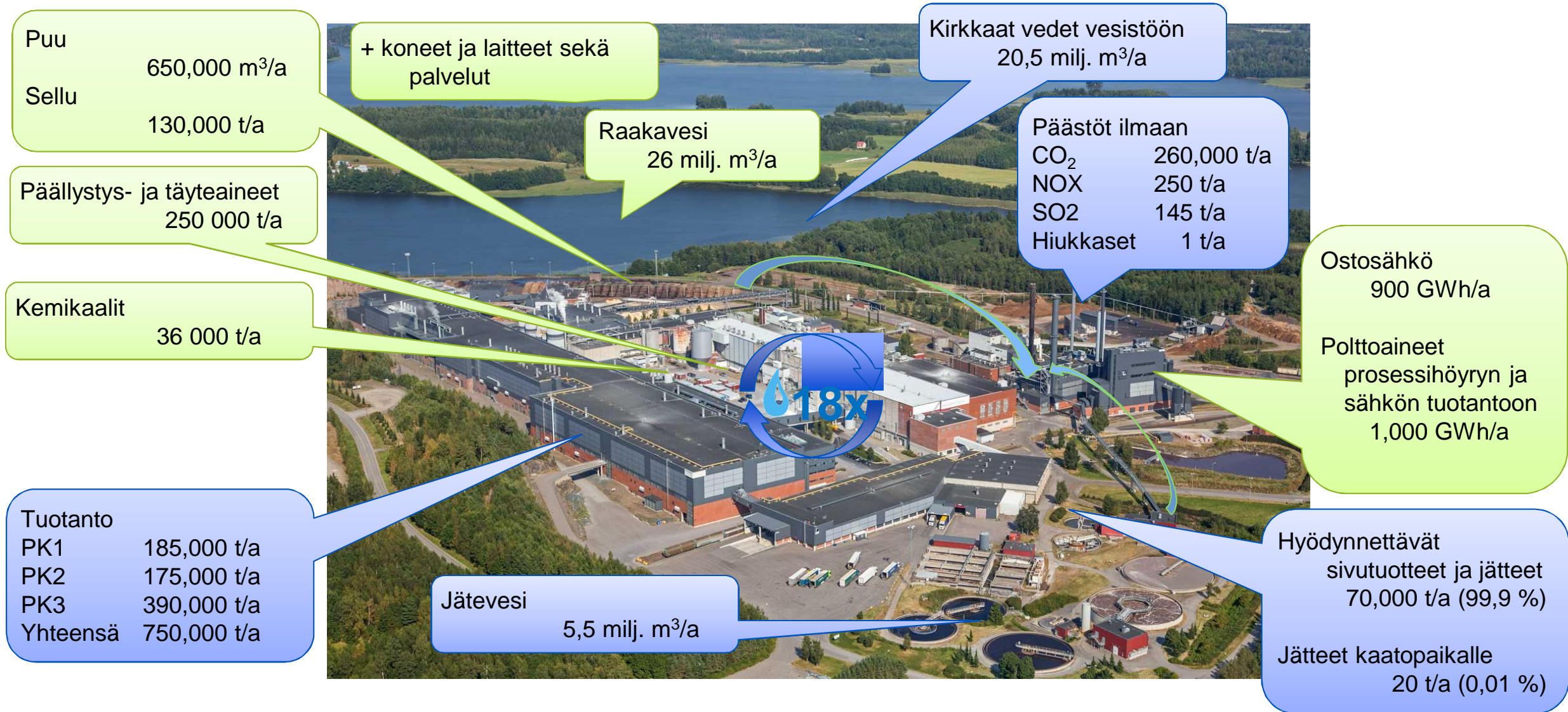


# Sappi Kirkniemi – Kiertotaloutta paperitehdasympäristössä



Jenni Kukkonen, Ympäristöpäällikkö  
19.11.2019

# Sappi Kirkniemi



# Paperitehdas osana biopohjaista kiertotaloutta

- Kiertotalouden ideana tehostaa resurssien käyttöä koko tuotteen elinkaaren aikana
  - Toiminnassa huomioidaan koko ketjun uusiutuvasta raaka-aineesta ja resurssitehokkaasta tuotantoprosessista aina tuotteiden käyttöön, kierrätykseen ja energiahyödyntämiseen saakka.
  - Kiertotalouteen liittyviä päätöksiä tehdään jo tuotteen elinkaaren alkupäässä
  - Resurssitehokkuus avainasemassa;
    - *Tavoitteena säästää raaka-aineita ja energiaa tuotteen koko elinkaaren aikana; ”vähemmästä enemmän”*
  - Kiertotalous ei ole vain jätemateriaalien ja sivutuotteiden hyödyntämistä
- Jatkuva parantaminen keskiössä; tärkeässä roolissa ovat tutkimus- ja kehityspanostukset, kumppanuudet ja uudet teknologiat.
- Taloudellinen kannattavuus syntyy tehokkaan toiminnan ja innovaatioiden tuloksena

Vähemmän hävikkiä



Vähemmän välillisiä vaikutuksia raaka-aineiden valmistuksesta



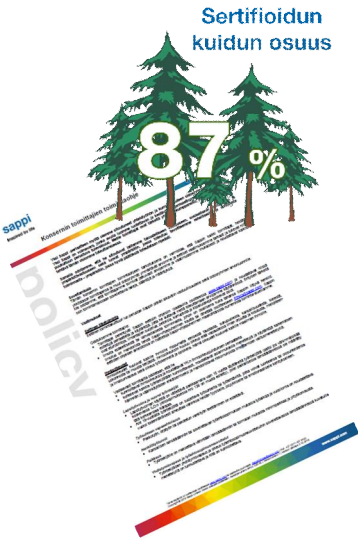
Vähemmän kuljetusta



Vähemmän CO<sub>2</sub> päästöjä



# Kiertotaloutta paperintuotannon elinkaaren eri vaiheissa



Vastuullinen hankinta ja uusiutuva ja kierrätettävä pääraaka-aine

Puuraaka-aine vastuullisesti hoidetuista metsistä.  
Sertifioidun kuidun osuus lähes 90%  
Toimittajan toimintaohje.

Tuotannossa syntyvien jätteiden ja sivutuotteiden hyödyntäminen

Tehokas lajittelujärjestelmä  
Kumppanuudet  
> 99,9 % hyötykäyttöön

Jätteiden hyötykäyttö



Keräys

Tuottajavastuu, paperin ja pakkausten kierrätys

Puukuitua voidaan käyttää 5-6 kertaa, jonka jälkeen se voidaan vielä hyödyntää energiana



Tuotesuunnittelu ja innovointi

Kevyet tuotteet  
Vähemmän raaka-ainetta ja kuljetuksesta aiheutuvaa kuormitusta



Resurssitehokas tuotanto, hukan minimointi

Tuotantoa vain tilauksesta.  
Tehokkaat prosessit, materiaalihävikin minimointi.  
Vedenkäytön hallinta ja optimointi, kehittynyt prosessiteknologia.  
Energiatehokkaat prosessit ja teknologiat.  
Energianhallinta-järjestelmät.

Logistiikan optimointi

Kuljetusten minimointi  
- Tuotesuunnittelu  
- Resurssitehokkuus  
- Kahdensuuntaiset kuljetukset  
- Paikalliset toimijat mahdollisuuksien mukaan

Ostoja  
**350**  
lähialueen toimittajalta



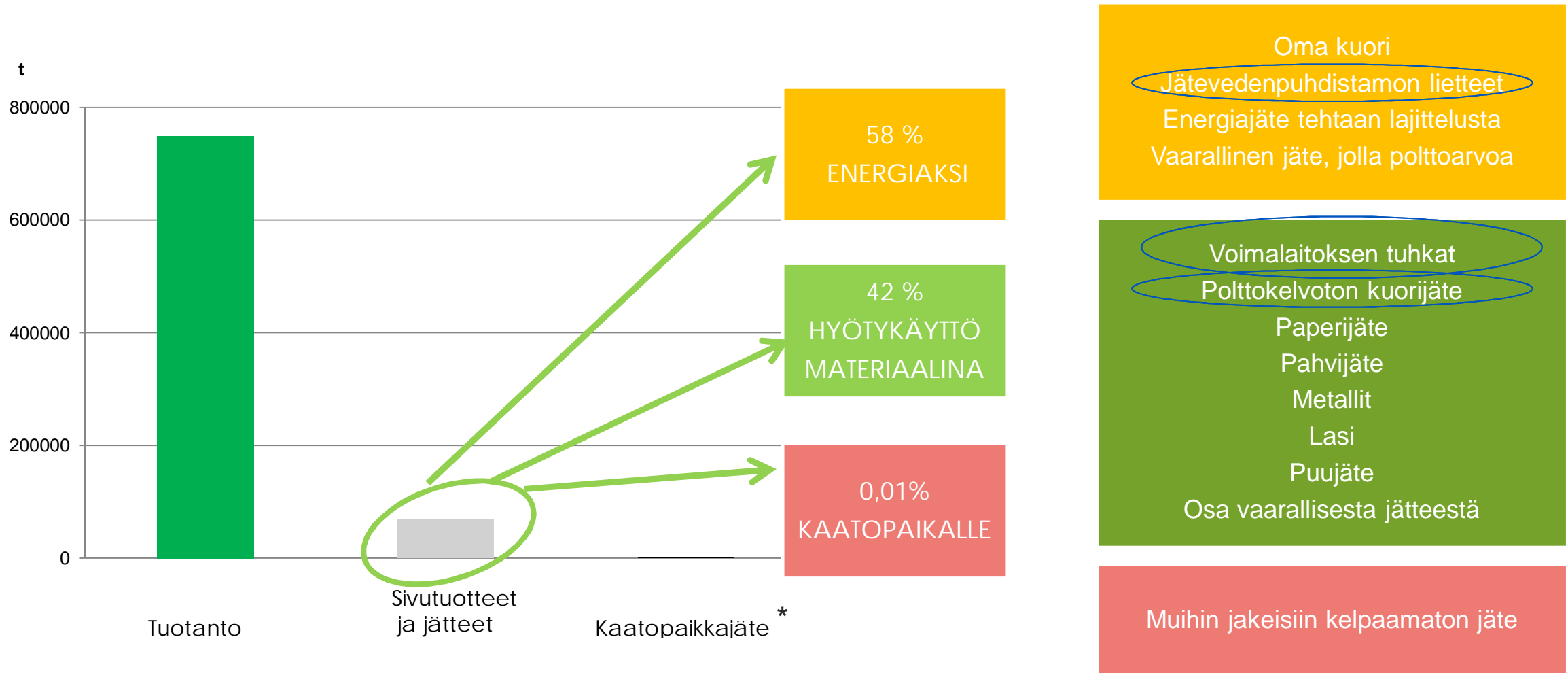
Käytön aikaisten ympäristövaikutusten vähentäminen

Asiakasyhteistyö  
Kevyemmät paperilaadut  
Asiakkaan prosessien optimointi



\*Kuva: Euroopan parlamentti (11-04-2018)

# Sivutuotteiden ja jätteiden tehokasta hyödyntämistä



\*Kaatopaikkajätteen määrä vähentynyt noin 95 % viimeisen kymmenen vuoden aikana

# Paikalliselle yhteistyölle tilausta sivutuotteiden ja jätteiden hyödyntämisessä

- Sivutuotteita ja jätteitä hyödyntämällä vähennetään neitseellisten materiaalien käyttöä
  - Hyviä ominaisuuksia moneen käyttökohteeseen
- Lyhyet kuljetusmatkat edellytys
- Maanrakennus:
  - Liikenneviraston väylähankkeet
  - Kuntien maanrakentamista vaativat hankkeet
  - Yksityisen sektori
  - Menettelyt: MARA-ilmoitusmenettely (tuhka), koetoiminnan lupa, ympäristölupa
- Tulevaisuus: biopolttoaineiden käytön kasvun myötä metsälannoitteeksi soveltuvan tuhkan määrä kasvaa
  - Ravinteet kiertoon

Bioliete lannoitevalmisteeksi  
ainoastaan käsiteltynä

Maanrakennus;  
(Kaatopaikkojen pintarakenteet)

Maanparannus;  
sellaisenaan  
tai raaka-aineena



Katemateriaali  
(seulottuna)

Maanrakennus



Kompostoinnin tukiaine



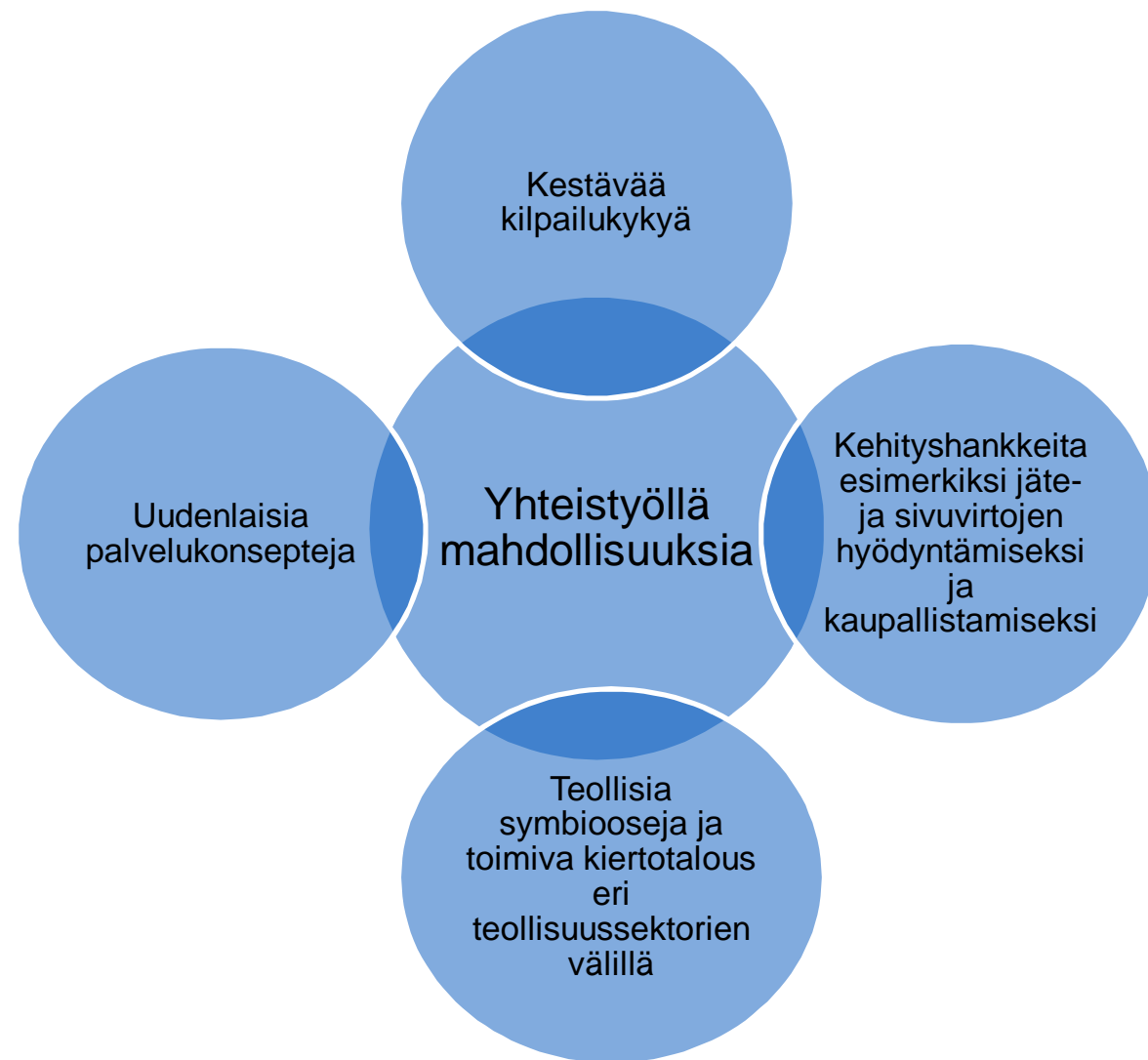
Maanparannus,  
tuhkalannoitus

Teollisuuden raaka-aine

# Kiertotalouden edistäminen paikallisesti

## Mitä kaivataan?

- Monipuolista ja avointa yhteistyötä kiertotalouden edistämiseksi yli toimialarajojen
  - Eri alojen asiantuntijat kokoon; osaamispohja innovaatioille
- Avointa keskustelua julkisen ja yksityisen puolen välillä pullonkauloista ja mahdollisista ratkaisuista;
  - Lainsäädännön toimivuutta kannattaisi testata yhteistyössä kiertotalouden pilottihankkeiden yhteydessä
- Oppilaitosyhteistyötä; osaaajia, uusia ideoita



# Kiitos!



sappi