

Pöntöstä pöytään – mobiilin ravinteiden talteenoton tulevaisuus

Johanna Kallio

Suomen ympäristökeskus SYKE

Suomipäivä-seminaari Kuiva kiertää!

22.8.2018, Tampere



Sanitaatiojätteen käsittelyn nykytila

- Sanitaatiojärjestelmien ensisijainen tarkoitus on kuljettaa jäte syntypaikasta pois. Toissijainen tarkoitus on käsitellä jäte ennen purkamista ympäristöön.
- Tavoite on sama kuin muinaisten roomalaisten aikaan, poiskuljetus parantaa elinympäristön hygieenistä laatua ja siten edistää terveyttä.
- Jäte kuljetetaan veden avustuksella putkia pitkin käsittelyyn, jossa vesifaasista poistetaan haluttuja aineita ja kiintoaine erotetaan nesteestä ennen purkua ympäristöön. Perinteisesti käsittelyn tavoite on ympäristönsuojelullinen.



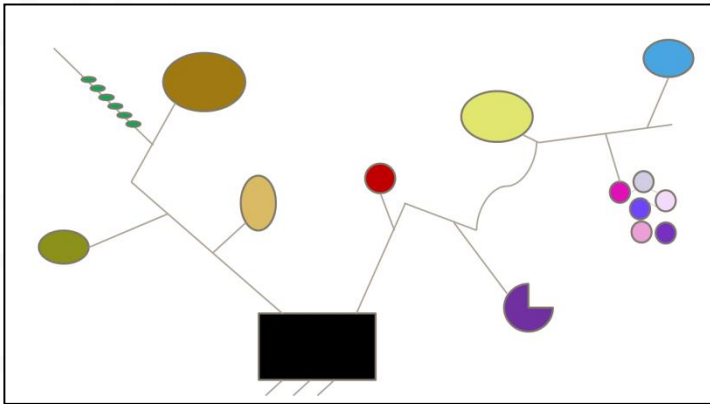
Sanitaatiojätteen käsittelyn tahtotila

- Suomi on sitoutunut tehostamaan ravinnekiertoa. Vuonna 2010 asetettiin tavoitteeksi tehdä Suomesta ravinteiden kierrätyksen mallimaa.
- Pääministeri Juha Sipilän hallitus on nostanut ravinteiden kierrätyksen yhdeksi hallituskauden tavoitteeksi:

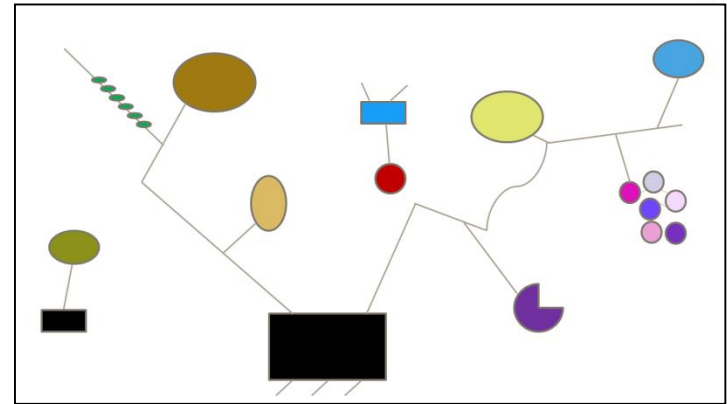
”Lisätään ravinteiden talteenottoa erityisesti Itämeren ja muiden vesistöjen kannalta herkällä alueilla siten, että vähintään 50 prosenttia lannasta ja yhdyskuntajätevesilietteestä saadaan kehittyneen prosessoinnin piiriin vuoteen 2025 mennessä.”

Mitä mahdollisuuksia ravinteiden talteenottoon?

Sekoittaa kaikki jakeet yhteen ja kehittää erottelua



Erotella jätejakeita jo syntypaikalla



MORTTI – Taustaa

- Työssäkäyvä väestö viettää aikaa työpaikoilla ja -matkoilla keskimäärin 8,03 tuntia päivässä eli noin 33 % ajasta. Vapaa-ajasta vietetään 65 prosenttia kotona. ([Tilastokeskus 2009](#))
- Suuri osa väestöstä viettää merkittävän osan valveillaoloajasta keskittymällä erilaisiin instituutioihin: työpaikoille, kouluihin, oppilaitokseen, sairaaloihin jne.
- Myös sanitaatiojäte jää näihin toimipisteisiin.
- Erotteluun tähtäävä tutkimussuuntaan tehdään töitä erilaisissa hankkeissa. EPIC-hanke selvittää mm. sairaalajätevesien erilliskäsittelyn merkitystä lääkeainejäämien pienentämiseksi (<http://www.syke.fi/hankkeet/epic>)

MORTTI – Ideasta toimeen

- Osa ihmisiä kokoavista instituutioista on kiinnostavampia ravinnekierrätyksen kannalta kuin toiset käyttäjäprofiilista johtuvan lääkekäytön johdosta. Oletusarvoisesti peruskoulussa sanitaatiojäte on erilaista kuin hoitokodissa.
- Karkean tyypittelyn myötä kiinnostuksen kohteeksi valikoitui varuskunnat ja Sitran Ravinnekierto Challenge-ideakilpailuun 2016 ehdotettiin varusmiesvirtsan erilliskeräystä ja prosessointia.
- Idean jatkojalostuksessa 2017 tahtotilaksi hahmottui prosessin siirrettävyys -> MORTTI-hanke
- Yhteishanke (9/2017-10/2019), mukana Suomen ympäristökeskus, Tampereen ammattikorkeakoulu, Käymäläseura Huussi ry, Puolustushallinnon rakennuslaitos

MORTTI - Mobiili ravinteiden talteenotto kenttäolosuhteissa

- TAVOITE:

- edistää ravinteiden talteenottoa ja hyötykäyttöä syntypaikkaerottelun menetelmin valituissa tapauskohteissa, jotka edustavat erilaisia massatapahtumia, esimerkiksi puolustusvoimien harjoitusalueet, festivaalit, yleisötapahtumat.
- pilotoida käymäläjätteen käsittely-yksikköä, jossa jäte käsitellään haitattomaan ja hyödynnettävään muotoon ja jota voidaan siirtää tarvittaviin kohteisiin.
- huolehtia tulosten monistettavuudesta



MORTTI - Mobiili ravinteiden talteenotto kenttäolosuhteissa

1. Lähtötilanteen kartoitus
2. Menetelmävertailu, virtsa ja kiinteä jäte
3. Virtsan saostaminen ja suodatus (pilot)
4. Virtsan ja kiinteiden käymäläjätteen käsittelylaitteiston tekninen suunnittelu ja hankinta
5. Laitteiston testaus, käyttäjäkokemusten kokoaminen
6. Lopputuotteiden analysointi ja tuotteistaminen

MORTTI – Missä mennään

CHECK

- Virtsan ja kiinteän käymäläjätteen prosessointimenetelmien vertailu kirjallisuuslähteiden ja haastatteluiden avulla
- Virtsan suodatuspilotti, koe-erä Hiedanrannan materiaalilla, menetelmän arviointi
- Pilotoinnin valmistelu

TO-DO

- Pilotoinnin toteutuskelpoisuuden arviointi, laitteiston rakentaminen ja pilotointi
- Tulosten koonti ja pallon siirto eteenpäin



MORTTI – Minne mennään

- Yhdyskuntajätteen keräilyssä erilliskeräily on arkipäivää ja tuttu tapa ajatella. Erilaisten jakeiden hyödyntämistä materiaalina kehitetään koko ajan.
- Sanitaatiojätteen erilliskeräily on tulevaisuuden suuntaus – haitallisten jakeiden erilliskäsittely ja hyödyllisten jakeiden talteenotto.
- Käymälän ja prosessin tulee seurata käyttäjiä, tulevaisuudessa ravinteiden talteenottoa voidaan toteuttaa mobiiliyksiköissä siellä missä jäte syntyy.



Yhteistyössä



SITRA