

Please note! This is a self-archived version of the original article.

Huom! Tämä on rinnakkaistallenne.

To cite this Article / Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdetä:

Viskari, E-L., Asikainen, E., Haapamäki, S. & Pakula, S. 2018. HIERAKKA – ravinnekierrosta ja sanitaatiosta monipuolisesti. Kuivike 1, s.13. Tampere: Käymäläseura Huussi Ry.

DOI / URL:

<https://shl.edocker.com/reader/74058ad0-2823-11e8-ad89-00155d64030a>

# HIERAKKA – ravinnekierrosta

Katso video  
virtsan lannoite-  
käytöstä

## ja sanitaatiosta monipuolisesti



**HIERAKKA on paitsi yleisesti tunnettu rikkakasvi, myös hanke, jossa Tampereen kaupungin väliaikaisen Hiedanrannan kuivakäymälöiden virtsaa käytetään lannoitteena. Lisäksi alueen uniikkia ympäristöä hyödynnetään erilaisten toiminnallisten tapahtumien ja ravinnekierron tiedotus- ja alustana.**

### Mitä Hierakassa tehdään?

HIERAKKA – Hiedanranta ravinnekierron ja toiminnallisen tiedottamisen kehitysalustana -hankkeen tavoitteena on edistää virtsan lannoitekäyttöä sekä tutkimuksen, että vaikuttamalla yleiseen mielipiteeseen ja aiheeseen liittyviin asenteisiin. Tavoitteena on jakaa asiallista tietoa virtsan ominaisuuksista ja lannoitekäytöstä.

Vuonna 2016 päättyneen BIOUREA-hankkeen perusteella avautui uusia kysymyksiä, joita selvitetään tässä hankkeessa. Näitä avoimia kysymyksiä ovat erityisesti virtsan käytön pitkäaikaisvaikutukset yhteensä kolmen vuoden ajanjaksolla, lääkeaine- ja muiden haitta-aineiden jäämät ja niiden mahdollinen kertyminen maaperään ja satoon, sekä mahdollinen maaperän suolaantumisen. Peltoviljelykokeita jatkettiin kasvukaudella 2017 samoilla peltolohkoilla kuin BIOUREA-hankkeessa vuonna 2016.

gieenistä riskiä, mutta käytännössä ravintolaviljelyyn sopivien tilojen puute voi tulla esteeksi.

Suurin haaste ihmisjätösten käytössä lannoitteena liittyy asiakkaiden suhtautumiseen kierrätyslannoitteilla lannoitetun ruoan raaka-aineisiin. Suurimmat haasteet virtsan ja kompostin käytölle liittyvät usein ennakkoluuloihin, mahdollisiin terveysriskeihin sekä lannoitevalmistestatuksen puuttumiseen.

Kaupunkiviljely harrastuksena tai osana ravintola- ja liiketoimintaa on yksi mahdollisuus myös paikalliseen ravinteiden kierrätykseen. Biojätteiden käsittely ja käyttö kaupunkiviljelyssä on yleisesti hyväksytympää ja usein paikallisesti helpommin järjestettävissä kuin ihmisjätösten.

Kotitarveviljelyssä ravinteiden kierrättäminen on enemmän omasta vaivannäöstä kiinni. Sen sijaan esimerkiksi osana ravintolatoimintaa se on haasteellisempää.

**Eeva-Liisa Viskari**  
Tampereen ammattikorkeakoulu  
**Evellina Asikainen**  
Tampereen ammattikorkeakoulu  
**Seija Haapamäki**  
Tampereen ammattikorkeakoulu  
**Susanna Pakula**  
Käymäläseura Huussi ry



- HIERAKKA – Hiedanranta ravinnekierron ja toiminnallisen tiedottamisen kehitysalustana -hankkeen tavoitteena on edistää virtsan lannoitekäyttöä tuottamalla luotettavaa tutkimustietoa sen ominaisuuksista ja tehosta sekä pitkäaikaisvaikutuksista lannoitekäytöstä.
- Lisäksi tavoitteena on vaikuttaa vahvasti aiheeseen liittyviin ennako-odotuksiin toiminnallisella ja osallistavalla tiedottamisella ja konkreettisin toimin Hiedanrannan alueen demonstraatioita hyödyntämällä.
- Hankkeen toteuttavat yhteistyössä Tampereen ammattikorkeakoulu, Käymäläseura Huussi ry ja Ekokumppanit Oy. Hanketta rahoittaa Ympäristöministeriö Raki2 -ohjelmasta.

### Hiedanranta kehitysalustana

Hiedanrannan alue toimii HIERAKKA-hankkeessa sekä ravinnekierron pilotoinnin, että tiedotuksen toiminta-alustana. Alue on avattu yleisölle Väliaikaisen Hiedanrannan nimen alla ja sen kehittämisessä pyritään käyttämään mahdollisimman osallistavia ja avoimia toiminnan muotoja.

Alueella toimii myös yrityksiä, tutkimus- ja kehittämisorganisaatioita sekä yhdistyksiä kehittämissä sekä alueen väliaikaista toimintaa että testaamassa tulevaisuuden kiertotalouden ratkaisuja.

Ravinnekierto on tärkeä osa alueen toimintaa. Koska alueella ei ole keskitettyä viemärintä, sen sanitaatiotratkaisuja on toteutettu eri ta-

valla.

Vuonna 2016 alueella sijaitseva vanha kuivaamora-kennus avattiin jopa tuhannen ihmisen tapahtumakäyttöön. Tapahtumien käyttöön Kuivaamoon rakennettiin 23 erottelua sisäkuivakäymälää, joista kerätään virtsaa ja käymäläjätöksiä. Käymälöiden tuotoksia hyödynnetään HIERAKKA-hankkeen lannoitteina.

Hiedanranta on erinomainen esimerkki ainutlaatuisesta ja ennakkoluulottomasta tavasta toteuttaa asuinalueiden, tapahtumien ja julkisten tilojen sanitaatiota ja ennen kaikkea ravinnekiertoa. Hankkeessa tehdäänkin tiivistä yhteistyötä kaupungin Hiedanrannan kehitysohjelman kanssa ja Hiedanrannan kuivakäymälöistä kerättäviä ravinteita käytetään hankkeen ravinnekierron pilo-

teissa hyväksi. Vastaavaa innovatiivista ja avointa kehitysalustaa kuin Väliaikaisen Hiedanrannan kaupunginosaa ja tuleva asuinalue ei tiedäksemme Suomessa tällä hetkellä ole.

Tampereen kaupunki haluaa olla konkreettisesti edistämässä näitä uusia sanitaatio-, mutta myös energia- ja liikkumisratkaisuja, joiden ympärille on syntynyt useita tutkimus- ja kehittämishankkeita.

Hankkeen yhtenä tavoitteena on, että Hiedanrannan demonstraatioiden, tutkimustulosten, kokemusten ja eri osapuolten välisen keskustelun avulla pystymme muokkaamaan yleistä asenneilmapiiriä nykyistä vastuullisemmaksi.

Pitkän aikavälin tavoitteena on systeminen muutos kohti kiertotaloutta pohjaavaa kaupunki- ja yhdyskuntasuunnittelua. Mikäli virtsan erilliskeräys pystytään järjestämään ja virtsa voitaisiin ohjata hyötykäyttöön ja ravinteiden jalostukseen, siitä hyötyisivät tapahtumajärjestäjät, jotka saisivat imagohyödyn lisäksi virtsalle käsittelyvaihtoehdon, joka pitkällä aikavälillä olisi kestävä ratkaisu.

### Lannoitekokeita ja tutkimuksia

Kesällä 2017 jatkettiin virtsalannoituskokeita yhteistyössä samojen viljelijöiden kanssa, kuin BIOUREA-hankkeessakin 2015–2016 tehtiin. Kesän 2017 sää aiheutti omat

haasteensa peltoviljelylle ja tutkimuksiin. Satotaso las-ki selvästi edellisvuodesta, mutta satotulokset osoittautuivat samansuuntaisiksi kuin edelliselläkin kerralla – virtsalla lannoitetun ohran sato oli samalla tasolla tai jopa parempi, kuin väkilannoitetun ohran.

Lannoitteena käytetystä virtsasta otettiin myös näytteet haitta-aineanalyysijä varten. Lääkeaineiden lisäksi on tarkoitus analysoida haitta-aineita, joille on mahdollista altistua suun kautta. Näitä ovat muun muassa ftalaatit, bisfenolit (muoviastiat).

Lisäksi maaperäanalyysistä analysoidaan muun muassa sulfaatti- ja kloridipitoisuudet, jotta nähdään aiheuttaako virtsan korkeat sulfaatti- ja kloridimäärät maaperän suolaantumista. Nämä tutkimukset ovat vielä meneillään ja tuloksista tiedotetaan loppuvuodesta, kun hankkeen loppuraportti valmistuu.

### Lisätietoja

- BIOUREA-hankkeen internetsivut ja loppuraportti: [www.huussi.net/toimintamme/hankkeet-nyt/biourea/](http://www.huussi.net/toimintamme/hankkeet-nyt/biourea/)
- HIERAKKA -hanke: [www.hierakka.fi](http://www.hierakka.fi)
- Väliaikainen Hiedanranta: <http://valiakainenhiedanranta.fi/>

**Eeva-Liisa Viskari**  
Tampereen ammattikorkeakoulu  
**Susanna Pakula**  
Käymäläseura Huussi ry  
**Suvi Holm**  
Ekokumppanit Oy



Hiedanrannan Kuivaamon kuivakäymälät ja huoltotila.



Ohran sato kasvukaudella 2017 virtsalla ja väkilannoitteella lannoitettuna

