Dr. Gerhard Gabriel, Managing Director
Mobile: +43 681 2089 5112
gerhard.gabriel@gage4p.com

Andorra