

## KEB-24400 Materiaalivirtojen hallinta

Tentti 13.9.2017

Jukka Rintala

SAA KÄYTTÄÄ FUNKTIOLASKINTA.

$\frac{2}{3}$  1. Elinkaaritarkastelu jätehuollossa – periaatteet ja soveltaminen jätehuollon kehittämisessä

full 2. Jätteiden mekaaninen käsittely

$\frac{1}{2}$  3. Jätteiden keräysmenetelmät

full 4. Laskutehtävä

- a. Laadi materiaalitase ja virtakaavio seuraavalle osavirtamädätysprosessille. Saapuvan biojätteen kosteuspuiteisuus on 40 %, orgaanisen aineksen määrä 90 % kuivapainosta ja loput biojätteestä on tuhkaa. Saapuva biojäte seulotaan, ja alite (70 p-% saapuvasta jätteestä) johdetaan biokaasuprosessiin, ja ylite suoraan kompostointiin. Alitteen ja ylitteen ominaisuudet ovat samanlaiset kuin saapuvan biojätteen. Biokaasuprosessiin lisätään vettä 5 % alitteen painosta ja 80 % orgaanisesta aineksesta hajoaa muodostaen biokaasua. Jäljelle jäävä mädätysjännös johdetaan kompostointiin. Kompostoinnissa 70 % kosteudesta haihtuu, ja puolet orgaanisesta aineksesta muuttuu kaasuksi. Mikä on syntyvän kompostin kosteuspuiteisuus ja orgaanisen aineksen määrä?
- b. Taloyhtiössä asuu 120 asukasta ja sekajätettä syntyy 120 kg/as/a. Jätteen keräys aiotaan toteuttaa joko pintakeräysastioilla (tilavuus 600 l) tai syväkeräyssäiliöillä (tilavuus 3 m<sup>3</sup>). Vertaile tarvittavien astioiden määrää valitsemallasi noutotiheydellä. Perustelee valintasi. Sekajätteen tilavuuspaino on 95 kg/m<sup>3</sup> pintakeräysastiassa ja 130 kg/m<sup>3</sup> syväkeräyssäiliössä. Keskimääräinen täyttöaste on 85%.