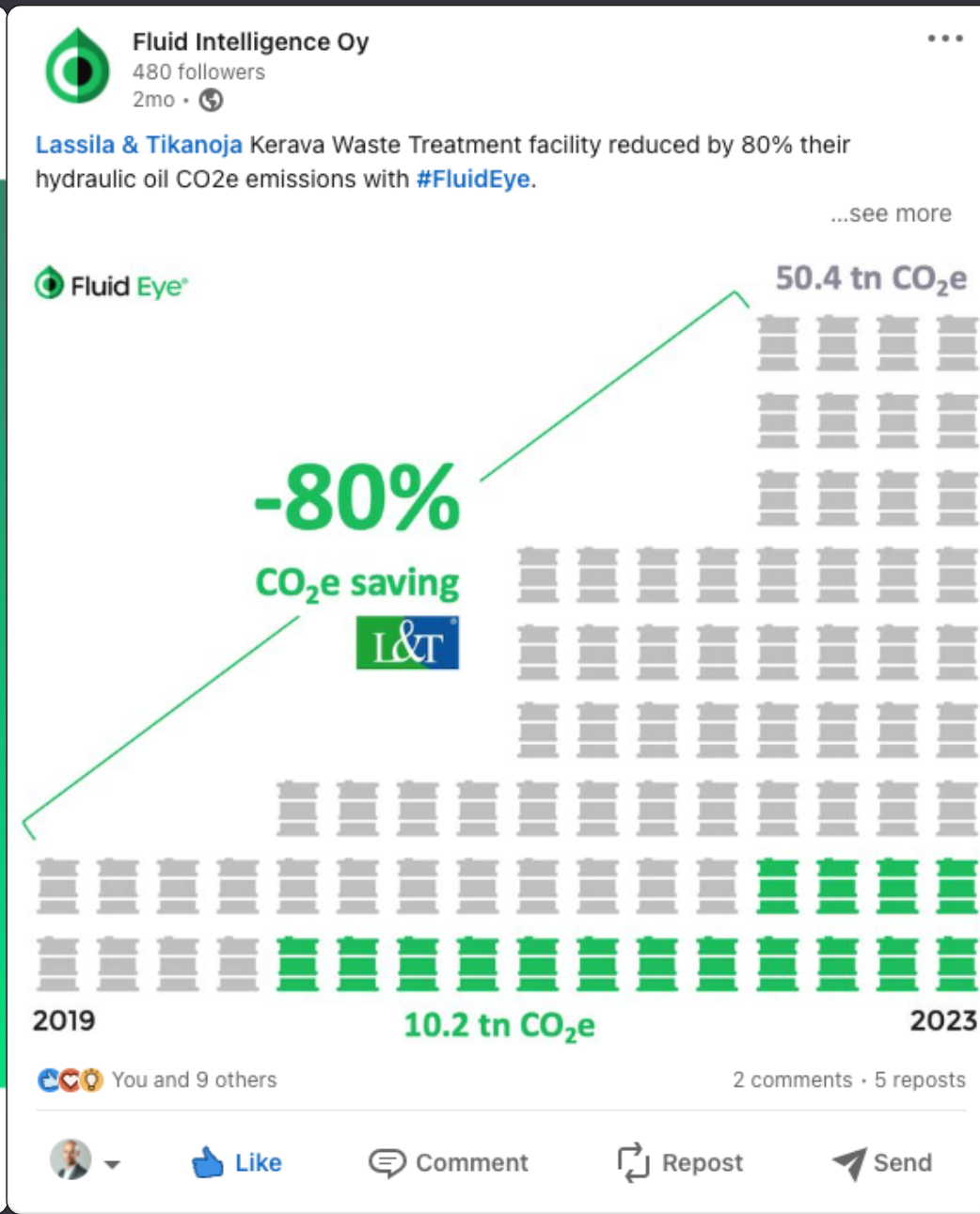
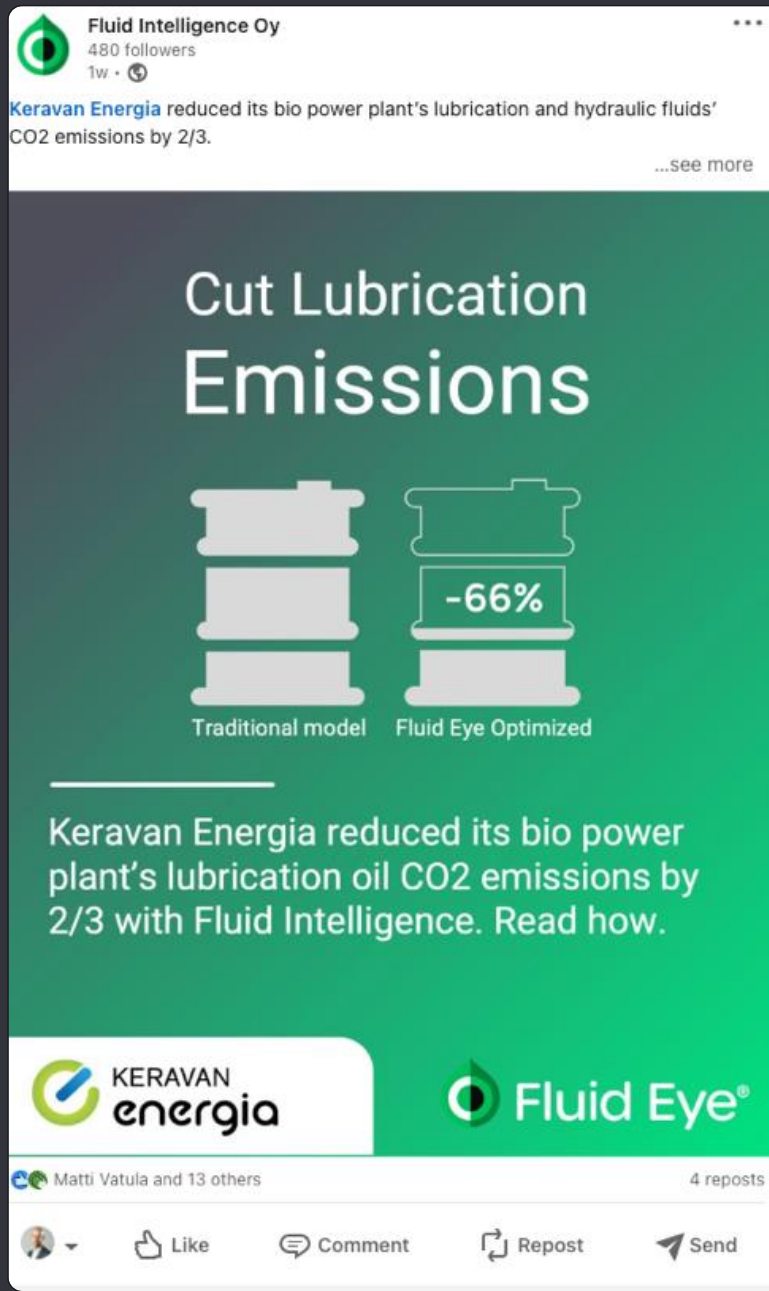


Mikä erottaa
jätteen ja
raaka-aineen –
kiertotalouden
ydin?

Mikko
Oksanen





Analysoimme
materiaalien
koostumusta



Puhdistamme
Tarkastamme
Huollamme

Etävalvomme
Neuvomme
Kysymme



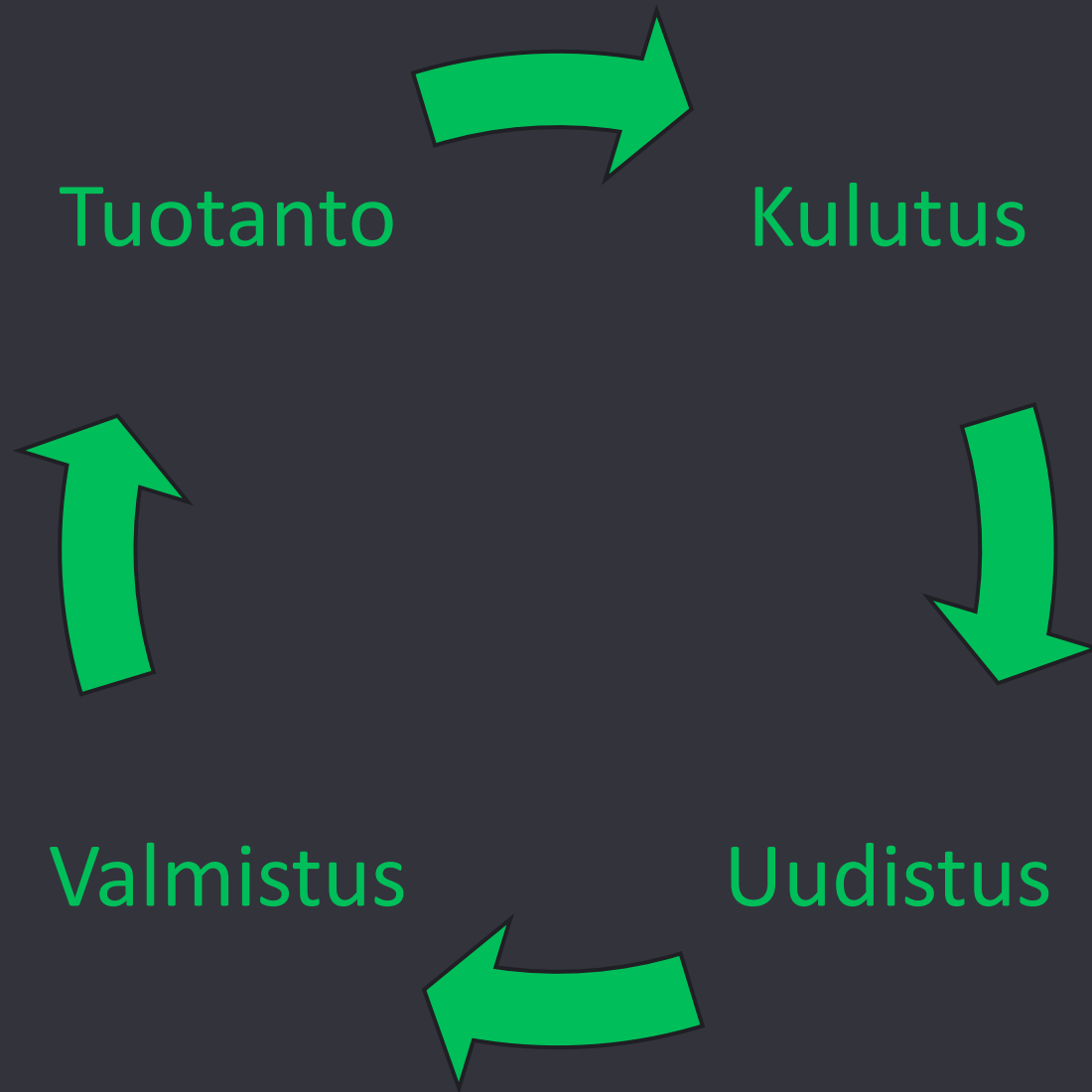
Ennakoimme
Uudistamme



Voitelu- ja hydraulisteiden suorituskyvyn
ylläpitoa ja valvontaa

Fluid Intelligence ja kiertotalous

Kiertotalous ideaali



- Fyysisten tuotteiden tuotannon ja kulutuksen suhde ei ole lineaarinen vaan lähes suljettu kiertoprosessi
- Lähtökohtaisesti tuotannollis-taloudellinen kysymys, ei hallinnollinen
- Liiketoimintamalli

Fluid Intelligencen tarjoaa säästöä

CASE: Fluid Intelligence

1. Palvelulupaus

- Vähennetään ennakoimattomia seisokkeja
- Ei öljynvaihtoja varmuuden vuoksi eikä huonon ylläpidon vuoksi
- Ennakoivaa koneikonkunnan ylläpitoa

2. Asiakas hyödyt monipuoliset

- Resurssisäästöt
- Ympäristösäästö (on resurssisäästö)
- Luotettavuutta

3. Liiketoimintamalli

- Perinteinen palvelu liiketoiminta
- Koneikkoja myyntiin / vuokralle
- Etävalvonta: asiakkaita Intia, Puola, Slovenia, Suomi



Fluid & Machine Health

CHEMICAL	
COMPRESSOR Bearing failure prevention	
+100K€ saving	

CHEMICAL	
COMPRESSORS Efficiency up w/ proactive strategy	
-25% costs	

MINERAL MFG.	
COMPRESSOR Bearing failure prevention	
+100K€ saving	

PULP&PAPER	Global P&P Group Confidential
GEARBOX Prevented water leaks-based failure	
+150K€ saving	

Sustainability

WASTE TREATMENT	
CRUSHERS Oil quality & lifetime extension	
-80% CO₂e	

ENERGY	
GAS ENGINE Oil & analysis lifetime extension	
-60% CO₂e, -30% costs	

ENERGY	
STEAM TURBINE Prevented premature oil ageing	
250K€ saving, no extra waste	

LOGISTICS	Global OEM Confidential
CRANE Prevented gear failure & oil ageing	
+100K€ saving, no extra waste	

Quality Control

PROCESS INDUSTRY	Global OEM Confidential
ASSEMBLY LINE FLUIDS Cleanliness monitoring & validation	
Continuous performance	

NUCLEAR PLANT	
WATER PUMP SYSTEM Flushing & cleanliness control	
Goal achieved	

METAL MFG.	Regional OEM Confidential
METAL COMPONENTS Component flushing	
Above standard	

METAL MFG.	Regional OEM Confidential
METAL COMPONENTS Cleanliness & pressure certification	
Above standard	

Case Voitelunesteen käytön teknillis- taloudellinen prosessi



CASE: Voiteluneste kunnossapito

Mineraaliöljypohjaisen tuotteen X vs. synteettisen Y koostumus

1. Muodostuvat komponenteista

X = Lisäaineet, perusöljy(t) ja muu materiaali

Y = Lisäaineet, kemikaalit ja muu materiaali

- Muu materiaali on epätoivottuja epäpuhtauksia kuten vesi, ilma, metallit, kuidut etc.

2. Suorituskyvyn heikkeneminen:

X + Y = Ulkopuolisten epäpuhtauksien kertyminen

X = Hiilivety-yhdisteen reagointi hapen kanssa lämpötilan sekä mahdollisesti katalyytin vaikutuksesta

Y = Kemikaalikomponenttien reagointi hapen jne kanssa.

- Muiden lisäaineiden kuluminen

Voitelunesteen kunnossapito

1. Suorituskyvyn valvonta

X + Y = Perinteinen näyte + analyysi ajoittain

X + Y = Reaaliaikainen valvonta

2. Ulkopuoliset epäpuhtaudet

X + Y = Estetään pääsy

X + Y = Poistetaan päässeet epäpuhtaudet

3. Vanhentuminen

X = Estetään antioksidantilla (esim. 2,6-di-tert-Butyl- p-Cresol)

Y = ?

X + Y = Poistetaan muodostuneet vanhentumistuotteet

Voiteluneste – käytössä ja sen jälkeen

1. Kemikaalilla ei ole tuote-elinkaarta sellaisena kuin se tuotteena ajatellaan

- Mineraaliöljy voidaan ylläpitää käytössä äärimmäisen pitkään – ja tarvittaessa uudistaa.
- Synteettisten kemikaalien käyttöikä on tuntematon ja riippuvainen valmistajan kaupallisesta intressistä

2. Kemikaalin ”tuote” ominaisuudet räätälöidään tavoitteena pitkäjänteinen ja kannattava asiakassuhde

- Esimerkiksi voiteluöljyn viskositeettiä parannetaan lisäaineella joka kuluu sen sijaan että peruskomponentti olisi oikeassa viskositeetissä
- Esimerkiksi öljyyn lisätään lisäaine joka tummentaa ajan kuluessa öljyä, koska käyttöikä määritetään öljyn värin vuoksi.



Perinteinen liiketoimintamalli:

- Helppous
- Selkeys
- ”Kohtuullisen” edullinen = maksukyvyn mukaan räätälöitävissä



Mikä erottaa jätteen ja
raaka-aineen?

Näkökulma: Jäte on imaginäärinen käsite, raaka- aina on reaailmaailmaa

1. Lyhyesti ilmaistuna materiaali on aina raaka-ainetta ja se on vain yhden prosessin näkökulmasta sekä mahdollisesti erinäisten säädösten mukaan jätettä
2. Huonosta tuotantoprosessista syntyy (lähes) aina epätoivottuja päästöjä ympäristöön, usein julkishyödykkeisiin (ilma/vesi/ jopa vartioimattomat toisten maat)
3. Historiallisesti turvalliseksi "luultu" materiaali on paljastunut ongelmalliseksi → ongelmana on ollut avoimuus uuden materiaalin ominaisuuksista
4. Hyvä uutinen: Raaka-aineelle on aina hyödyntäjänsä, JOS onnistutaan kehittämään liiketoimintamalli



Fluid Intelligence kokemukset

Yhteenveto

- Kemikaalien ympäristöystävällisyys on monimutkaisempi kysymys kuin “käytä tuotetta, jossa bio -sana on mainittu tuotemerkissä”
- Kemikaaleilla ei ole hyvää tai pahaa – kaiken ratkaisee kemikaalia käytetään
- Kemikaalin yksityiskohtainen koostumus on äärimmäisen tärkeä tekijä kemikaalin pitkäikäisen ja kestäväen suorituskyvyn ylläpitämiseksi
- Yleensä pienten kemikaalierien teollinen uudistaminen tai käsittely kannattavasti on mahdotonta → syntyy ongelmajätettä

Kemikaalien kiertotalous edellyttää:

1. Avoimuutta kemikaali tuottajilta tuotteiden koostumuksesta
2. Kemikaali ei ole paha tai hyvä, käyttö ratkaisee
3. Suuruuden ekonomia toimii mutta ratkaisut kehittyvät
4. Markkinoiden mahdollisuutta toimia (infrastruktuuria, palveluntarjoajia, tekijöitä)

Kiitos!

Mikko Oksanen
Fluid Intelligence Oy
Jyväskylä