

Metsäteollisuuden sivuvirtojen hyödyntäminen

Puhdistamolietteestä peltoravinteeksi 30.3.2023

Riikka Silmu, Senior Researcher, Sustainability R&D, UPM

Tämä on UPM



Puupohjaisia
raaka-aineita



Vähähiillistä energiaa

LIIKETOIMINOT


UPM FIBRES
UPM ENERGY
UPM RAFLATAC
UPM SPECIALTY PAPERS
UPM COMMUNICATION PAPERS
UPM PLYWOOD
UPM BIOREFINING


55
tuotantolaitosta





17 200
työntekijää
44 maassa


UUSIUTUVIA JA KIERRÄTETTÄVIÄ TUOTTEITA

 PAKKAAMISEEN


 ETIKETÖINTIIN


 KULJETUKSEEN


 SÄHKÖISTYMISEEN


 RAKENTAMISEEN

 VIESTINTÄÄN

 HYGIENIA- JA
PEHMOPAPEREIHIN

 TEOLLISUUTEEN

 BIOMUOVEIHIN

 BIOLÄÄKE-
TIETEeseen

10 500
asiakasta



200
miljoonaa loppukäyttäjää
globaalisti

Liiketoimintomme



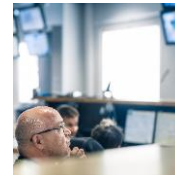
UPM Pulp
Monipuolinen
selluvalikoima
kasvavaan
käyttökohteisiin



UPM Timber
Sertifioitu sahatavara
rakentamiseen,
huonekaluihin ja
puusepänteollisuuteen



UPM Metsä
Puuraaka-aineen
hankinta
vastuullisiin ja
kierrätettäviin
tuotteisiin



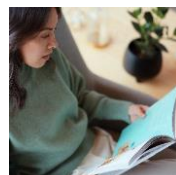
UPM Energy
Vesi-, ydin- ja
lämpövoimaan
perustuva
vähäpäästöinen
sähköntuotanto



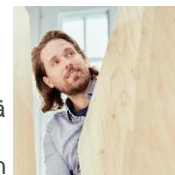
UPM Raflatac
tarramateriaalit
brändäämiseen ja
tuote- ja
informaatio-
etiketöintiin



UPM Specialty Papers
Tarramateriaalit,
irrokepaperit,
joustopakkauspaperit,
toimisto- ja graafiset
paperit



**UPM Communication
Papers**
Aikakauslehti- ja
sanomalehtipaperi sekä
hienopaperi
erilaisiin loppukäyttöihin



UPM Plywood
Vaneri- ja viilutuotteet
rakentamiseen,
ajoneuvojen lattioihin
ja LNG-laivan-
rakentamiseen



UPM Biofuels
Puupohjainen
uusiutuva diesel
ja nafta



UPM Biochemicals
Glykolit, ligniinituotteet
ja uusiutuvat
toiminnalliset
täyteaineet



UPM Biomedicals
Puupohjaiset
biolääketieteen
tuotteet lääketieteen
ja biotieteiden
sovelluksiin



UPM Biocomposites
UPM ProFi -
terassimateriaalit ja
UPM Formi -
komposiittimateriaali

Minimoimme jätteen määrän ja maksimoimme uudelleenkäytön



90%

prosessijätteestä kierrätetään tai hyödynnetään energiana

Suurin osa prosessijätteestämme kierrätetään tai hyödynnetään energiana. Tavoittemme on 100% vuoteen 2030 mennessä.

59%

tehtaistamme uudelleen käyttää 100% prosessijätteestä

Moni tehtaistamme ei vie prosessijätettä kaatopaikalle.

33%

käyttämistämme ravinteista on kierrätettyjä

Tavoittemme on, että 100 % vedenpuhdistuksessa käytetyistä ravinteista tulee kierrätetyistä lähteistä.

97%

tuhkasta kierrätetään

Tuhka on suurin yksittäinen sivuvirtamme. Sitä kierrätetään uudelleenkäytettäväksi esim. maanstabiloinnissa ja sementin valmistuksessa.

Minimoimalla jätteen määrän maksimoimme sellaisten materiaalien uudelleen käytön, joka muuten päätyisivät kaatopaikalle. Biokiertotaloudessa biopohjaiset tuotteet ja materiaalit kierrätetään useaan kertaan.

Metsäteollisuuden sivuvirtojen hyödyntäminen



Kuori

- Energiantuotanto

Hiekkainen kuori

- **Katemateriaali**
- **Kompostin kuohkeutus- ja raaka-aine**



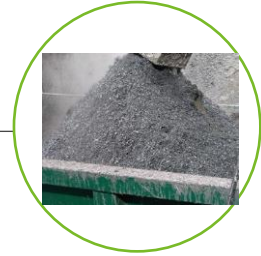
Jätevesiliete

- Energiantuotanto
- **Kompostin raaka-aineena viherrakentamiseen ja maisemointiin**
- Kaatopaikka-rakentaminen



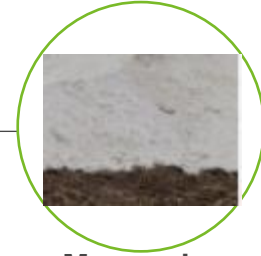
Puutuhka

- Metsälannoite, **peltotuhka, maanparannusaine**
- Maanrakennus, väylät, kentät ja stabiloinnit
- Sementin valmistus
- Kaatopaikka-rakentaminen



Soodasakka

- Voimalaitoksen savukaasujen rikinpoiston apuaine
- Kenttärakentamisessa yhdessä pohja- ja lentotuhkan kanssa
- Kaatopaikka-rakentaminen



Meesa- ja kalkkijakeet

- Mm jätevesien neutralointi
- **Kalkitusaine**



UPM Rauma Paperitehdas

UPM Communication Papers Oy:n tehdasalue on vartioitu ja aidattu, pinta-alaltaan noin 200 hehtaaria. Mahdollisuus on tarjota myös energiaa sähkön ja höyryn muodossa sekä huolehtia jätevesien puhdistuksesta.

- 1 Metsä Fibre sellutehdas
- 2 Puun vastaanotto
- 3 Paperikone 1
- 4 Jätevedenpuhdistamo
- 5 RaumaCell
- 6 Massanvalmistus
- 7 Paperikone 4
- 8 Pääportti
- 9 Rauman Biovoima biovoimalaitos
- 10 Satama

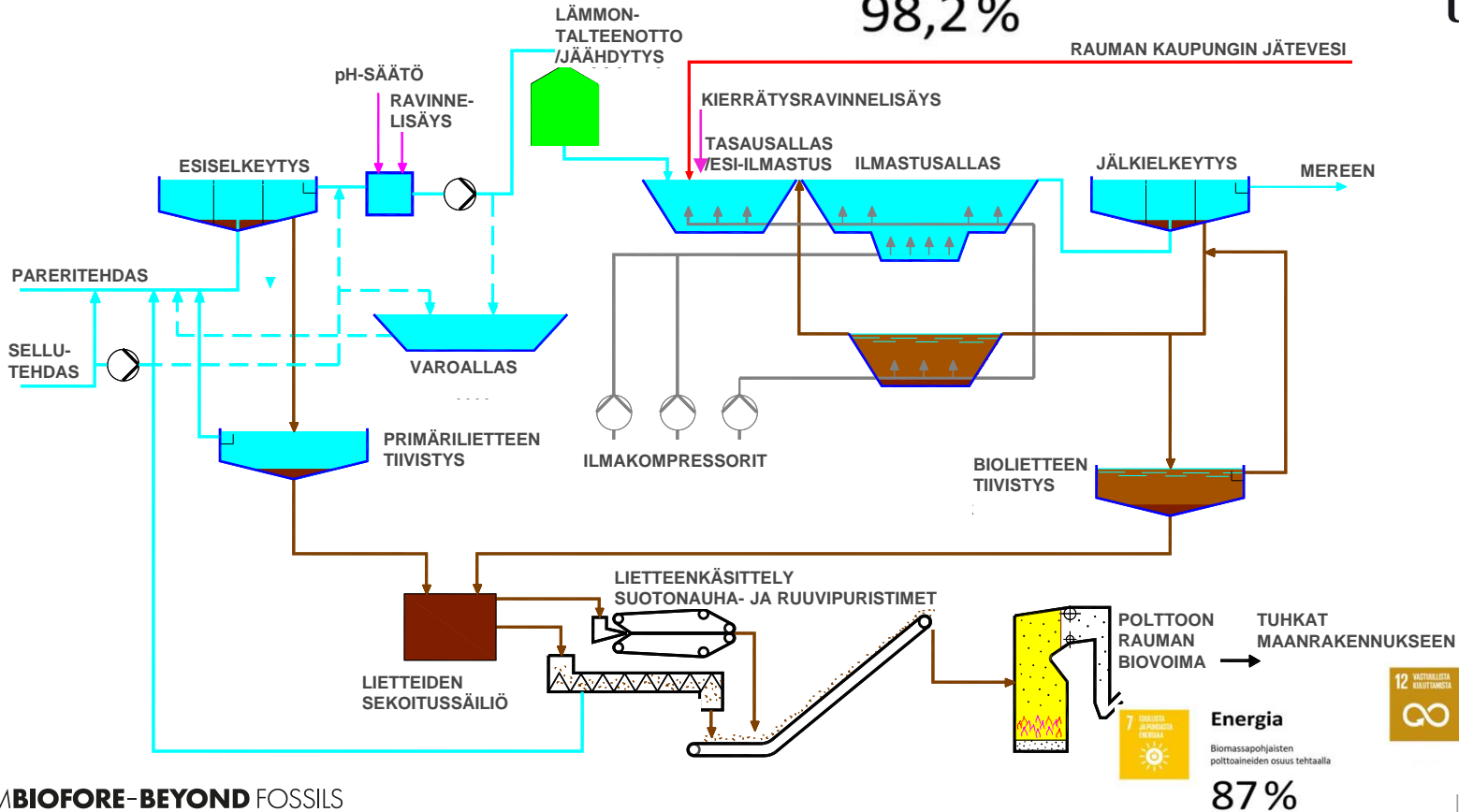
Rauman jätevedenpuhdistamo



Vesi

Kierrätysravinteiden osuus jätevedenpuhdistamon lisäravinteista

98,2%



Jätevesilieteen ominaisuudet

- Kosteus 25–35 %
- Orgaaninen aines 70–85 m-%
- N 2–4 m-%,
- P 0,2–0,4 m-%,
- Muut sivu- ja hivenravinteet
 - Ca, Mg, Na, S...
- Tyypillisesti puuperäinen Cd >1,5 mg/kg

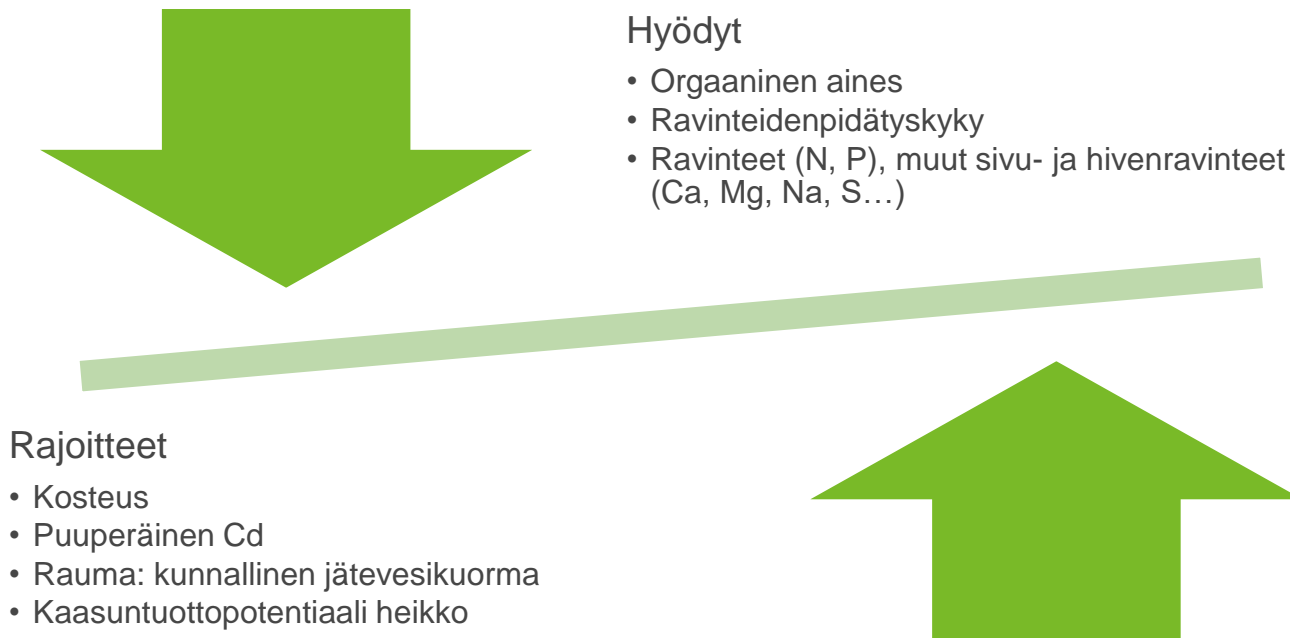


Jätevesilieteen käsittelymenetelmiä

- Kompostointi
- Biokaasutus
- Terminen kuivaus
- Kalkkistabilointi
- Biopallon mikrobiologinen aerobinen hajotusprosessi



Metsäteollisuuden jätevesiliete maanparannusaineena



UPM **BIOFORE**
BEYOND FOSSILS

