

Kaupunkijalostamolla kohti kiertotaloutta

Jussi Uitto

Tutkimus ja kehityspäällikkö,
Helen & Helen Ventures

Kiertotalous

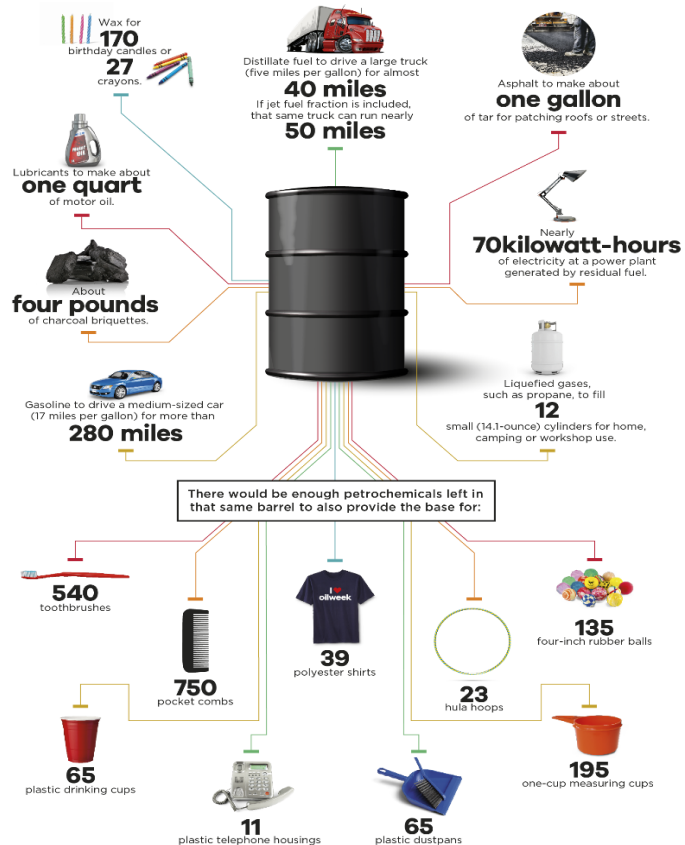


- Kiertotalous on resurssiviisauden ajattelumalli
 - Tavoitteena resurssien riittävyys (fossiilivapaassa) yhteiskunnassa
 - Pääkomponentteina materiaali- ja energiatehokkuus
 - Materiaalivirrat kiertoon ilman fossiilisia – edellytyksenä päästötön energiatuotanto sekä energiavirtojen hallinta

Nyky-yhteiskunta perustuu fossiilitalouteen

What can you make from one barrel of oil?

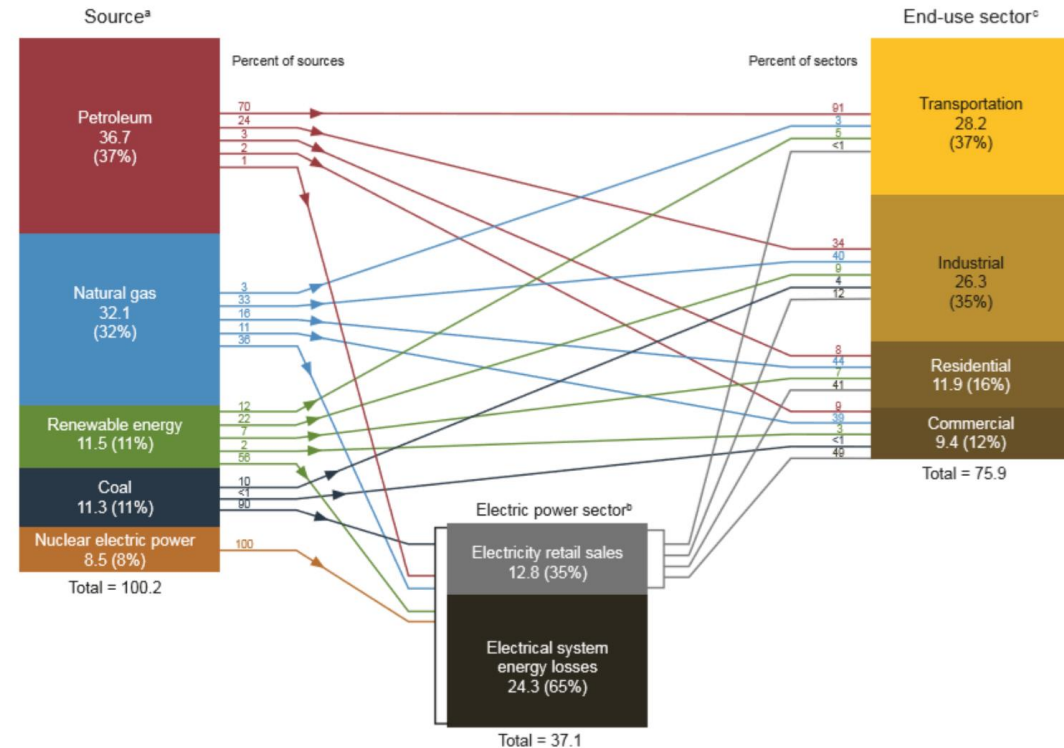
Researchers broke down a typical barrel of domestic crude oil into what could be produced from it. The average domestic crude oil has a gravity of **32 degrees** and weighs **7.21 pounds per gallon**. Here's what just one barrel of crude oil can produce:



The lighter materials in a barrel are used mainly for paint thinners and dry-cleaning solvents, and they can make nearly a quart of one of these products. The miscellaneous fraction of what is left still contains enough byproducts to be used in medicinal oils, still gas, road oil and plant condensates.

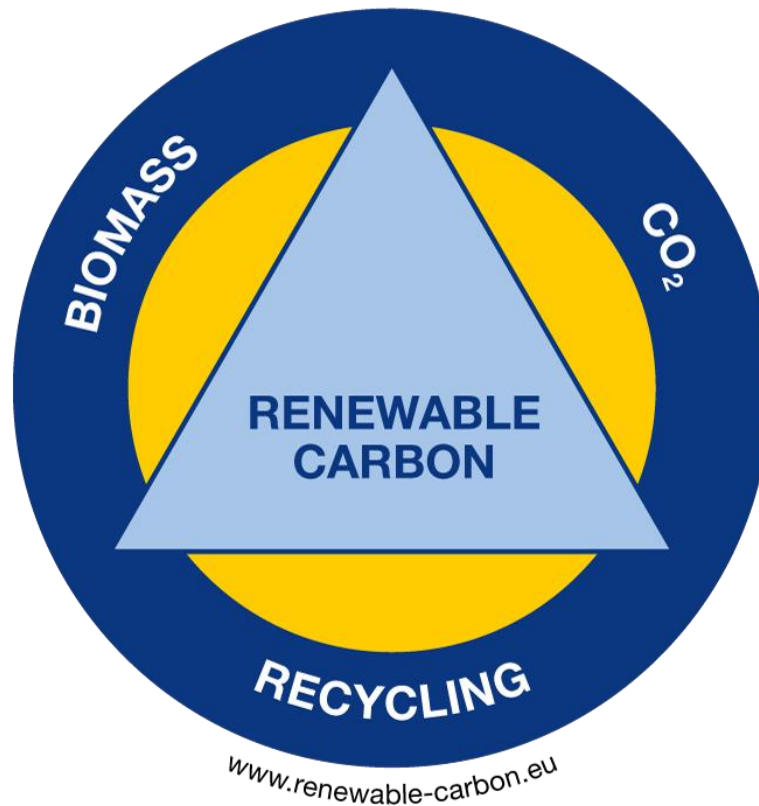
It's a real industrial horn of plenty.

U.S. energy consumption by source and sector, 2019 (Quadrillion Btu)

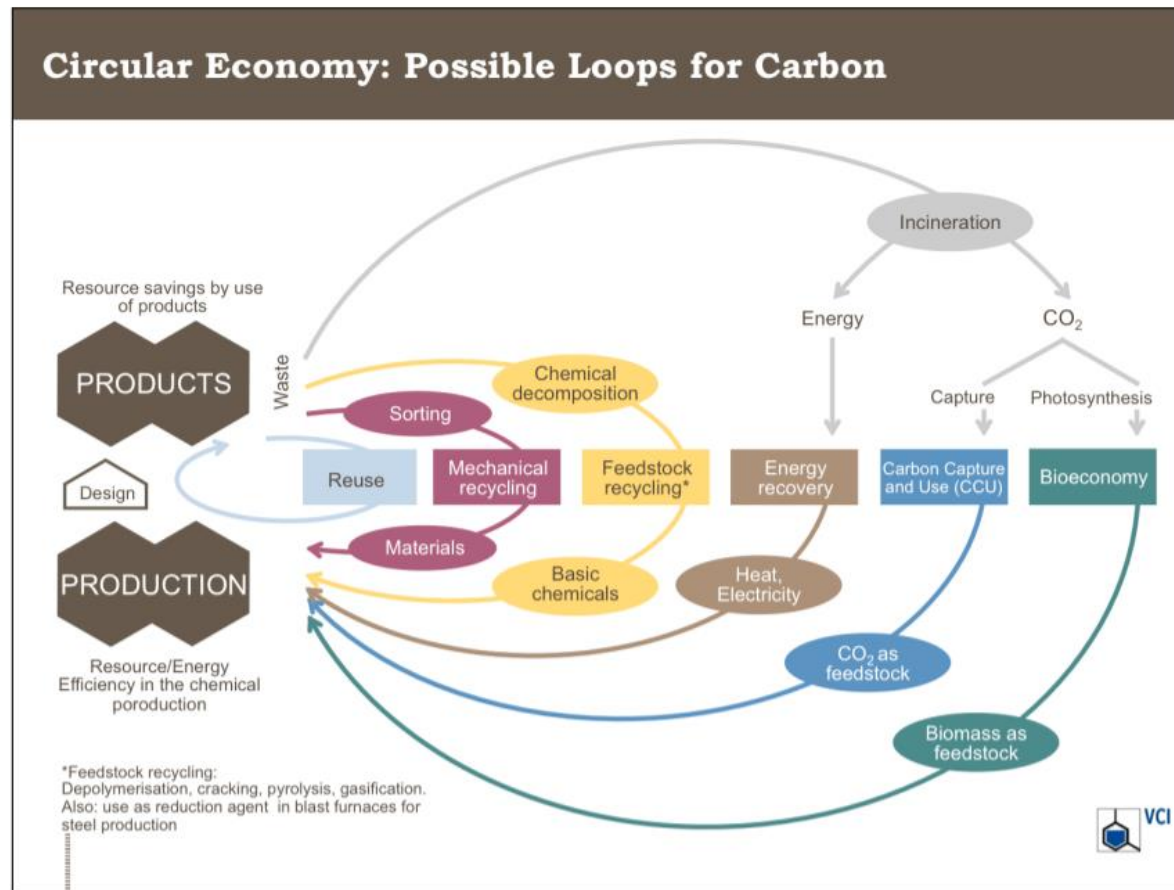


<https://www.eia.gov/energyexplained/us-energy-facts/>

Kiertotalous mahdollistaa irtautumisen fossiilisista



Hiilenkierron mekanismit osana kiertotalousyhteiskuntaa



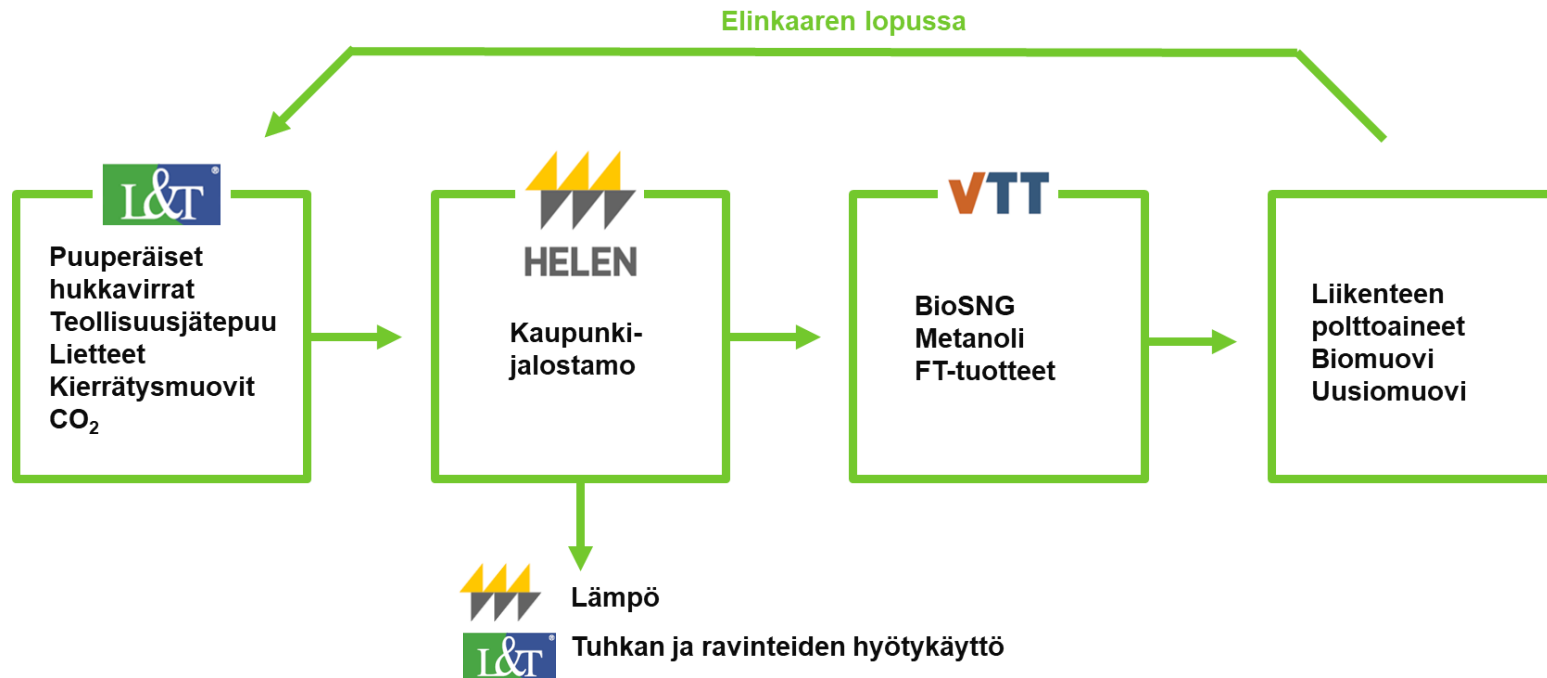
Source: German Chemical Industry Association – VCI (2018)

Case kaupunkijalostamo

Hankkeen tausta

- Kaupunkijalostamo valmistaa matala-arvoisista tähdevirroista raaka-aineita, ravinteita ja kemikaaleja sekä hyödyntää siinä syntyvät hukkalämmöt kaukolämpöverkossa
 - Hanke ollut Helenin ja L&T:n yhteishankkeena VTT:n koordinoimasta “Hack The Waste”-tapahtumasta lähtien 11/2016
- Helen mukana aihepiiriin liittyvissä VTT:n koordinoimissa Tekes- ja EU-tutkimushankkeissa 1/2016 lähtien
 - T&K-hankkeissa aihepiirinä synteesikaasutusteknologia biotuotteiden ja joustavan energiajärjestelmän mahdollistajana
- Kaupunkijalostamon viestintäsuunnitelma rakennettu alkuvuodesta 2019
 - Kaupunkijalostamon julkistus- ja lehdistötilaisuus 6/2019 Finlandia-talolla
 - Keskusteluyhteys mahdollisten yhteistyökumppanien kanssa avattu julkistuksen jälkeen
- Hankkeelle 7,9 miljoonan euron tuki “Suurten demonstraatiohankkeiden investointituki”- TEM:ltä 12/2019
 - Helen hakemuksen jättäjänä 5 MW demonstraatiolaitokseen

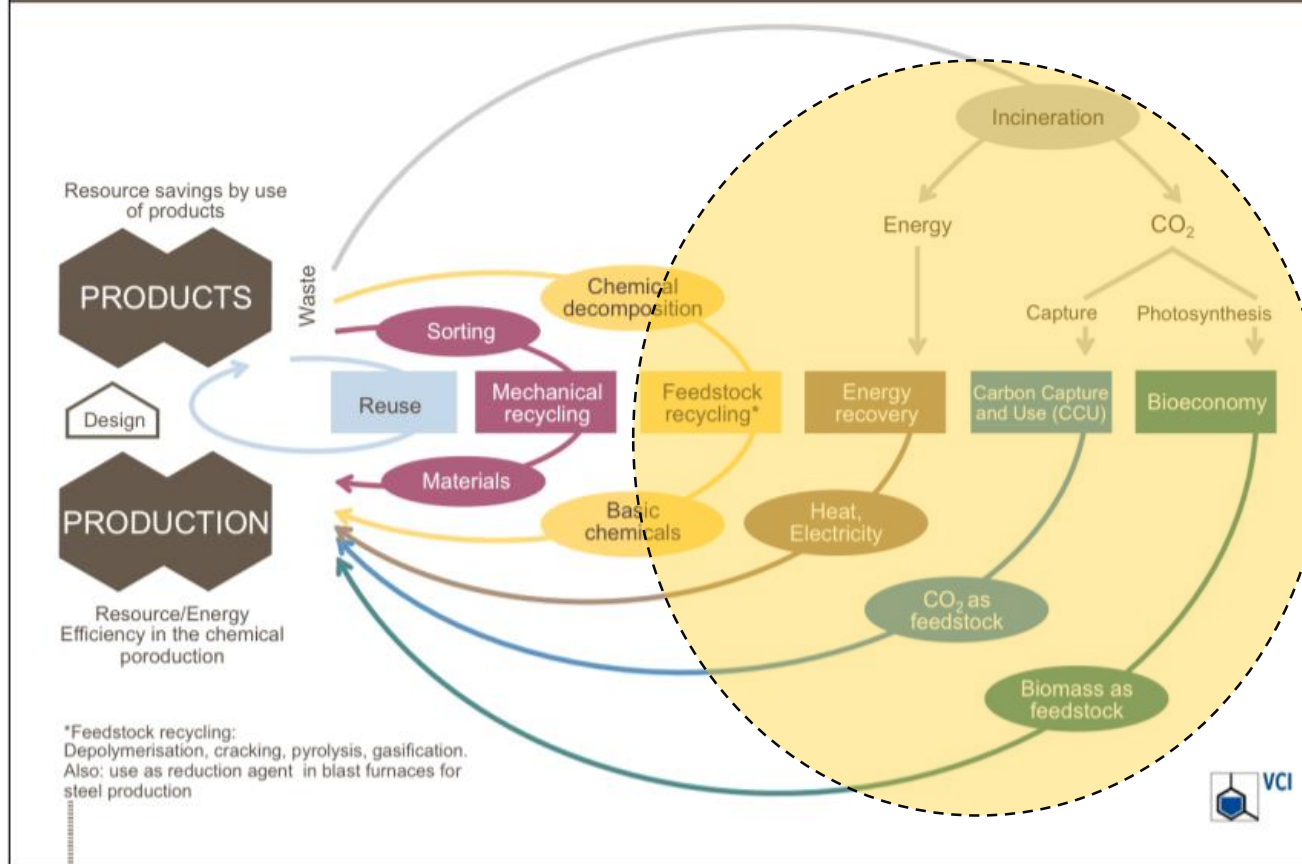
Kaupunkijalostamo



Synteesikaasutusteknologiaan perustuva uusiutuvien biotuotteiden tuotantolaitos

- Suunnitteilla 5 MW demolaitos (polttoaineteho)
 - Joulukuussa 7,9 M€ investointituki
- Tähtäimessä teollisen mittaluokan tuotantolaitos (~150 MW)
- Lopputuotevaihtoehtoina synteettinen metaani, metanoli ja FT-vahat
- Prosessissa jopa 30 % hyödynnettäviä hukkalämpöjä
- Tavoitteena joint venture-liiketoimintamalli

Circular Economy: Possible Loops for Carbon



Source: German Chemical Industry Association – VCI (2018)

Yhdistetään voimat

**Kaupunkijalostamo on avoin,
toimialarajat ylittävä kokeilualusta**

