

KEB-24400 Materiaalivirtojen hallinta

Tentti 23.8.2016

Jukka Rintala

SAA KÄYTTÄÄ FUNKTIOLASKINTA.

1. Määrittele seuraavat termit lyhyesti muutamalla lauseella. (20 p)

- a. Materiaalien homogenisointi
- b. Biokaasu
- c. Kaatopaikan ympäristökuormitus
- d. Tuottajavastuu
- e. Kierrätyspoltoaine

siitä parumpi mitä metallit me parumpi laji Helin  
stabilointi  
kustop. peittomateriaali  
ci laanaita  
tet, me h - vaportukset  
lento - orgelmoyate polyan.  
samkaasujen puhelintyate

2. Jätteiden polton tuhkat ja niiden hyödyntäminen (20 p)

3. Jätteiden mekaaniset käsittelymenetelmät (20 p)

4. Laskutehtävä (20 p)

a. Laadi materiaalitase ja virtakaavio seuraavalle osavirtamädätysprosessille. Saapuvan biojätteen kosteuspitoisuus on 40 %, orgaanisen aineksen määrä 90 % kuivapainosta ja loput biojätteestä on tuhkaa. Saapuva biojäte seulotaan, ja alite (60 p-% saapuvasta jätteestä) johdetaan biokaasuprosessiin, ja ylite suoraan kompostointiin. Biokaasuprosessiin lisätään vettä 5 p-% saapuvan jätteen painosta ja 80 p-% orgaanisesta aineksesta hajoaa muodostaen biokaasua. Jäljelle jäävä mädätysjännös johdetaan kompostointiin. Kompostoinnissa 70 p-% kosteudesta haihtuu, ja puolet orgaanisesta aineksesta muuttuu kaasuksi. Mikä on syntyvän kompostin kosteuspitoisuus ja orgaanisen aineksen määrä?

b. Taloyhtiössä asuu 100 asukasta ja sekajätettä syntyy 100 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. Perustele valintasi. Sekajätteen tilavuuspaino on 95 kg/m<sup>3</sup> pintakeräysastiassa 130 kg/m<sup>3</sup> syväkeräyssäiliössä. Keskimääräinen täyttöaste on 85 %.

Miksi? → varastointi  
→ mat. talteenotto  
→ kylvetusk. — help. kerr. käsiteltävä jätuo

③ 1) murskaus  
energiak. ↓  
hacv mitä pien  
kasava-  
murskain  
↓  
hukant  
osat

2) lajitella  
magn.  
↓  
sihti-  
sunnla  
seula  
↓  
ilma  
↓  
koon  
murskam

3) tiivistys