

Ravinneneutraali kunta -hanke

Loppuraportti

16.1.2018

Sanna Tikander / Varsinais-Suomen ELY-keskus

”Ravinneneutraali kunta on **kunta** tai muu yhtenäinen alue,
jossa kunta on **aktiivinen** ravinnekierrätyksen toimija.
Alueella orgaaniset **ravinteet hyödynnetään**
tehokkaasti ja **taloudellisesti**,
ihminen ja **ympäristö** huomioon ottaen
mahdollisimman lähellä syntypaikkaansa.”



Sisällysluettelo

1. Tiivistelmä.....	2
2. Hankkeen tausta ja tavoitteet	3
3. Hankkeen osapuolet ja toiminta	4
3.1 Hankkeen osapuolet.....	4
3.2 Hankkeen toiminta	4
4. Hankkeen toteutus	7
4.1 Kuntatyö	7
4.2 Toimenpiteet kunnissa	10
4.2.1 Jätevedenpuhdistamon lietteenkäsittelyn hankinta	10
4.2.2 Valmistuskeittiöiden ravinneneutraalit hankinnat, Mynämäen juureshankinta	11
4.2.3 Maan kasvukunnosta huolehtiminen -lisäosa pellonvuokrasopimuksiin.....	12
4.2.4 Luonnonmukainen ojitus osaksi vesienkäsittelyä kunnissa, Turun 2-tasouoma.....	13
4.2.5 Kunta-alkutuottaja-teollisuusyritys -yhteistoimintamalli ja maankasvukunto	14
4.2.6 Lantayhteistyö, esimerkki Vehmaalla	16
4.2.7 Hevostalliselvitykset	16
4.2.8 Biokaasu kunnan ravinnekierrätyksessä.....	17
4.2.9 Hyvät viljelykäytännöt -teeman mukaiset toimenpiteet.....	19
4.3 Ravinneneutraalin kunnan toimintamalli.....	20
4.4 Viestintä ja verkostot hankkeessa	23
5. Hankkeen tulokset, vaikuttavuus ja tulosten hyödyntäminen	24
5.1 Toimenpide-ehdotukset	27
6. Talousraportti	29
7. Johtopäätökset	30
8. Lähdemateriaali	31

LIITTEET:

LIITE 1	Yhteenveto kuntien SWOT-tarkasteluista
LIITE 2	Yhteenveto hankkeen viestinnästä

Kuvat on otettu hankkeen aikana. Tekijänoikeus Varsinais-Suomen ELY-keskus / RANKU-hanke

1. Tiivistelmä

Varsinais-Suomen ELY-keskus toteutti Ravinneneutraali kunta- (RANKU) hankkeen vuosina 2015 - 2017. Hanke oli osa Ympäristöministeriön rahoittamaa ravinteiden kierrätystä edistävää ja Saaristomeren tilaa parantavaa RAKI-ohjelmaa. Ravinteita kierrättämällä voidaan vähentää uusiutumattoman fosforin käyttöä, säästää väkilannoitteiden valmistukseen tarvittavaa energiaa ja lisätä energiaomavaraisuutta. Samalla vähennetään ympäristöön kohdistuvaa ravinnekuormitusta.

Hankkeessa luotiin uudenlainen Ravinneneutraali kunta -toimintamalli ravinteiden kierrätykseen kunnissa ja muilla alueilla. **Ravinneneutraali kunta on kunta tai muu yhtenäinen alue, jossa kunta on aktiivinen ravinnekierrätyksen toimija. Alueella orgaaniset ravinteet hyödynnetään tehokkaasti ja taloudellisesti ihminen ja ympäristö huomioon ottaen mahdollisimman lähellä syntypaikkaansa.** Kun kunta sitoutuu edistämään ravinteiden kierrätystä Ravinneneutraali kunta -toimintamallin mukaisesti ja tämä näkyy konkreettisesti kunnan, yritysten ja muiden toimijoiden toiminnassa alueella, voidaan sanoa, että kunta on Ravinneneutraali.

Hankkeessa toteutettiin yhdessä pilottikuntien kanssa useita ravinteiden kierrätystä edistäviä kokeiluja, joiden tuloksia voidaan soveltaa myös muissa kohteissa. Hankkeen pilottikuntia olivat Turku, Pori, Nakkila, Mynämäki, Vehmaa ja Taivassalo. Hankkeen työn myötä pilottikunnat oppivat näkemään ravinteiden kierrätyksessä mahdollisuuksia omassa toiminnassaan. Hankkeen tuloksena ravinteiden kierrätys saatiin osaksi pilottikuntien toimintaa.

Hankkeessa järjestettiin useita kuntakokouksia, verkostoitumistilaisuuksia, infotilaisuuksia, seminaareja, pellonpiennarpäiviä ja työpajoja hankkeen pilottikuntien toiveiden mukaan. Lisäksi panostettiin yleiseen viestintään, jolla nostettiin esiin ravinteiden kierrätyksen ja kestävän käytön tarpeita, tavoitteita ja hyötyjä kaikille osapuolille.

Hanke osoitti, että kunnilla on merkittävä rooli kiertotaloudessa ja mahdollisuus konkreettisin toimin edistää ravinteiden kierrätystä sen osana. Ravinneneutraali kunta -toimintamallilla edistetään ajattelu- ja toimintatapojen muutosta kohti kiertotaloutta ja ennakoidaan sopeutumista ympäristössä ja yhteiskunnassa tapahtuviin muutoksiin. Ravinneneutraali kunta -toimintamallin käyttöönottoon on monissa kunnissa kiinnostusta, mutta kunnat tarvitsevat vielä opastusta, kannustusta ja lisätietoa uuden toimintamallin soveltamiseen ja ravinteiden kierrätyksen edistämiseen. Kunnissa nähdään, että ravinteiden kierrätys on jatkuva prosessi, joka on välttämätön osa kiertotalousratkaisuja.



RANKU -hankkeen salaojien huuhtelun työnäytös Vehmaalla 4.10.2016. Kuva: Sanna Tikander

2. Hankkeen tausta ja tavoitteet

Vesienhoidon tavoitteet edellyttävät, että vesien hyvä ekologinen tila tulee saavuttaa Suomessa ja koko Euroopan Unionin alueella viimeistään vuoteen 2027 mennessä. Merenhoidon tavoitteena Suomessa on saavuttaa Itämeren hyvä tila vuoteen 2020 mennessä. Nämä ovat suuria haasteita etenkin Lounais-Suomessa, jossa suurin osa vesimuodostumista on hyvää huonommassa tilassa. Vesien tilan kohentaminen edellyttää huomattavan laajaa sitoutumista kaikilta toimijatahoilta, niin yrityksiltä, yhteisöiltä ja yksittäisiltä kansalaisilta kuin myös viranomaisilta.

Vauhdittaakseen vesienhoidon toimenpiteiden toteutumista Suomen hallitus sitoutui vuoden 2010 Itämeri-huippukokouksessa (Baltic Sea Action Summit) tehostettuihin toimiin Saaristomeren tilan parantamiseksi. Sitoumukseen kuului myös tavoite Suomen kehittämisestä ravinteiden kierrättämisen esimerkkialueeksi.

Orgaanisten ravinteiden kestävä käyttö ja tehokas kierrätys vähentävät mineraalilannoitteiden tarvetta ja näin parantavat omavaraisuutta ravinteiden käytön osalta. Ravinteiden kierrätyksellä ja prosessoinnilla voidaan luoda myös uutta liiketoimintaa ja vähentää ravinteiden ylituotantoalueilla syntyviä ympäristöhaittoja. Samalla edistetään vesienhoidon tavoitteiden toteutumista, kun ravinteiden potentiaalinen kulkeutuminen vesistöihin vähenee.

Kunnat ja alueet voivat toiminnassaan, investoinneissaan ja hankinnoissaan kehittää ravinteiden kierrätystä tukevia ratkaisuja ja edistää niiden käyttöön ottoa. Kiertotalous voidaan ottaa perustaksi esimerkiksi energia- ja jätehuollossa sekä luonnon hyvinvointivaikutukset huomioivassa aluesuunnittelussa. Kiertotalouteen sisältyy olennaisena osana kestävä aineiden ja materian kierto. Tällöin ei puhuta esimerkiksi pelkästään ruokaketjusta, jonka alku on alkutuotanto ja loppu jätehuolto, vaan tähdätään aineiden/ravinteiden kierrätykseen ottaen lähtökohdaksi alkutuotannon, teollisuuden ja jalostuksen, kaupan, kuluttajien ja jätehuollon välisten verkostojen mahdollisuudet.

Hankkeen tavoitteena oli kehittää toimintamalleja julkisen sektorin, yrittäjien ja kansalaisten yhteistyöhön ravinteiden kierrätyksen osalta esimerkkialueilla. Tavoitteena oli kannustaa sekä uusien innovaatioiden kehittämiseen, että jo hyväksi koettujen toimintatapojen käyttöön ottoon ja luoda elinkeinoille alueellisia mahdollisuuksia ravinteiden kierrätyksen ympärille. Tavoitteena oli edistää orgaanisten ravinteiden kierrätystä ja hyötykäyttöä mahdollisimman lähellä syntypaikkaansa ja kartoittaa kuntien mahdollisuuksia edesauttaa tätä omissa toimissaan ja alueillaan.

RANKU -hankkeen päätavoitteena oli kehittää kuntien ravinnekierrätystyön toimintaideasta uusia käytännön toimintamalleja eri toimijoille ja lanseerata siitä yhtenäinen ravinnekierrätyksen brändi kunnille ja alueille. Yhteisesti hyväksytyllä brändillä voidaan saavuttaa ympäristöhyötyjen ohella myös positiivista imagoa ja alueen vetovoimaisuuden lisääntymistä. Toimintamalliin ja sen brändiin sitoutuminen on osoitus kunnan tai muun yhtenäisen alueen sitoutumisesta ravinteiden kestävään käyttöön ja samalla se on osoitus panostuksesta ympäristön ravinnekuormituksen vähentämiseen, mikä tuo alueelle myönteistä näkyvyyttä. RANKU-hankkeen tavoitteena oli määrittää mitä tarkoittaa ravinneneutraali kunta, alue tai muu kokonaisuus, esim. teollisuusalue tai kotieläinkeskittymä. Tavoitteena oli kartoittaa ja saattaa yhteen erilaisia ravinteiden kierrätystä ja kestävää käyttöä edistäviä toimijoita kunnassa tai laajemmalla alueella.



Kuva: Sanna Tikander

3. Hankkeen osapuolet ja toiminta

3.1 Hankkeen osapuolet

Hankkeen toteuttajaorganisaatio oli Varsinais-Suomen ELY-keskus, jossa siihen osallistuivat pääasiassa Vesiyksikön henkilöstö. Asiantuntijatukea saatiin koko organisaatiolta tarpeen mukaan.

Hankkeen ohjausryhmä koostui Ympäristöministeriön, Maa- ja metsätalousministeriön, Luonnonvarakeskuksen, Tekesin, Varsinais-Suomen ELY-keskuksen Y- ja E-vastuualueiden, Kuntaliiton, kuntien (Mynämäki ja Turku), MTK:n, MTK Varsinais-Suomen, MTK Satakunnan ja ProAgria Länsi-Suomen sekä Gasumin edustaista. Ohjausryhmä oli yhteinen Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kahden muun Raki-hankkeen kanssa (Maatalouden vesiensuojelun kohdentaminen KOTOMA- ja Biotalouskeinojen kohti ilmastokestävyyttä BILKE -hankkeet).

Toimenpiteet suunniteltiin ja toteutettiin hankkeen pilottikuntien tarpeiden ja alueellisten ominaisuuksien mukaan yhdessä kuntien edustajien ja toimenpiteisiin linkittyvien yritysten kanssa. Yrityksistä Finnmyl, Turun Seudun Puhdistamo, Taivassalon Lämpö ja Biovakka/Gasum olivat vahvasti mukana hankkeen kehitystyössä. Kunnissa yhteistyötä tehtiin etenkin ympäristö-, maaseutu-, teknisten- ja ruokapalvelutoimien kanssa. Maatalouden osalta keskeinen yhteistyötaho oli Vakka-Suomen maaseutuhallinnon yhteistoiminta-alue, joka käsittää Vehmaan, Taivassalon, Pyhärannan, Kustavin kunnat sekä Laitilan ja Uudenkaupungin kaupungit.

Yhteistyötä tehtiin myös monien muiden hankkeiden kanssa ja hankkeessa hyödynnettiin ympäristöministeriön ravinteiden kierrätys -ohjelman muiden käynnissä olevien tai valmistuneiden hankkeiden kokemuksia ja tuloksia. Keskeisimpiä yhteistyöhankkeita olivat:

- Maatalouden vesiensuojelun kohdentaminen (KOTOMA)
- Biotalouskeinojen kohti ilmastokestävyyttä (BILKE)
- Ruokopelto
- Vähähiilinen maaseutu -maaseudun uusiutuvat energiat
- Hevosien lanta hyötykäyttöön (HELMET)
- Järki Lannoite
- Satahima - Kohti hiilineutraalia Satakuntaa
- Ravinnepankki -ruokahävikin ravinteet hyötykäyttöön
- Osaamista maan kasvukunnon hoitoon (OSMO)
- Freshabit Life IP
- Vesiluonnon monimuotoisuus hanke VELMU

3.2 Hankkeen toiminta

Hanketyö perustui laajaan yhteistyöhön erityisesti kuntien, mutta myös yritysten, maatalojen ja muiden toimijoiden kanssa. Toiminnassa otettiin huomioon ravinteiden kierrätykseen liittyvien muiden hankkeiden, erityisesti muiden RAKI-ohjelmasta rahoitettujen hankkeiden tulokset ja kokemukset. Lisäksi keskusteltiin kansalaisten kanssa monissa, myös muiden toimijoiden järjestämissä tilaisuuksissa, joissa hanke oli mukana.

Hanketyössä sovellettiin monia erilaisia menetelmiä ja yhteistyötapoja. Kuntakohtaisten toimien suunnittelussa keskeisin yhteistyömuoto oli kaksi kertaa vuodessa toteutetut pilottikuntakohtaiset kuntapalaverit. Kuntapalaverissa liikkeelle lähdettiin paikallisista ravinteiden kierrätyksen tarkasteluista. Lisäksi valittiin kuntakohtaiset lähestymistavat (3-4 teemaa), jotka olivat pilottikuntien kannalta tarkoituksenmukaisimpia.

Valittavia kehittämisteemoja hankkeessa olivat:

- **Putsarilta hyötykäyttöön:** Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamojen lietteiden hyötykäyttömahdollisuudet lannoitteina ja maanparannusaineina
- **Haja-asutuksen jätevedet:** Kunnallisen viemäröinnin ulkopuolella olevien haja-asutusalueiden jätevesien käsittelyn vaihtoehdot
- **Biojätteet:** Biojätteiden synnyn vähentäminen, niiden ravinteiden kierrätys ja ruokaloista, kaupoista ym. tulevan ”ylijämmäruoan” saaminen hyötykäyttöön
- **Eläinsuojasta pellolle:** Kotieläin- ja kasvinviljelytilojen yhteistyö lanta- ja rehuasioissa, lannan ympäristöystävällinen käyttö sekä maaseudun uuden kehittämisohjelman mahdollistamien toimenpiteiden hyödyntäminen
- **Hyvät viljelykäytännöt:** Pellon kasvukunto, maan rakenne, kuivatus, ravinnetaseet, lannoitus ja maatalouden vesiensuojelua edistävien toimenpiteiden kohdentaminen ja toteutus
- **Teollisuusravinteet:** Jätevesiverkoston ulkopuolelle jäävien teollisuusperäisten orgaanisten ravinteiden jatkokäytön mahdollisuudet ja esteet
- **Veneily:** Veneilyn tuottamien käymälä- ja ruokajätteiden vastaanotto ja käsittely
- **Biokaasulaitos:** Biokaasulaitoksen lopputuotteiden hyödyntäminen ja niiden vastaanottajien tarpeiden mukaiset palvelut
- **Hankinnat:** Ympäristönäkökohtien ja lähiruoan huomioon ottaminen julkisten hankintojen kriteereissä
- Tarpeen mukaan myös muita teemoja voitiin ottaa tarkasteluun

Luvussa 4 on kuvattu kuntien valitsemat kehittämisteemat. Kehittämisteemojen eteenpäin viemiseksi hankittiin tarvittaessa hankkeen ulkopuolista asiantuntemusta useilta asiantuntijatahoilta esim. Envitecpolis, Turun AMK, ProAgria Länsi-Suomi, Aalto yliopisto, Turun yliopisto ja Fountain Park. Valittujen teemojen käsittelyn tueksi tehtiin taustaselvityksiä ja suunnittelutyötä. Suunnitelmien ja toimenpiteiden pohjalta testattiin ja rakennettiin toimintamalleja. Toimenpiteiden suunnittelussa ja toteutuksessa tehtiin yhteistyötä myös paikallisten yritysten ja muiden toimijoiden kanssa.

Taulukko 1. Hankkeen toimenpiteitä lukuina

Toimenpide	Yhteensä (kpl)
Kuntapalaverit pilottikuntien kanssa	35
Seminaarit	3
Verkostoitumistilaisuudet	5
Opintomatkat (matka Saksaan ja kotimaanmatka)	2
Pellonpiennartilaisuudet	6
Selvitykset ja julkaisut	6

Ravinteiden kierrätykseen liittyvien verkostojen rakentamiseksi, eri toimijoiden aktivoimiseksi ja tiedonvaihdon edistämiseksi hankkeessa järjestettiin useita verkostoitumistilaisuuksia, työpajoja, opintomatkvoja, pellonpiennartilaisuuksia ja seminaareja. Taulukossa 1 on kuvattu niiden toimenpiteiden lukumääriä, joissa hanke oli päätoteuttajataho. Osa tilaisuuksista järjestettiin yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa. Myös muiden hankkeiden tarjoamista mahdollisuuksista ja palveluista tiedotettiin. Lisäksi välitettiin tietoa ravinteiden kierrätyksestä edistäviin toimenpiteisiin haettavissa olevista rahoitusmahdollisuuksista.

Saksaan järjestetyn opintomatkan tavoitteena oli tutustua jäteveden ravinteiden hyödyntämisen innovatiivisiin ja käytännönläheisiin ratkaisuihin Saksassa ja samalla tavoitteena oli tarjota osallistujille mahdollisuus laajentaa kontaktiverkostoja sekä ulkomaalaisten asiantuntijoiden että muiden matkalaisten kanssa. Puhdistettuja jätevesiä ja jätevesilietteitä on Saksassa aikaisemmin yleisesti käytetty peltoravinteena ja kastelu ravinne-rikkaalla jätevedellä on nähty hyvänä menetelmänä myös kuivuuden torjunnassa. Kriittiset puheet jätevesien orgaanisista haitta-aineista sekä jäteveden kiintoaineen saostamisessa käytetyistä polymeereistä olivat saaneet aikaan sen, että eräät elintarvikevalmistajat olivat kieltäytyneet ostamasta raaka-aineita, joiden kasvatuksessa oli hyödynnetty jätevesien ravinteita. Markkinoiden ja kuluttajien näkemykset olivat alkaneet yleisesti hillitsemään jätevesilietteiden maatalouskäyttöä Saksassa. Suomessa kriittinen keskustelu jätevesilietteiden haitta-aineista on noussut merkittävästi esille syksyllä 2017. Hankkeen järjestämä matka tarjosi osallistujille ajankohtaista tietoa Saksan menetelmistä tähän keskusteluun. Matkakertomus on luettavissa [hankkeen verkkosivuilta](#).



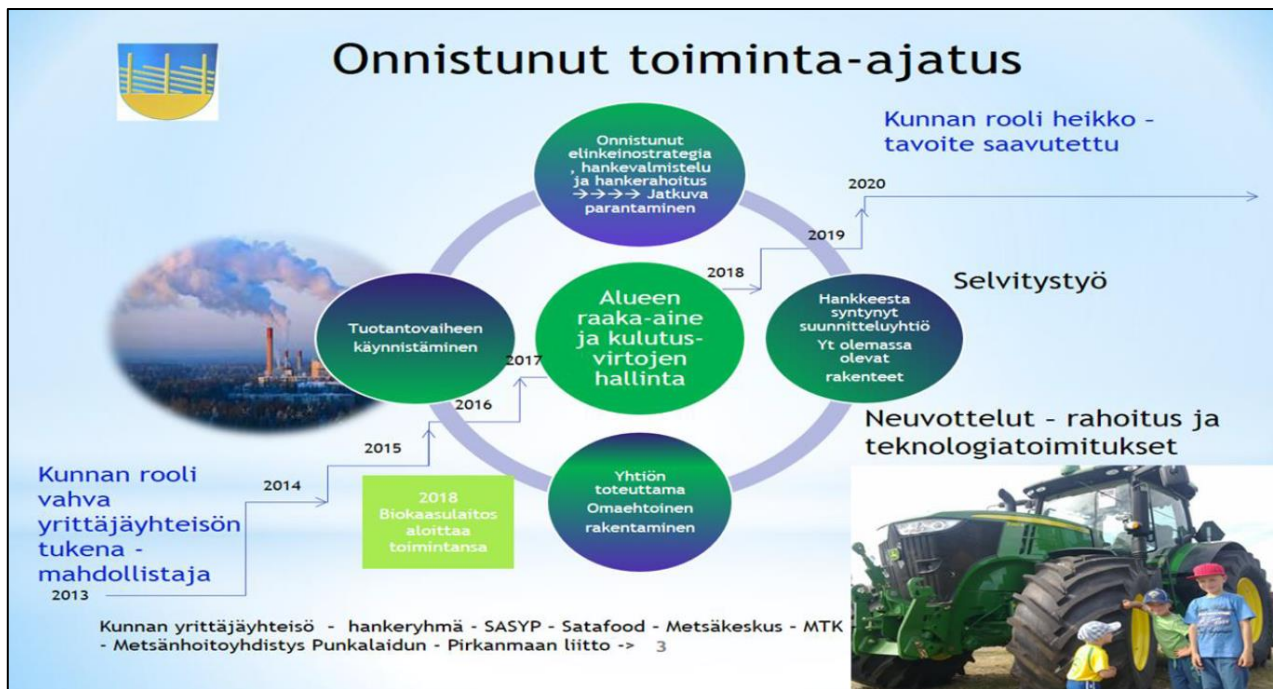
Kevään 2016 opintomatkalla Saksassa tutustuttiin mm. erilaisiin jätevesilietteiden jatkokäsittely-vaihtoehtoihin. Salzgitter GmbH:n jätevesilaitoksella on biologinen jätevedenpuhdistusprosessi ja lietteen biokaasutus sekä struviitin fosforin talteenotto. Kuva: Sanna Tikander



Syksyn 2017 opintomatkalla tutustuttiin mm. Nokian kaupungin kiertotalousratkaisuihin. Kuva: Sanna Tikander

Syksyllä 2017 toteutetun kotimaan opintomatkan tavoitteena oli tutustua kiertotalouden ja ravinteiden kierrätyksen erilaisiin jo toteutettuihin tai valmistelussa oleviin ratkaisuihin kunnissa ja samalla keskustella kuntien roolista, haasteista ja mahdollisuuksista edistää kiertotaloutta omassa toiminnassaan. Matkalla tutustuttiin mm. Punkalaitumen Itämeri-sitoumus työhön ja biokaasuratkaisuihin, Nokian monialaiseen bio- ja kiertotalouden liiketoimintakeskittymään ja Lahden kaupungin strategian kärkiteemojen resurssiviisaus ja kiertotalous, toimenpiteisiin. Forssassa vierailukohteena oli Forssan kiertotalouden symbioosimalli.

Matka toi konkreettisesti esille sen, miten merkittävä rooli kunnalla on alueensa ravinteiden kierrätyksen tehostamisessa. Mm. Punkalaitumella kunnan toteuttamien selvityshankkeiden pohjalta kunnassa rakennetaan yritysten toimesta parhaillaan useamman yrityksen yhteistä biokaasulaitosta. Kunnalla oli alussa vahva rooli ravinteiden kierrätykseen liittyvän yrittäjäyhteisön luomisessa ja mahdollisuuksien selvittämisessä (Kuvio 1). Toteutuksen edetessä kunnan rooli vähenee, kun yritykset ottavat toiminnasta vastuun. Ilman kunnan vahvaa alkupanosta, ei tämä olisi toteutunut.



Kuvio 1. Kunnan rooli ravinteiden kierrätyksen yrittäjäyhteisön luomisessa. Kuvakaappaus Punkalaitumen kunnan esityksestä 4.10.2017.

Forssassa nähtiin hyvä esimerkki kaupungista, jonka kiertotaloustyö kumpuaa yhteisesti sovitusta, konkreettisesta strategiasta, jossa on laajasti huomioitu myös kiertotalouden tarpeet. Yhteistyö ammattikorkeakoulun kanssa mahdollistaa uudet avaukset ja kansainvälisen työn kuten myös paikalliset kiertotalouden ja ravinteiden kierrätyksen konkreettiset toimenpiteet.

Viestinnän kautta hanke sai ravinteiden kierrätykselle runsaasti näkyvyyttä. Tätä tukivat useat tiedotteet, lehtijutut (sekä paikallislehdissä että valtakunnallisissa lehdissä), seminaariesitykset ja messuille osallistuminen (sekä paikalliset että valtakunnalliset tapahtumat). Keskeisimpiä viestintäkanavia olivat hankkeen verkkosivut (www.ymparisto.fi/ranku), lehdistö ja sosiaalinen media. Hankkeen verkkosivuille koottiin kattavasti hankkeen teemoihin, pilotteihin ja tapahtumiin liittyvää tietoa. Verkkosivut jäivät edelleen hyödynnettäviksi hankkeen päättymisen jälkeen.

4. Hankkeen toteutus

4.1 Kuntatyö

Hankkeen toiminnan pääosassa oli kuntatyö pilottikuntien kanssa. Kuntatyö koostui pilottikuntien valitsemien teemojen käsittelystä ja ravinneneutraalin kunnan / alueen määrittelystä kuntien edustajien kanssa. Kuntien kanssa myös suunniteltiin ravinneneutraalin kunnan toimintamallin jalkauttamisen mahdollisuuksia ja keinoja. Kuntien aktiivinen panos oli hankkeen onnistumisen kannalta merkittävässä osassa. Pilottikuntien edustajat pohtivat aidosti mitä ravinneneutraalius heidän kunnalleen ja yleisellä tasolla merkitsee, ja miten kunnat voisivat omassa organisaatiossaan ja toimialueellaan edistää ravinteiden tehokasta käyttöä ja kierrätystä. Hankkeen pilottikunniksi sitoutui kuusi kuntaa: Pori ja Nakkila Satakunnasta sekä Turku, Mynämäki, Taivassalo ja Vehmaa Varsinais-Suomesta. Kuntien sitoutumispäätöksen tehneet tahot kunnissa ja kuntien hankkeen alussa valitsevat teemat on esitetty taulukossa 2.

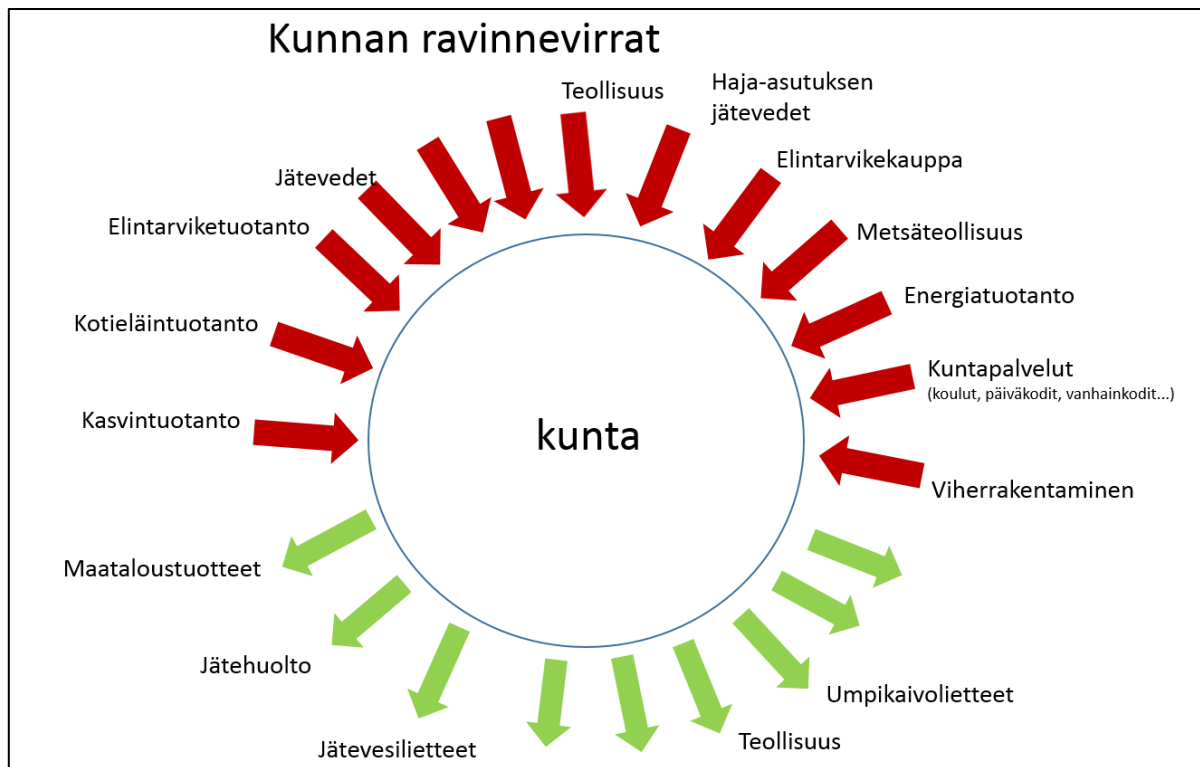
Kuntien edustajista koostuneet suunnitteluryhmät olivat kunnissa hyvin erilaisia ja erikokoisia. Suunnitteluryhmissä oli mukana kunnanjohtajia, ympäristötoimen, teknisen toimen ja maaseututoimen virkamiehiä, erilaisten hankkeiden sekä yritysten henkilöstöä kuntien valitsemien teemojen mukaan. Suunnitteluryhmät pyrittiin alussa saamaan mahdollisimman kattaviksi. Työn edetessä, etenkin hankkeen lopussa, kun pohdittiin toimenpide-ehdotuksia, useimmissa kunnissa todettiin, että alussa olisi pitänyt olla vielä laajempi suunnitteluryhmä, jotta olisi voitu tarkastella asioita kattavammin. Kun vastaavanlaista työtä jatkossa aloitetaan uusissa kunnissa, tämä tulee ottaa huomioon. Suunnitteluryhmät kunnissa tulee koota mahdollisimman laajoiksi, mahdollisimman monia toimialoja kattavaksi.

Taulukko 2. Hankkeen pilottikuntien sitoutuminen ja hankkeen alussa valitut teemat. Numerointi kuvaa osalla kunnista alussa valittujen teemojen prioriteettijärjestystä. Kaikki kunnat eivät halunneet priorisoida teemoja. Hankkeen edetessä prioriteettijärjestykset kuitenkin muuttuivat ja osa teemoista jätettiin vähemmälle huomiolle ja osaa kunnat ryhtyivät itse toteuttamaan ilman aktiivista hanketyötä. Päätöksen osallistumisesta hankkeeseen tehnyt organisaatiotaso vaihteli kunnittain.

Kunta / alue	Päätöksen tehnyt kuntaorganisaatio	Putsarilta hyötykäyttöön	Teollisuusravinteet	Eläinsuojasta pellolle	Hyvät viljelykäytännöt	Haja-asutuksen jätevedet	Veneily	Biokaasulaitos	Biojätteet	Hankinnat	EXTRA-toiveet
Turku	Maankäytön ohjausryhmä	x			x	x			x	x	Poistoka- lastus
Vehmaa	Kunnanhallitus			2	3	1		4			
Mynämäki	Tekninen lautakunta			3	4				1	2	
Taivassalo	Kunnanjohtaja	x	x					x	x	x	
Pori	Ympäristöjohtaja			1		2	3		4		
Nakkila	Ympäristönsuojelu -yksikkö			3	1	2		4			

Alussa sovittiin kuntien sitoutumisesta hankkeeseen ja käytiin tarvittaessa esittelemässä hanketta kunnissa, esimerkiksi kunnanvaltuustolle. Kuntatyö aloitettiin pohtimalla kunnissa syntyviä, kunnan sisällä kulkevia ja kunnasta poistuvia ravinnevirtoja (Kuvio 2). Tavoitteena oli hahmottaa kuntien organisaatioiden kannalta merkittävimmät ravinnevirtoja sisältävät toiminnot.

Yksinkertaisimmillaan kuntien ravinnevirtoja voidaan tarkastella kuvion 2 tapaisen tarkastelun avulla. Etenkin, jos suunnitteluryhmään saadaan kattavasti mukaan eri toimialojen edustajia. Pienissä kunnissa usein tällainen tarkastelu riittää, mutta jos halutaan saada kattavampi kuva ravinnevirroista kunnassa, tulee tarkastelu teettää asiantuntijoiden avulla. Myös erilaisista mallinnuksista ja laskureista on hyötyä (esim. Suomen Ympäristökeskuksen [Ravinnejalanjälkilaskuri](#) ja Luonnonvarakeskuksen [BiomassaAtlas](#)).



Kuvio 2. Tarkastelupohja kunnissa syntyvien ja kulkevien ravinnevirtojen tarkastelua varten

Samalla kun kuntien kanssa pohdittiin merkittävimpiä ravinnevirtoja, kunnat valitsivat hankkeen yhdeksästä teemasta (kuviot 1) kuntakohtaisia painopistealueita, joissa erilaisten toimenpidesuunnitelmien ja -kokeilujen avulla kehitettiin uudenlaista toimintamallia. Tavoitteena oli löytää keinoja siihen, miten kunnat voivat edistää ravinteiden kierrätystä, joko aktiivisina toimijoina tai luomalla muille toimijoille mahdollisuuksia. Myös toiminnan esteitä kartoitettiin. Hankkeen edetessä prioriteettijärjestykset muuttuivat ja osa teemoista jätettiin vähemmälle huomiolle ja osaa kunnat ryhtyivät itse toteuttamaan omatoimisesti, ilman aktiivista hanketyötä.

Hankkeen alussa tarkasteltiin pilottikuntien edustajien kanssa myös alueiden ravinteiden kierrätyksen vahvuuksia ja heikkouksia, sekä tulevaisuuden mahdollisuuksia ja uhkia SWOT-analyysikehikon avulla (Liite 1). Sama tarkastelu tehtiin hankkeen lopussa. Suunnittelun alussa kuntien oli vaikea hahmottaa mitä ravinnekierrätys tarkoittaa juuri heidän kunnassaan, mutta hankkeen lopussa tehty tarkastelu oli jo huomattavasti helpompi toteuttaa. Muutosta ja kehitystä ravinnekierrätyksen eteen nähtiin tapahtuneen jo hankkeen aikana. Pilottikuntien näkemykset niiden ravinnekierrätyksen nykytilan heikkouksiin ja vahvuuksiin sekä tulevaisuuden ughiin ja mahdollisuuksiin on koottu liitteeseen 1.

Ravinneneutraali kunta -toiminnan laajentamista muihin kuntiin kartoitettiin monissa kuntaorganisaatioille kohdistetuissa tilaisuuksissa mm. vuosien 2016 ja 2017 Kuntamarkkinoilla. Ravinneneutraalin kunnan toiminnasta kiinnostuneita oli useita, ja näihin oltiin myöhemmin yhteydessä. Maakunta- ja sote -uudistus sekä kevään 2017 kuntavaalit veivät kuitenkin kunnilta niin paljon resursseja, ettei uudenlaisen toimintamallin sisäänajo uusissa kunnissa nähty tuolloin olevan aikaa. Lisäksi kunnissa todettiin, että asiasta päättäminen ja Ravinneneutraalin kunta -toimintaan mukaan tuleminen tulisi jättää kesän jälkeen aloittavien uusien valtuustojen päätöksentekoon. Kun ravinneneutraalin kunnan toimintamallia jatkossa viedään uusiin kuntiin, tämä tulee huomioida. Uudenlaisen toimintatavan käyttöönotto vaatii organisaatioilta aikaa ja sellaisen sisäänajo tulee aikatauluttaa muiden muutosten jälkeen tapahtuvaksi.

Ravinneneutraalia toimintaa edistäviä toimenpiteitä tehtiin kuntien toiveiden ja tarpeiden mukaan. Niistä saatiin hyviä kokemuksia ravinneneutraalin kunnan määrittelyyn. Yhteisiä haasteita kaikille pilottikunnille olivat jätevesilietteenkäsittely ja jätevesilietteen loppusijoitus. Maatalousvaltaisissa kunnissa eläinten lanta ja sen kuljetuslogistiikka nähtiin yleisesti myös kuntien haasteena, johon hankkeessa tuli tarttua. Etenkin maatalousvaltaisissa kunnissa koettiin maatalouden arvostuksen nostaminen tärkeänä. Myös biokaasutus orgaanisten jätteiden käsittelyvaihtoehtona ja energian lähteenä puhutti kuntia yleisesti. Kuntatoimijat painottivat yritystoiminnan aktivoinnin merkitystä kuntien ravinnekierrätystyössä ja hankinnoissa haluttiin löytää keinoja joilla painottaa ympäristöperusteita ja lähituotantoa.

4.2 Toimenpiteet kunnissa

Hankkeen toimenpiteitä kunnissa olivat erilaiset selvitykset ja suunnitelmat, joita tehtiin yhdessä kuntien kanssa sekä viestintä sidosryhmille. Ravinteiden kierrätystä ja kestäväää käyttöä tukevat toimenpiteet vaihtelivat ravinnetyypeittäin ja alueittain. Kohdealueiden ominaispiirteiden ja ravinteiden kierrätysmahdollisuuksien kartoituksen jälkeen hankkeen toiminta painottui vahvasti käytännön yhteistyöhön kuntien kanssa ja eri toimijoiden aktivointiin. Tässä luvussa esitellään hankkeen toimenpiteet kunnissa. Tarkemmat yksityiskohdat löytyvät linkistä kunkin toimenpiteen yleiskuvauksen lopussa.

4.2.1 Jätevedenpuhdistamon lietteenkäsittelyn hankinta

Hankkeen Putsarilta hyötykäyttöön -teemassa tavoitteena oli selvittää miten jätevedenpuhdistamojen lietteet saataisiin alueellisesti hyötykäyttöön lannoitteina ja maanparannusaineina ottaen huomioon käytön rajoitteet. Osana tätä teemaa Turussa tehtiin yhteistyössä kaupungin ja Turun seudun puhdistamo Oy:n kanssa laaja selvitysten sarja lietteenkäsittelyn hankinnan ravinneneutraalien kriteerien toteuttamiseksi. Hankkeen internetsivuilla asiaa on käsitelty laajemmin ja sivuilta voi ladata aineistoa omaan käyttöön: www.ymparisto.fi/ranku > Teemat > [Putsarilta hyötykäyttöön](#)



Turun Seudun Puhdistamo Oy:n laitteistoa.
Kuva: Sanna Tikander

Turun seudun puhdistamo Oy käynnisti osana jätevesilietteen jatkokäsittelyn hankintaprosessia kehitystyön, jonka tavoitteena oli lisätä laitoksen hankintaosaamista ravinnekierrätyksen ja energiatehokkuuden laadullisten tekijöiden kytkemiseksi lietteenkäsittelyhankintaan. Tilanne oli uusi eikä valmiita malleja ollut käytettävissä. Laadullisten ympäristökriteerien liittäminen julkiseen hankintaan koetaan yleisestikin riskinä. Uudenlaisesta hankintamenettelystä valitetaan herkästi ja valittaminen johtaa helposti hankinnan viivästymiseen, ja viivästynyt hankinta on sekä taloudellinen että toiminnallinen riski laitokselle. Lisäksi laatutekijöiden mukaantulon pelätään lisäävän hankinnan kustannuksia.

Turun Seudun Puhdistamon sisäisinä tavoitteina hankinnassa olivat kustannustehokkuuden lisääminen sekä rejektivesien aiheuttaman kuormituksen vähentäminen huomioiden ravinteiden kierrätys ja hiilineutraalius. Riskienhallinta oli merkittävässä roolissa hankinnan jokaisessa vaiheessa ja laadullisten tekijöiden liittäminen hankintaan oli koko hankintaprosessin vaativin vaihe.

Tavoitteena oli tarkastella energia- ja ravinnetasetta sekä hiilidioksidipäästöjä kolmen potentiaalisen lietteenkäsittelyn ratkaisun kannalta; mädätys, kompostointi ja poltto. Ravinnetase jätettiin lopulta hankintakriteereistä ja lopullisesta tarjouspyynnöstä pois liian epävarman todentamisen vuoksi, sillä laitos ei voi millään todentaa, miten ravinteet todella saadaan hyödynnettyä palvelun aikana: ei saada täsmällistä tietoa tuotteiden käytöstä, ei tunneta tarkalleen kasvien hyötykäyttömekanismeja ja -astetta lietteiden

ravinteille. Laitoksella arvioitiin, että ravinnetaseen sisällyttämisestä hankinnan laatuksiteriksi olisi seurannut selvä riski tarjousvertailuun. Tämän riskin minimoiseksi tulevissa hankinnoissa tarvitaankin lisää tutkimus- ja kehitystyötä. Ravinteiden kierron edistämiseksi päätettiin kuitenkin, että typen palautus yhdyskuntajätevesiviemäriin saa olla enintään 10 %.

Prosessi oli monimutkainen ja aikaa vievä, mutta panostus hankinnan suunnitteluun, kehittämiseen ja rakentamiseen kannatti. Turun Seudun Puhdistamo Oy:lle vaativasta hankintaprosessista oli merkittävää hyötyä; yhtiö lisäsi hankintaprosessin aikana hankintaosaamistaan käynnissä olleen hankinnan lisäksi myös muiden vastaavien hankintojen toteuttamiseksi tulevaisuudessa. Kaikki laitoksen sisäiset tavoitteet täyttyivät prosessin lopputuloksena. Laadulliset kriteerit pystyttiin liittämään lietteenkäsittelypalveluun edellistä palvelujaksoa selvästi paremmin ja lisäksi hanke saatiin toteutettua ilman oikeusmenettelyjä. Lietteenkäsittelypalvelusta palautuvalle typpikuormalle määritettiin ehdoton raja-arvo.

Hankintaosaamisen ja ravinnekierron edistämisen lisäksi Turun seudulle tästä pilotista voidaan pitkällä jäniteellä olettaa tulevan hyötyä myös vähentyneen mereen kulkeutuvan ravinnekuormituksen kautta. Hankinta toimii myös hyvänä mallina muille jätevesilaitoksille.

Hankinnassa määritetty palautuvan typpikuorman rajoitus on aikaansaanut myös uudenlaista kehitystyötä yrityksessä, joka voitti tarjouskilpailun. Typen talteenottoon, käsittelyyn ja jatkojalostukseen on käynnissä kehityshanke haihturi-stripperi -menetelmästä. Menetelmän avulla voidaan valmistaa erilaisia lannoitustuotteita ja typpivalmisteita teollisuuden tarpeisiin. Kehitystyössä on havaittu jo uusia liiketoimintamahdollisuuksia ravinteiden kierrätyksen näkökulmasta.

4.2.2 Valmistuskeittiöiden ravinneneutraalit hankinnat, Mynämäen juureshankinta

Mynämäellä toteutettiin hankkeen tuella valmistuskeittiöiden juures- ja perunahankintojen kilpailutus kesällä 2016. Tavoitteena oli selvittää minkälaisia ravinnekierrätystä tukevia kriteereitä kunnan ruokapalveluiden hankintoihin voitaisiin sisällyttää. Samalla pyrittiin lisäämään kunnan ja viljelijöiden välistä yhteistyötä paikallisten elintarvikkeiden hyödyntämiseksi kunnan keittiöissä. Lisäksi tavoitteena oli kerätä kokemuksia uudenlaisista kriteereistä ja käytännöistä sekä työstää kokemusten pohjalta esimerkkejä sisältävä neuvonnallinen ohje muille vastaavien haasteiden kanssa painiville pienille kunnille.

Hanke suunnitteli yhdessä Mynämäen kunnan ruokapalveluiden kanssa kunnan tarpeisiin räätälöityjä hankinta-asiakirjoja valmistuskeittiöiden elintarvikkeiden hankintaan. Pohdittiin erilaisia ravinteiden kierrätystä tukevia kriteereitä ja suunniteltiin hankinnan toteutustapaa niin, että se olisi mahdollisimman yksinkertainen ja mittakaavaltaan sopiva myös pienyrityksille. Mynämäen kunta oli aiemminkin ollut mukana vastaavanlaisessa elintarvikehankintojen kehitystyössä, mutta hankintoja ei silloin saatu toteutettua kunnan kannalta järkevällä tavalla.



Luomuporkkanan pesua ja pakkausta tilalla. Kuva: Janne Heikkinen

Keväällä 2016 valmisteltiin ostopalveluna kunnan kanssa kilpailutusasiakirjat ja kriteerit valmistuskeittiöiden hankintaan siten, että hankinnassa painotettiin ravinteiden kierrättämistä ja vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä (mm. tuotannossa syntyvien orgaanisten jätteen kompostointi ja uudelleen käyttö, sekä kemiallisten torjunta-aineiden vähäinen käyttö). Ennen varsinaisen tarjouksen julkaisemista tehtiin markkinakartoitus mahdollisista toimittajista ja aiheesta pidettiin markkinavuoropuhelu, jossa kerättiin

palveluntarjoajien näkemyksiä mm. kriteereistä. Varsinainen tarjouspyyntö oli esillä kesän 2016 ajan hankintapalvelu Hilmassa. Työtä oli tarkoitus jatkaa syksyllä tarjousten tultua.

Tarjouspyyntöihin saatiin vain yksi tarjous, ja kunta keskeytti hankinnan. Syksyn aikana kunnassa työstettiin väliaikainen sopimus tavarantoimittajien kanssa perinteisillä kriteereillä. Syitä siihen miksi tarjouksia ei tullut, selvitettiin. Kunnan järjestämä markkinavuoropuhelu koettiin tavarantoimittajien näkökulmasta hyvänä, mutta sitä ei vielä osattu kokonaisuudessaan hyödyntää. Osa toimijoista ei osannut käyttää sähköisiä hankintaportaaleja ja lakisääteiset hankintalomakkeet koettiin vaikeiksi. Toivottiin edelleenkin paperisia hankinta-asiakirjoja ja henkilökohtaista kontaktointia kunnalta. Osa toimittajista oli jo luopumassa tuotannosta ja siksi pitkät sopimukset eivät kiinnostaneet, ja toisaalta pelättiin isoiksi muodostuvia toimitusmäärävaatimuksia, eikä siksi reagoitu hankintailmoitukseen lainkaan. Keskusteltaessa yleisesti hankinnan ympäristökriteereistä toimijat kokivat ne hyvinä ja toteuttamiskelpoisina vaihtoehtoina. Useimmilla toiminta jo vastasi kriteereitä, mutta kaikki toimijat eivät tiedostaneet sitä.

Kokeilusta saatiin rakentavia kokemuksia, vaikka hankinta itsessään ei onnistunutkaan suunnitellusti. Mynämäellä kerättyjen kokemusten pohjalta valmisteltiin useammasta toimijasta koostuvan konsortion kanssa hanke, jossa edistetään pienten tuottajien tarjoajaosaamista ja kuntien välistä yhteistyötä elintarvikehankinnoissa siten, että myös kunnan alueen ravinneneutraaliustavoitteet saavutetaan. Hanke alkoi syyskuussa 2017.

4.2.3 Maan kasvukunnosta huolehtiminen -lisäosa pellonvuokrasopimukseen

Peltomaan hyvä kasvukunto on edellytys tehokkaalle ravinteiden kierrolle. Hyväkuntoiselta pellolta saadaan ravinteet paremmin talteen sadon mukana ja samalla ympäristökuormitusriski pienenee sekä ravinnehuuhtoumien että kasvihuonekaasupäästöjen osalta. Suomen peltopinta-alasta viljellään yli 30 % vuokramaana ja vuokrapeltojen osuus kasvaa tulevaisuudessa maatalouden rakennemuutoksen myötä. Maatalouden kannattavuushaasteet ja lyhytaikaiset vuokrasopimukset ovat vaikuttaneet siihen, että vuokrapeltojen kasvukunnosta huolehtiminen on jäänyt monilla tiloilla vähemmälle huomiolle.

Hankkeessa tehtiin yhdessä Turun kaupungin kanssa mallipohja liitteeksi pellonvuokrasopimukseen. Turun kaupungin vuokrasopimuksissa on jo aiemmin otettu huomioon maan kasvukuntoon liittyviä tekijöitä. Sen pohjalta tehtiin kaikille vuokramaiden kasvukunnon ylläpidosta kiinnostuneille Maan kasvukunnosta huolehtiminen -mallipohja liitteeksi vuokrasopimukseen. Mallipohjaa voidaan muokata erilaisiin tilanteisiin



Sokerijuurikaspeltoa. Kuva: Janne Heikkinen

soveltuviksi. Siinä on kiinnitetty huomiota mm. kalkitukseen, orgaanisen aineksen lisäämiseen, nurmiviljelyyn, kipsin käyttöön ja salaojitukseen. Samalla kannustetaan myös pidempiaikaisiin vuokrasopimuksiin. Sopimus pohja kannustaa maanomistajia ja viljelijöitä ylläpitämään ja parantamaan pellon kasvukuntoa suunnitelmallisesti. Maan kasvukunnosta huolehtiminen -mallipohjaa levitettiin mm. Maanomistajain Liiton, Sarkamuseon, hankkeen pilottikuntien ja hankkeen verkkosivujen kautta sekä Farminäyttelyssä Seinäjoella ja useissa muissa tapahtumissa.

Maan kasvukunnosta huolehtiminen -mallipohja jää kaikkien hyödynnettäväksi [RANKU-hankkeen verkkosivuille](#). Jokainen käyttäjä voi muokata Word-muodossa olevaa lomaketta käyttötarkoitukseensa soveltuvaksi.

4.2.4 Luonnonmukainen ojitus osaksi vesienkäsittelyä kunnissa, Turun 2-tasouoma

Pellon pitäminen kasvukuntoisena vaatii ojitusta, mutta samalla ojiin ja ojista vesistöihin valuu ravinteita. Toisaalta hyväkuntoinen peltomaa pidättää ravinteita paremmin kuin huonokuntoinen. Luonnonmukaiset ojitusratkaisut vähentävät uomaeroosiota ja pidättävät ravinteita. Tarvittaessa osa ravinteista voidaan palauttaa niistä takaisin hyötykäyttöön, esim. kosteikoista ja laskeutusaltaista sekä 2-tasouoman tulvasanteelta. Luonnonmukainen ns. 2-tasouoma pidättää tutkimusten mukaan noin 20 prosenttia kiintoaineesta. Siksi luonnonmukainen peruskuivatus nähtiin hankkeessa olennaisena osana valuma-alueiden ravinneneutraaliutta.

Turun kaupungin suunnitteluryhmä halusi lisätä kaupungin roolia vastuullisena maanomistajana ja ravinneneutraalin maatalouden edistäjänä. Yhtenä toimenpiteenä hankkeessa lähdettiin toteuttamaan pilottiluonteisesti 2-tasouomaa Turun kaupungin maille Topinojaan, jossa säännöllisen seurannan mukaan oli erittäin ravinteikasta vettä ja tulvaongelma.



Turun Topinojan luonnonmukaista kunnostamista suunniteltiin yhdessä kaupungin eri yksiköiden ja ELY-keskuksen asiantuntijoiden kanssa. Topinoja sijaitsee keskeisellä paikalla ja kunnostetun ojan on tarkoitus toimia jatkossa referenssikohteena ojituskysymyksistä kiinnostuneille ja vierailukohteena tulevilla pellon vesitalous- tai ojitussääntöintikoulutuksissa. Kuva: Elsi Kauppinen

Tavoitteena oli nostaa yleisesti esille kunnan/kaupungin vastuullisuutta peltomaanomistajana ja hyvänä esimerkkinä vastuullisen maanomistajan toimintatavoista. Kokeilun tavoitteena oli:

- o selvittää minkälaisia asioita kunnan täytyy ottaa huomioon tehdessään vesitaloutta parantavia toimia peltomaillaan. Tavoitteena oli selvittää mm. miten vuokralla olevat peltomaat sekä nykyinen ja tuleva maankäyttö tulisi huomioida.
- o selvittää peltomaiden vuokralaisten suhtautuminen asiaan, jotta se voidaan ottaa huomioon muuallakin
- o selvittää miten voitaisiin maatalouden vesiensuojelutoimia käyttää osana kaupungin hulevesien hallintaa ja vesiensuojelua (Topinojalla tuleva kaavan mukainen käyttö lisää etenkin hulevesistä aiheutuvia hetkittäisiä tulvia.)
- o sovittaa tuloksia hankkeessa tehtyyn peltomaiden vuokrasopimuksen lisäosaan
- o tehdä toimintamalli ojituksen kunnostamisesta kaupungin omistamilla peltomailla, joilla on mahdollisesti muutakin käyttöpainetta myöhemmin
- o järjestää kohteen kaivuun yhteydessä urakoitsijoille koulutusta luonnonmukaisten vesienhallintaratkaisujen kaivuumenetelmistä

Topinoja sijaitsee keskeisellä paikalla ja kunnostetun ojan on tarkoitus toimia jatkossa referenssikohteena ojituskysymyksistä kiinnostuneille ja vierailukohteena tulevaisuudessa pellon vesitalous- tai ojitussäätökoulutuksissa. Kunnostussuunnitelma tehtiin hankkeen toimesta. Kaivu ja koulutus sovittiin tehtävän ELY-keskuksen ja Turun kaupungin yhteistyöllä loppuvuodesta 2017. Suunniteltua kaivuuta ei voitu toteuttaa sateiden vuoksi, vaan kunnostuskaivu ja sen yhteyteen suunniteltu koulutustilaisuus järjestetään myöhemmin säiden salliessa. Kunnostussuunnitelman tekstiosuus on luettavissa [hankkeen internet-sivuilta](#).

Suunnittelu lisäsi yhteistyötä kaupungin eri yksiköiden välillä sekä myös uusiin toimijoihin vesiensuojelun osalta. Myös näkemyseroja vaihdettiin. Kaupunkisuunnittelun ja yleisesti maatalousalueilla käytettyjen suunnittelumenetelmien välillä havaittiin jonkin verran mm. tarkkuuseroja menetelmissä, jotka toivat haasteita suunnitteluun. Erityisen positiivista oli kuitenkin havaita, että maataloudessa käytössä olevat menetelmät soveltuvat myös hulevesienkäsittelyyn. Suunnittelu lisäsi myös eri tahojen ymmärrystä erilaisista vesiensuojelutoimenpiteistä mm. luonnonmukaisista hulevesienkäsittelymahdollisuuksista kaupungeissa.

4.2.5 Kunta-alkutuottaja-teollisuusyritys -yhteistoimintamalli ja maankasvukunto



Ensimmäisen kokeilukesän jälkeen kokoonnuttiin elokuussa 2016 tärkkelysperunamaiden kokeilulohkoille tutustumaan tuloksiin ja kuulemaan myös muiden viljelijöiden kokemuksia välikasveista. Kuvassa murskattua ensimmäisen väli vuoden öljyretikkaa. Kuva: Sanna Tikander

Tärkkelysperunan viljelykiertokokeilun idea syntyi Nakkilan kunnan kiinnostuksesta edistää vesiensuojelua ja hyviä viljelykäytäntöjä. Pitkään jatkunut tärkkelysperunan yksipuolinen viljely samoilla peltolohkoilla on vähentänyt maan orgaanisen aineksen määrää. Maan kasvukunnon heikkenemisestä johtuen ravinnehuuhtouman riski oli kasvanut ja perunan tärkkelyspitoisuus laskenut. Kokeilun tavoitteena oli esitellä viljelykiertoa monipuolistavia välikasveja sekä kehittää toiminnan pohjalta yhteistyömalli (Kuvio 3). Välikasvien juuristolla ja vihermassalla saadaan lisättyä maahan orgaanista ainesta ja myös maan rakenne paranee. Viljelykierrolla voidaan todennäköisesti vähentää myös kasvitautipainetta perunaseitin ja -ruton osalta.

Yhteinen näkemys kehittämistarpeesta perunan viljelijöiden, perunajauhotehtaan ja kunnan kanssa mahdollisti viljelykiertokokeilun toteutumisen. Kokeilu käynnistyi keväällä 2016. **Perunajauhotehdas** oli pilotissa keskeinen toimija ja toiminnan koordinoija. Kahden vuoden aikana kokeiluista käytännöistä kehitetyssä toimintamallissa teollisuusyritys koordinoi kokeilua ja kannusti viljelijöitä kehittämään toimintaansa. **Viljelijät** vaihtoivat kokemuksia hyvistä viljelykäytännöistä ja kokeilivat viljelykiertoa monipuolistavia kasveja osana tärkkelysperunan viljelykiertoa. **Neuvonta** toi verkostoon tutkimuksesta sovellettua tietoa ja auttoi viljelijöitä kokeiltavien kasvien viljelysuunnittelussa. **Kunta** toimi kokeilun käynnistäjänä ja kannusti toimijoita verkostoyhteistyöhön ja vesiensuojeluun. Kunnalla oli keskeinen rooli toiminnan suunnittelu- ja käynnistysvaiheessa.

Kokeilun tuloksia seurataan ja kokeiluun osallistuvat tahot pohtivat seurannan tulosten ja viljelijöiden kokemusten pohjalta viljelykäytäntöjen kehittämistoimia. Neuvontaosion toteutti ProAgria Länsi-Suomi ja yhteenveto kokeilusta on luettavissa hankkeen [verkkosivuilta](#).



Kuvio 3. Tarkkelysperunan viljelykiertokokeilun toimintamalli.

Kokeiluun osallistui seitsemän tilaa. Kokeiltavia kasveja olivat öljyretikka, virna, raiheinä, keltamesikkä, apilanurmi ja herne. Kokeilulohkoilta otettiin maanäytteet (laaja ravinnetilatutkimus) ja näytteistä määritettiin myös orgaanisen aineksen määrä hehikutushäviönä. Lisäksi otettiin kasvustonäytteitä, jotka punnittiin ja niistä arvioitiin vihhermassasato. Tarkempia tuloksia on koottu kokeilun yhteenvedoon.

Viljelykiertokokeiluun liittyen järjestettiin yhteensä neljä pellonpiennartilaisuutta. Pellonpiennartilaisuuksista kaksi oli kaikille avoimia ja kaksi oli suunnattu kokeilutiloille. Kaikille avoimet pellonpiennartilaisuudet olivat suosittuja ja niihin osallistui yhteensä noin 70 henkilöä. Kokeilutiloille suunnatut tilaisuudet olivat tärkeitä kokeilutilojen välisen kokemusten vaihdon ja eri välikasvien vertailun mahdollistamisessa. Lähes kaikki kokeiluun osallistuneet tilat osallistuivat myös pienryhmätapaamisiin.

Hankkeessa testattu kunta-alkutuottaja-teollisuus -toimintamalli osoittautui toimivaksi toimintatavaksi viljelykierron monipuolistamisessa ja tarkkelysperunamaiden kasvukunnon parantamisessa. Samalla voidaan vähentää maatalouden ympäristökuormitusriskiä. Toimijoiden välinen yhteistyö mahdollistaa uusien käytäntöjen omaksumista ja neuvonnan tarjoamaa tutkimustiedon välittämistä viljelijöille.



Pellonpiennartilaisuudessa Ulvilassa 1.8.2017 ProAgria Länsi-Suomen asiantuntija Marja Tuononen opasti viljelijöitä kuoppatestin avulla tarkkailemaan maan rakennetta ja kuntoa. Kuva: Julia Ajanko

Hankkeen päättymisen jälkeen kokeiluun osallistuneilla toimijoilla oli kiinnostusta jatkaa kokeilua edelleen. Orgaanisen aineksen muutos on hidas prosessi ja viljelijät voivat seurata tätä muutosta ja perunasadon laatua omaehtoisesti ja/tai yhteistyössä perunajauhotehtaan sekä Perunasatakunta ry:n kanssa jatkossa. Osalla kokeilulohkoista tullaan todennäköisesti viljelemään perunaa kahden välikasvivuoden jälkeen, jolloin voidaan arvioida viljelykierron

vaikutusta perunasatoon. Välikasvien vaikutuksesta maan kasvukuntoon ei voida tehdä johtopäätöksiä yhden tai kahden kokeiluvuoden perusteella. Viljelykiertokokeilutoimintaa voidaan jatkaa edelleen joustavassa verkostossa esimerkiksi Neuvo 2020-järjestelmän kautta saatavalla tuella. Lisäksi perunajauhotehdas ja PerunaSatakunta ry vievät jatkossa yhteistyössä viljelykiertoasioita eteenpäin ja koordinoivat tähän liittyvää toimintaa.

4.2.6 Lantayhteistyö, esimerkki Vehmaalla

Vehmaan kunta valitsi hankkeen Eläinsuojasta pellolle -kehittämisteeman, jossa tavoitteena oli lisätä maatilojen välistä lantayhteistyötä sekä muiden orgaanisten ravinteiden tehokkaampaa käyttöä. Yhteistyömahdollisuuksia kartoitettiin myös alueella sijaitsevan biokaasulaitoksen kanssa.

Kotieläin keskittymäalueella toteutettiin Webropol-kyselynä Lantayhteistyön ja urakointipalvelujen mahdollisuudet -kysely. Kyselyllä kartoitettiin lannan ravinteiden kierrättämiseen sekä viljely- ja koneurakointikäytäntöihin liittyviä ratkaisuja ja niihin liittyviä kehittämistarpeita. Kohdealueena olivat Vehmaan, Taivassalon ja Mynämäen kunnat. Kyselyyn saatiin 12 vastausta ja vastausten määrästä johtuen ei voida arvioida kohdealueen tilannetta yleisellä tasolla. Kyselyn yhteenveto on luettavissa [hankkeen verkkosivuilta](#). Kyselyn tavoitteena oli myös löytää lantayhteistyöstä ja urakointipalveluista kiinnostuneita toimijoita. Kuusi toimijaa oli kiinnostunut osallistumaan näitä asioita koskeviin verkostoitumistilaisuuksiin. Kyselyn rinnalla selvitettiin myös muita mahdollisia yhteistyötahoja.

Kyselyn tulosten ja hankkeen yritys yhteistyön pohjalta suunniteltiin ja toteutettiin Ajankohtaista asiaa orgaanisista lannoitteista, lantayhteistyöstä ja biokaasulaitoksesta -verkostoitumistilaisuus paikallisella biokaasulaitoksella. Verkostoitumistilaisuudessa keskusteltiin biokaasulaitoksen, viljelijöiden ja urakoitsijoiden yhteistyömahdollisuuksista. Lisäksi keskusteltiin biokaasulaitosten perustamis- ja rahoitusmahdollisuuksista sekä turvallisesta kierrätyslannoitteiden käytöstä. Tilaisuudessa kartoitettiin myös ravinteiden kierrätykseen liittyvästä yritys yhteistyöstä kiinnostuneita toimijoita. Vain yksi toimija merkitsi yrityksensä tilaisuudessa kiertäneeseen lomakkeeseen ja ilmaisi siten kiinnostuksensa yhteistyön tiivistämiseen. Tämä saattaa johtua siitä, että Vakka-Suomen alueella on jo olemassa toimivia yhteistyöverkostoja.

4.2.7 Hevostalliselvitykset

Porin ja Turun kaupungit olivat kiinnostuneita Eläinsuojasta pellolle -teemaan liittyvästä hevosenlannan ravinteiden kierrätyksestä ja ympäristöystävällisestä käytöstä. Ravinteiden kierrätyksen näkökulmasta hevosenlanta tulisi hyödyntää ensisijaisesti kasvintuotannossa. Asian eteenpäin viemiseksi hanke selvitti Porin ja Turun alueen hevosenlannan varastoinnin, käytön ja logistiikan nykytilaa sekä niihin liittyviä kehittämistarpeita.

Turun alueella keskeisinä kehittämistarpeina esiin nousivat lannan peltokäytön ja lantayhteistyön kehittäminen sekä neuvonnan tarve. Kaikilla haastatteluun vastanneilla tallitoimijoilla (27) oli hevosenlannalle tiedossa vastaanottaja ja/tai käyttökohde. Yleisin lannan käyttökohde oli lannoitekäyttö pelloilla, johon lantaa sijoitti yhteensä 10 vastaajaa. Toiseksi yleisin käyttökohde oli mullan valmistus ja viherrakennus (7 vastaajaa). Yksityisissä puutarhoissa käytettäväksi hevosenlantaa luovutti 4 vastaajaa ja 1 käytti hevosenlantaa omassa puutarhassa lannoitteena. Polttoon lantaa päätyi 2 tallilta ja 3 tallilta lanta kuljetettiin pois, mutta siitä ei ollut tietoa mihin lannan vastaanottaja lannan käytti. Haastattelujen perusteella lannan varastointi oli toteutettu asianmukaisesti lähes kaikkien vastaajien talleilla. Yhteistyötä ja neuvontaa lannan hyödyntämiseen ja logistiikkaan kuitenkin tarvitaan ja sitä on mahdollista kehittää esimerkiksi Hevosen lanta hyötykäyttöön (HELMET) -hankkeen avulla. Asiasta on alustavasti neuvoteltu Turun kaupungin ja HELMET -hankkeen kanssa. Selvitys luettavissa [hankkeen verkkosivuilta](#).



*Hevosien lanta on kompostoinnin jälkeen hyvää maanparannusainetta.
Kuva: Risto Timonen*

Hevosienlantaan liittyvät ongelmat korostuivat hevoskeskittymissä tiiviin asutuksen lähialueilla. Näillä alueilla tulisi kehittää tallien ja maatilojen lantayhteistyötä. Haastatteluun vastanneista tallitoimijoista (28) 14 oli tehnyt lantayhteistyötä maatilansa kanssa. Omalle pellolle lantaa levitettiin 4 tallilla ja 8 tallilla oli lannalle muu käyttökohde (mm. mullanvalmistus).

Jotta hevosienlannalle olisi osoittava asianmukainen käsittelypaikka myös siinä tapauksessa, että tallilla ei ole lannalle vastaanottajaa, selvitettiin lannan vastaanoton mahdollisuutta Hangassuon jäteasemalla. Yksi kiinnostava vaihtoehto oli lannan kompostointi yhdessä puutarhajätteen kanssa. Tämä edellyttää ympäristöluvan hakemista. Hanke selvitti asiaa yhdessä Porin kaupungin ja jäteaseman kanssa. Hankkeen päättymisen jälkeen Porin kaupunki vie asiaa edelleen eteenpäin. Selvitys on luettavissa [hankkeen verkkosivuilta](#).

Porin ja Turun hevostalliselvitysten mukaan tallitoimintaan liittyvää neuvontaa tulisi kehittää ja tähän liittyen hanke laatii yhteistyötahojen kanssa sähköisen Ravinneneutraali hevostalli -esitteen, jossa kuvataan hevostallin ympäristöystävällisiä ratkaisuja. Sähköisen esitteen linkkien kautta on helposti löydettävissä hyödyllistä tietoa mm. lannanluovutus sopimuksista. Esitteen voi ladata [hankkeen verkkosivuilta](#).

4.2.8 Biokaasu kunnan ravinnekierrätyksessä

Biokaasulaitos -teemassa tavoitteena oli selvittää biokaasulaitoksen lopputuotteiden hyötykäytön lisäämismahdollisuuksia ja viljelijöiden, urakoitsijoiden ja biokaasulaitoksen yhteistyömenetelmiä. Tavoitteena oli kehittää tarvittavia palvelukokonaisuuksia.

Biokaasutus on lisäarvoa tuottava prosessi orgaanisten jätteiden ja sivuvirtojen sisältämien ravinteiden hyödyntämisessä. Peltokäytön näkökulmasta biokaasutuksella saadaan ravinteet paremmin kasveille käyttökelpoiseen muotoon ja biokaasutusprosessin ohessa saadaan orgaaninen jäte / lanta yms. jakeistettua paremmin, jolloin levitys ja jakelulogistiikka tehostuvat. Käsittelyssä saadaan energiaa, joka parantaa prosessin taloudellisuutta, vaikka biokaasulaitosten kannattavuus vielä tänä päivänä perustuukin hyvin pitkälle investointitukiin ja porttimaksuihin. Biokaasun avulla voidaan edistää uusiutuvan energiantuotannon tavoitteita Suomessa ja hajautetun energiantuotannon lisääminen edistyy, jos biokaasua tuotetaan myös pienemmissä tilamittakaavan laitoksissa.

Biokaasulaitosten lopputuotteiden hyötykäytön lisäämisessä on useita jo tunnistettuja haasteita. Jätevesipohjaiset lopputuotteet ovat maatalouskäytössä haasteellisia niiden sisältämien haitta-aineiden vuoksi. Biokaasutuksen mädätejäännöksen ja rejektiveden ravinnepitoisuudet ovat usein vesipitoisuuteen nähden suhteellisen pieniä, siksi niitä ei kannata kuljettaa kovinkaan pitkälle. Lisäksi mineraalilannoitteet ovat vielä suhteellisesti edullisempia ja helpokäyttöisempiä kierrätyslannoitteisiin nähden.



Gasum Oy:n Turun Topinojan mädätyslaitoksen laitteistoa. Kuva: Roni Lehti

Biokaasutusta tarkasteltiin hankkeessa monin eri tavoin. Taivassalossa tehtiin erilaisia tarkasteluja biokaasuun liittyen. Hanke järjesti laajan seminaarin biokaasuun liittyville sidosryhmille Turussa ja yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa Porissa ja Nakkilassa. Lisäksi järjestettiin yhdessä ProAgrian kanssa liikennebiokaasun edistämiskampanja ja hankkeen viljelyteemojen yhteydessä tutustumiskäynti Vehmaan biokaasulaitokselle. Biokaasulaitokset olivat myös hankkeen ulkomaanmatkan yhtenä kohteena Saksassa.

Taivassalossa suunnittelu aloitettiin opiskelijayhteistyönä uudennlaisella palvelumuotoilu -tyyppisellä tarkastelulla Aalto-yliopiston kanssa. Opiskelijat selvittivät minkälaisia ravinnevirtoja kunnan alueella syntyy ja millaisten yhteistyöverkostojen avulla niitä voitaisiin kierrättää kunnassa tai lähialueilla.

Tarkastelu rajattiin aluksi jätevesilaitoksen lietteisiin ja kalasataman orgaanisiin jätteisiin. Myöhemmin pääpaino siirtyi enemmän muihin jakeisiin. Opiskelijatyön tuloksena saatiin hankkeelle ravinteiden kierrätykseen liittyvä sidosryhmäkartoitus Taivassalon osalta sekä uudennlaisia ajattelutapoja sisältäviä toimintaehdotuksia kunnalle. Taivassalon kunnan edustajat totesivat työn antaneen heillekin uusia toiminnan tapoja ja ajatuksia kunnan roolista ravinteiden kierrättämisessä. Työn kirjallinen esitys on luettavissa [hankkeen internetsivuilta](#).

Seuraavaksi tavoitteena oli selvittää missä kustannusluokassa mahdollisen kiertotaloutta tukevan energiantuotannon kanssa kunnassa liikuttaisiin, jos kunta päättäisi perustaa biokaasulaitoksen alueelleen. Kustannusselvityksen jälkeen kunta ja lämpöliikelaitos sekä muut kumppanit voisivat päättää asian jatkotoimista.

Alustava kartoitus tehtiin jo tiedossa olevien massojen osalta, niiden hyötykäytöstä ja hyötykäytön kustannuksista. Tarkastelut tehtiin olemassa olevien tietojen pohjalta tai yleisten periaatteiden mukaan. Ensisijaisena menettelyketjuna tarkastelussa oli biomassojen kaasutus biokaasulaitoksessa, kaasun käyttö lämpölaitoksessa kaukolämpöön ja liikennepolttoaineeksi sekä mädätejäännöksen hyötykäyttö maataloudessa. Ensisijaiset tarkasteltavat massat olivat kunnan oman jätevesilaitoksen lietteet, haja-asutuksen lietteet, kalanperkuu ja muut tähteet kalajalostamolta, ruoko ja mahdollisesti vähän hyödynnetyt peltobiomassat kuten suojaväyhykeheinä. Tarkastelussa arvioitiin lainsäädännölliset vaatimukset, rajoitteet ja luvat liittyen mädätejäännöksen hyödyntämiselle Taivassalossa tai sen lähialueella. Työn toteutti Envitecopolis Oy. Selvitys on luettavissa [hankkeen internet-sivuilta](#).

Selvitystyössä laadittiin kannattavuuslaskelmat kolmelle eri toteutusvaihtoehdolle. Kannattavuutta tarkasteltiin siitä näkökulmasta, onko toiminnalla liiketaloudellisia edellytyksiä. Laskennassa huomioitiin laitoksen tulovirtana energian myynti sekä syötteistä (mm. yhdyskuntaliete) aiheutuvat porttimaksut. Kulupuolella huomioitiin laitoksen käyttöön ja ylläpitoon liittyvät kulut.

Kannattavuudessa ei huomioitu positiivisia kerrannaisvaikutuksia kuten ravinnekierron tehostumista, kierrätyslannoitteiden tuotantoa ja väkilannoitteiden korvaantumista kierrätyslannoitteilla. Laskennassa ei myöskään huomioitu fossiilisten polttoaineiden korvaamista biokaasulla ja tähän liittyvää hiilineutraaliusajattelua, eikä vesistöjen kunnostusta ja vesien tilan paranemisesta aiheutuvaa kiinteistöjen arvonnousua. Myöskään toimintakonseptin tuottamia uusia urakointi- ja ansaintamalleja, työpaikkojen

muodostumista ja niistä aiheutuvia eurojen jäämistä alueelle ei huomioitu. Myös innovatiivisten ratkaisujen käyttöä ja siihen liittyvää edelläkävijän positiivista imagoarvoa ei huomioitu. Näitä lisäarvoja on vaikea määrittää rahassa, mutta niillä on suurta merkitystä kiertotaloudessa. Laskentamenetelmiä näiden arvojen huomioimiseksi tulee kehittää.

Selvityksen keskeisenä johtopäätöksenä oli, että biokaasulla tapahtuva lämmöntuotanto nykyisillä olemassa olevilla jakeilla olisi Taivassalossa haasteellista toteuttaa kannattavasti. Jotta lämmöntuotannon näkökulmasta biokaasulaitoksen energian tuotantomäärillä olisi merkitystä, tulisi syötteinä käyttää merkittävä määrä myös nurmea ja järviruokoa. Pelkän yhdyskuntalietteen kannattava käsittely biokaasulaitoksessa on lähes mahdotonta yhdyskuntalietteen pienen määrän johdosta.

Jos ravinteiden kierrolle, hiilineutraaliudelle ja kiertotalouden edistämiseksi lasketaan painoarvoa, voitaisiin Taivassalossa tavoitella mallia, jossa kaikki tuotettu kaasu jalostettaisiin ajoneuvokäyttöön (korkein jalostusarvo). Haasteena siinä on biokaasupolttoaineiden markkinoiden pienuus tällä hetkellä. Paikallisia toimijoita voitaisiin kannustaa hankkimaan kaasuautoja, jolloin tuotetulle biokaasulle olisi paremmat markkinat. Lisäksi kaasutukseen tulisi pyrkiä saamaan helposti käsiteltäviä porttimaksullisia jakeita. Toiminta voisi tulevaisuudessa laajeta esim. järviruokokäsittelyyn ja suurempaan metaanintuotantoon. Toimintamallilla edistettäisiin alueen hiilineutraaliutta tuottamalla fossiilisia polttoaineita korvaavaa polttoainetta, sekä edistetään alueen ravinteiden kiertoa ja järviruokoa poistamalla parannettaisiin rantojen viihtyvyyttä ja vesistön tilaa. Kartoitusten tulokset ovat Taivassalon kunnassa käsittelyssä.

Paikallinen tai alueellinen orgaanisten massojen biokaasutus tulisi olla osa hajautettua energiantuotantoa kunnissa. Kuntien tulisi edistää tätä mm. kaavoituksen avulla. Kuntien tulisi biokaasulaitosinvestointeja alueelleen luvittaessa / kaavoittaessa pohtia yhdessä alueen muiden toimijoiden kanssa laajemmin paikallisten syötteiden virtaa laitokselle ja mädätteen hyötykäytön mahdollisuutta alueella. Toisaalta hankkeen aikana esitettiin keskitettyjen suuren mittakaavan laitosten ja kiertotalouspuistojen perustamista jätevesilietteidenkäsittelyn ja biokaasutuksen yhteyteen. Hajautettu biokaasutuotanto nähtiin kuitenkin usein paikallistaloutta edistävämpänä kuin suurimittakaavaiset laajoilta alueilta syötteitä keräävät laitokset.

4.2.9 Hyvät viljelykäytännöt -teeman mukaiset toimenpiteet



Kuva: Sanna Tikander

Hyvistä viljelykäytännöistä nostettiin esiin pilottikuntien näkemukseen perustuen seuraavat teemat; pellon kasvukunnon parantaminen, kuivatusasiat, lantayhteistyö ja maatalouden vesiensuojelua edistävien toimenpiteiden kohdentaminen (kohdentamisen asiantuntijuus KOTOMA-hankkeesta). Satakunnassa järjestettiin yhteensä neljä pellonpiennartilaisuutta tärkkelysperunan viljelykiertokokeiluun liittyen, joita on kuvattu tarkemmin alaluvussa 4.2.5 Kunta-alkutuottaja-teollisuusyritys -toimintamalli.

Varsinais-Suomessa järjestettiin kaksi tilaisuutta: Salaojien huuhtelun työnäytös ja ajankohtaista ojitusasiaa Vehmaalla sekä Pellon satopotentiaali käyttöön ja ravinteet talteen -peltopäivä Taivassalossa. Molempien tilaisuuksien ohjelmat ja yhteenvedot tilaisuuksista löytyvät hankkeen verkkosivuilta. Maaseututoimi osallistui aktiivisesti tilaisuuksien suunnitteluun. Tilaisuuksissa nostettiin esiin hyviä esimerkkejä viljelykäytännöistä: esim. kerääjäkasvien viljely, nurmiviljelyn ottaminen osaksi viljelykiertoa, maan rakenteen ylläpito ja parantaminen, luonnonmukainen viljely, ojien kunnossapito ym. Tilaisuuksissa

Ravinneneutraalius hankkeen määrittelemänä

Ravinneneutraalius on ravinteiden mahdollisimman tehokasta ja turvallista käyttöä sekä kierrätystä. Se liittyy kuntien toimintoihin monella tavalla ja ravinneneutraaliutta voidaan käsitellä kunnissa lukuisissa eri yhteyksissä. **Kunnan ravinneneutraalius on kunnan oman organisaation ja muiden tahojen yhteistä vahvaa sitoutumista ja aktiivista, näkyvää tekemistä kohti ravinteiden osalta vähäpäästöistä ja resurssitehokasta tulevaisuutta.** Kuntien täydellinen omavaraisuus ravinteiden osalta ei ole realistista, vaan ravinneomavaraisuutta tulee käsitellä sekä alue- että valtakunnan tasolla. Siten ravinneneutraalius kytkeytyy myös tiiviisti laajempaan valtakunnalliseen ja kansainväliseen kiertotalous- ja materiaalitehokkuusajatteluun. Ravinneneutraalius kytkeytyy myös siihen muutokseen, jossa materiaalien käyttöä ja tuotteiden valmistusta aletaan käsitellä alusta asti huomioiden tulevien käyttötapojen tarpeet.

- Ravinneneutraalius kuvaa kunnan **verkostojen toiminnan tehostamisen suuntia ja keinoja**. Se parantaa ravinteiden kierron alkupään (alkutuotanto) toimintaedellytyksiä ja vaikuttaa positiivisesti aluetalouteen laajemminkin. Kunta on keskeinen toimija, mutta se ei yksin vastaa koko alueen ravinneneutraaliudesta, vaan tavoitteet saavutetaan laaja-alaisella yhteistyöllä yritysten, elinkeinoelämän ja muiden sidosryhmien kanssa.
- Ravinneneutraalius on **aluesuunnittelua**, joka mahdollistaa logistisesti viisaiden kiertotalouskeskusten syntyminen ja biomassojen järkevän ja taloudellisen kuljettamisen. Ravinneneutraalius on myös alueiden elinkeinopolitiikkaa, jossa luodaan edellytyksiä uudenlaisen kiertotalousliiketoiminnan syntyyn tai sijoittumiseen alueelle. Hyvän tekeminen voi olla yrityksille myös kannattavaa liiketoimintaa.
- Ravinneneutraalius on **osa kestävästä ruuantuotantosta**, jossa orgaanisia ravinteita käytetään kasvien tarpeen mukaisesti tehokkaasti, taloudellisesti, järkevästi ja säästeliäästi. Lisäksi edistetään kierrätysravinteiden turvallista käyttöä.
- Ravinneneutraalius on myös arvokkaan luonnonvaran, **maaperän hyvän kunnon ylläpitämistä**, jotta ravinteet saadaan hyödynnettyä kasvien kasvuun ja samalla vesistöjen tilan parantamista, kun ravinnevalumien riski pienenee.
- Ravinneneutraalius kytkeytyy **ilmastomuutokseen sopeutumiseen ja hiilen sitomiseen**, sillä maaperän hyvän kunnon ylläpitoon kuuluu orgaanisen aineksen ja hiilen lisääminen peltoon.
- Ravinneneutraaliuteen kuuluu myös **julkisten hankintojen toteuttaminen** siten, että niiden avulla kannustetaan muita toimijoita kehittämään ravinteiden säästeliästä käyttöä, talteenottoa ja uudelleen käyttöä.
- Ravinneneutraalius on myös osa **vesiensuojelua ja Itämerensuojelua**. Se voi yksinkertaisimmillaan olla kuntanäkökulma vesien- ja ympäristönsuojeluun, jossa huomioidaan samalla ravinteiden kierrätys. Se viestii ulospäin kunnan sitoutumisesta ympäristöasioihin ja luo houkuttelevuutta esimerkiksi uusille asukkaille.
- Ravinneneutraalin toiminnan **taustaksi tarvitaan tietoa alueen ravinnevirroista** ja myös laskennalliset ravinnetaseet niiltä osin kuin se on mahdollista. Kilomääräinen tavoitteidenasettelu on haastavaa koska ravinnevirtatarkasteluihin liittyy vielä runsaasti epätarkkuuksia.

Kunnan ravinneneutraalius on paljon muutakin kuin maataloussektorin tai ympäristönsuojelun ravinnekierrätystyötä, siksi koko kuntaorganisaation tulee sitoutua edistämistoimiin. Liityntäpintoja ravinnekierrätykseen voi alkuun olla vaikea tunnistaa, mutta kunnan päätöksentekoaikavälillä ja jokaisella toimialalla on siihen vaikutusta. Strategisella päätöksenteolla voidaan ohjata esimerkiksi aluesuunnittelua ja hankintoja ravinteiden kierrätystä tukeviksi. Kaavoitus voi konkreettisesti esittää ravinnekierrätyksen toiminnoille otollisia sijaintipaikkoja ja sivistystoimi lisätä varhaiskasvatuksen, koulutuksen ja opetuksen kautta kuntalaisten osaamista ravinteiden kestävästä käytöstä.

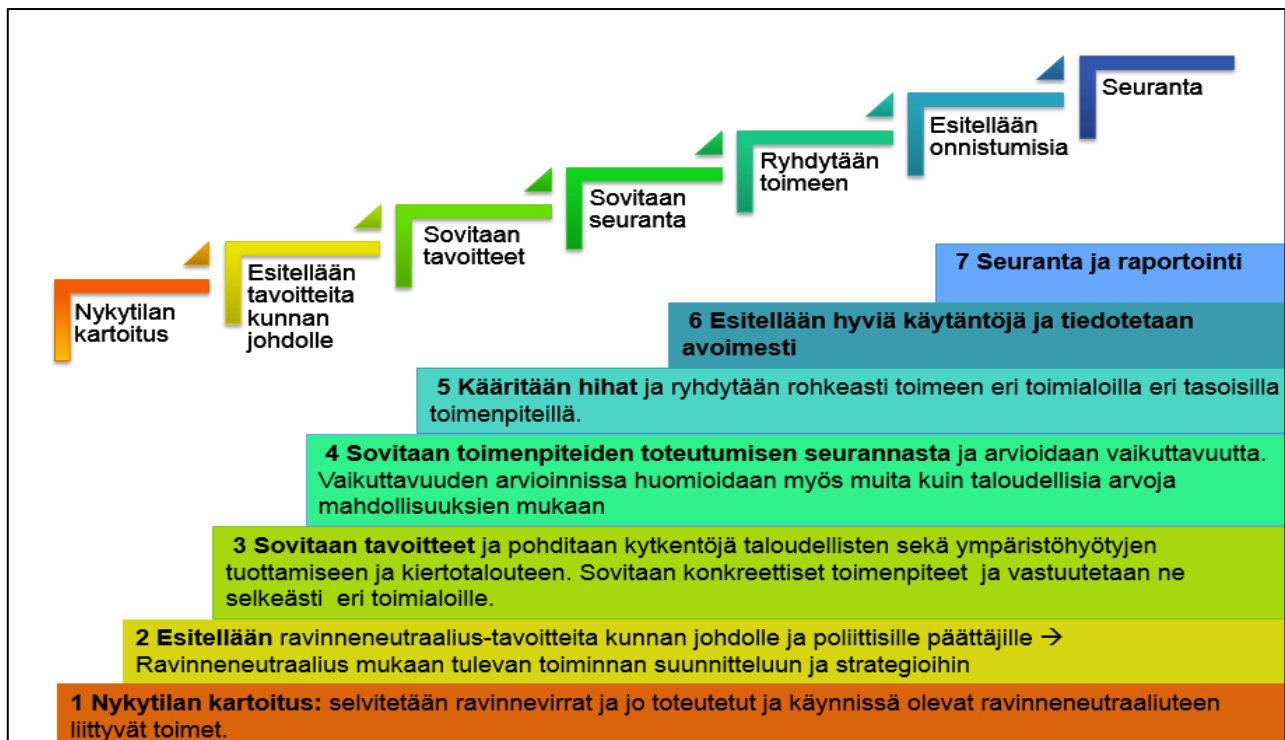
Ravinneneutraalius voidaan määrittää ja sitä voidaan tavoitella eri aluetasoilla kuten esimerkiksi ravinneneutraali kunta, ravinneneutraali kuntayhtymä, ravinneneutraali maakunta, ravinneneutraali maatila jne. Ravinneneutraalius on tietyn alueen ravinteiden mahdollisimman tehokasta ja turvallista käyttöä sekä kierrätystä, josta hyötyvät niin alueen talous, ihmiset kuin ympäristökin. **Kun kunta sitoutuu suunnitelmallisesti edistämään ravinteiden kierrätystä ja tämä näkyy konkreettisesti niin kunnan omassa kuin kunnassa toimivien yritysten ja muiden tahojen toiminnassa, voidaan sanoa, että kunta on ravinneneutraali.**

Ravinneneutraalin kunnan toimintamalli

Hankkeessa kunnille laaditut askeleet kohti ravinneneutraaliutta (Kuvio 4):

1. **Tehdään alkukartoitus kunnan tilanteesta.** Selvitetään ravinnevirrat ja jo toteutetut sekä käynnissä olevat ravinneneutraaliuteen liittyvät toimet. Samalla määritellään alustavia tavoitteita. Alkukartoitus voidaan tehdä kunnan omana työnä, mutta asiantuntijoiden käyttäminen on usein tarpeellista. Jos ravinteiden kierrätyksen kokonaisuus on vaikea hahmottaa, voidaan kunnassa lähteä liikkeelle yhdestä konkreettisesta asiasta, esimerkiksi jätevedenpuhdistamon tulevasta saneeraustarpeesta, keskuskeittiöiden juureshankinnasta tai kunnan metsänkäyttösuunnitelmien uusimisen yhteydessä ja käynnistetään keskustelu ravinteiden kierrätyksestä asianomaisella toimialalla ja laajennetaan vuoropuhelua vähitellen muille toimialoille.
2. **Esitellään kunnan nykytilaa ja ravinneneutraaliustavoitteita** kunnan johdolle ja poliittisille päättäjille. Ravinneneutraalius tulee saada mukaan kunnan tulevan toiminnan suunnitteluun ja strategioihin ja tähän tarvitaan johdon tukea heti työn alussa. Samalla valitaan kunnalle merkityksellisimmät ravinnevirrat syvempään tarkasteluun. Ravinnevirtoja ja ravinteiden kierrätyksen tehostamismahdollisuuksia tarkastellaan laajasti mahdollisimman moni toimiala ja kunnan elinkeinorakenne huomioiden.
3. **Sovitaan tavoitteet.** Syvennetään tarkastelua organisaatiossa ja pohditaan kytkentöjä taloudellisten sekä ympäristöhyötyjen tuottamiseen ja kiertotalouteen. Sovitaan konkreettiset toimenpiteet ja tavoitteet ja vastuutetaan ne selkeästi eri toimialoille.
4. **Sovitaan toimenpiteiden toteutumisen seurannasta** ja arvioidaan vaikuttavuutta.
5. **Ryhdytään rohkeasti toimeen.** Uusien toimintatapojen ennakkoluuloton kokeilu ja käyttöönotto eivät aina onnistu, joten myös epäonnistumisiin on varauduttava ja niitä täytyy sallia tapahtuvaksi työn edetessä. Niistä opitaan.
6. **Esitellään hyviä käytäntöjä ja tiedotetaan.** Kokeiluista, sekä onnistuneista että epäonnistuneista tiedotetaan avoimesti kunnassa ja myös muualla.
7. **Seurataan** toiminnan etenemistä ja **raportoidaan** vaikuttavuudesta aiemmin sovitulla tavalla.

Kunnan ravinneneutraali toiminta ei ole mitään aivan uutta ja erilaista tekemistä, vaan se on useimmiten kunnan nykyistä toimintaa, joka on viritetty toimimaan myös ravinteiden kierrätyksen kannalta positiivisesti.



Kuvio 4. Hankkeessa kunnille laaditut Ravinneneutraalin kunnan askeleet.

4.4 Viestintä ja verkostot hankkeessa

Hankkeen viestintää toteutettiin viestintäsuunnitelman pohjalta. Kyseessä oli korostuneesti yhteistyön lisäämiseen ja toimijoiden aktivointiin tähtäävä hanke, joka edellytti viestinnältä tehokkuutta, suunnitelmallisuutta ja joustavuutta muuttuvissa tilanteissa. Hankkeelle asetettujen tavoitteiden saavuttaminen edellytti runsaasti yhteydenpitoa eri toimijoiden välillä erilaisia viestintävälineitä ja -tapoja hyväksi käyttäen. Viestintä nousi hankkeen aikana alkuperäistä suunnitelmaa suurempaan rooliin. Hankkeen käynnistyttyä aika nopeasti todettiin, että hankkeen tavoitteiden saavuttamiseksi viestintään on panostettava enemmän ja niin tehtiin.

Hankkeen viestinnän tavoitteena oli tuoda esiin hankkeen toimialueella, erityisesti Saaristomeren valuma-alueella, ravinteiden kierrätyksen ja kestävän käytön tarpeita, tavoitteita, hyötyjä sekä keinoja etenkin kunnille ja niiden elinkeinotoiminnalle, yrityksille ja asukkaille. Konkreettisen asiatiedon välittämisen lisäksi viestinnän tavoitteena oli motivoida ja sitouttaa kohderyhmiä ravinteiden kierrätykseen ja luoda käytännön yhteistoiminnan malleja ja -suhteita. Viestinnälle asetetut tavoitteet saavutettiin. Hankkeen viestinnän toteutus on koottu liitteeseen 2.

Hankkeessa järjestettiin useita erilaisia verkostoitumistilaisuuksia, infotilaisuuksia, seminaareja, pellonpiennarpäiviä ja työpajoja hankkeen pilottikuntien tarpeiden mukaan. Lisäksi oltiin mukana muiden järjestämissä tilaisuuksissa ja järjestettiin kaikille avoimet opintomatkat Saksaan vuonna 2016 ja kotimaahan 2017. Matkakertomukset on luettavissa hankkeen verkkosivuilla: [opintomatka Saksaan](#) ja [Kuntaturnee 2017](#)

Hankkeen viestinnän perusvälineitä olivat hankkeelle luodut Internet ja Facebook-sivut. Internetsivut toteutettiin osin myös ruotsin ja englannin kielisinä. Pääosin viestintä oli suomenkielistä, mutta muutamia artikkeleita kirjoitettiin myös englanniksi. Verkkosivujen lisäksi hankkeesta tiedotettiin ELY:n Uutiskirjeissä, Ympäristö Nyt -palvelun sivuilla, Kuntaliiton Kuntautisissa sekä Vehmaan kuntatiedotteissa ja pilottikuntien Internet-sivuilla ja muissa verkostoissa. Tilaisuuksia mainostettiin lisäksi lehdistä. Hankkeesta oli lehtijuttuja mm. Vakka-Suomen Sanomissa, Turun Sanomissa, Kuntatekniikka ja Maanomistajat -lehdistä. Hankkeen

tavoitteiden etenemisen kannalta tärkein viestinnän keino olivat henkilökohtaiset tapaamiset ja työpajat, joissa keskustellen kyettiin kehittämään ja viemään uudenlaista ravinneneutraali kunta -ajatustapaa eteenpäin.

Uutena osallistamismenetelmänä hankkeessa testattiin osallistavaa verkkoavoriihityöskentelyä. Hanke järjesti Ruokopelto ja Järki Lannoite -hankkeiden kanssa yhteisen loppuseminaarin 1.11.2017, jossa esiteltiin hankkeiden tuloksia ja sekä laaja-alaisesti muita ravinteiden kierrätyksen pieniä ja suuria askeleita. Seminaarin osallistui lähes 200 osallistujaa. Seminaarin ja koko hankkeen vaikuttavuudesta teetettiin verkkoavoriihi FountainPark Oy:n kehittämän verkkotyökalun avulla.



Loppuseminaarissa 1.11.2017 Virastotalon auditoriossa kuultiin monia mielenkiintoisia puheenvuoroja ravinteiden kierrätyksestä. Kuva: Sanna Söderlund

Tavoitteena työssä oli osallistavan ja vuorovaikutteisen virtuaaliprosessin avulla kevyesti ja houkuttelevalla tavalla saada kohderyhmiltä palautetta ja kehitysideoita hankkeessa ja seminaarissa nousseista havainnoista. Samalla viestitettiin ja levitettiin hyviä käytänteitä ja mietittiin niiden toteutumista edistäviä asioita muissakin kuin hankkeen ydinkohderyhmissä. Verkkoavoriihi toimi seminaariosallistujien palautekanavana ja samalla sen avulla saatiin tuotua esille hankkeen jatkon kannalta keskeisiä asioita ja eri toimijoiden tarpeita ravinteiden kierrätyksen edistämiseksi. Verkkoavoriihin avulla tavoiteltiin hankkeen vaikuttavuuden paranemista ja tavoiteltavien asioiden saavuttaminen nopeuttamista. Verkkoavoriihin raportti on luettavissa [hankkeen internetsivuilta](#).

5. Hankkeen tulokset, vaikuttavuus ja tulosten hyödyntäminen

Hankkeen keskeisin tulos oli Ravinneneutraalin kunnan -toimintamalli, joka on kuvattu luvussa 4.3. Hankkeen alussa ravinneneutraalius oli määrittelemättä ja kuntien ravinnekierrätystyölle ei ollut selkeää toimintatapaa. Kunnilla ei ollut käsitystä siitä, miten niiden organisaatioiden oma toiminta voisi vaikuttaa ravinteiden kierrätykseen tai, että miten kunnat itse hyötyisivät ravinnekierrätyksestä. Hankkeen työn myötä pilottikunnat oppivat sekä ymmärtämään roolinsa ravinteiden kierrätyksessä ja ravinneneutraaliudessa sekä näkemään siinä mahdollisuuksia luoda uutta innovatiivista liiketoimintaa ja kasvua sekä saavuttaa ympäristöhyötyjä.

Hankkeen tuloksilla ei ole suoria, mitattavia vaikutuksia ravinnekuormituksen vähenemiseen, mutta hankkeessa luoduilla toimintamalleilla ja yhteistyötavoilla voidaan merkittävästi vaikuttaa kuormituksen vähenemiseen. Hankkeen tuloksena saatiin ravinnekierrätys sisälle pilottikuntien toimintaan. Sitä kautta yksittäisillä virkamiehillä ja toimialoilla on koko organisaation hyväksyntä ravinteiden kierrätystä tukeviin toimenpiteisiin.

Hankkeessa toteutettujen kehittämistoimien valinnassa onnistumista arvioitiin mm. työpajojen tulosten perusteella sekä pilottikunnista kuntapalaverien yhteydessä saadun palautteen avulla. Sekä työpajojen tulosten että kuntapalaverin keskustelujen perusteella voidaan todeta, että kunnat ovat tärkeitä ravinteiden kierrätyksen edelläkävijöitä ja mahdollistajia alueellaan. Useat hankkeen toteuttamat toimenpiteet vastaavat

niihin haasteisiin, jotka työpajoissa nousivat esiin. Usean tahon samansuuntainen näkemys kehittämistarpeesta motivoi myös käytännön toimiin. Hankkeen välittöminä vaikutuksina hankeyhteistyön kautta toteutuneita toimenpiteitä on kuvattu tarkemmin luvussa 4.2. Taulukossa 3. on kuvattu hankkeen kehittämistoimia ja niiden vaikutuksia.

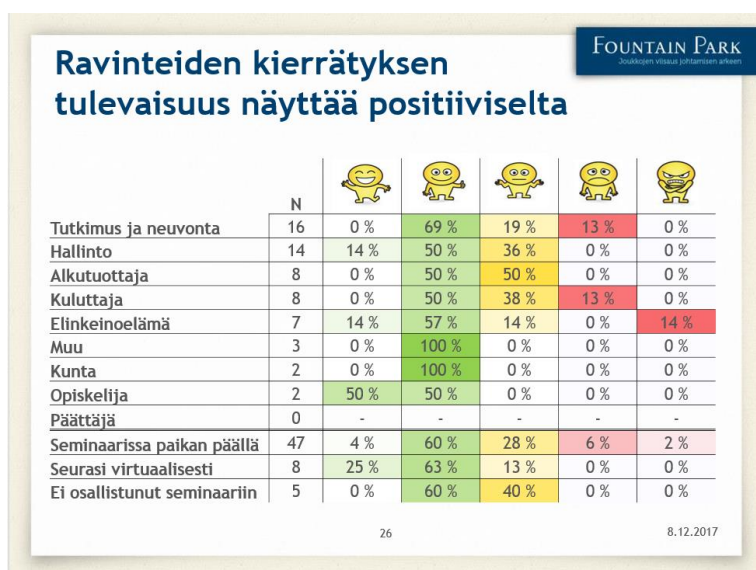
Taulukko 3. RANKU-hankkeen kehittämistoimia ja niiden vaikutuksia

Toimenpide	Kehittämistoimi	Vaikutukset/tulokset
Jäteveden puhdistamon lietteenkäsittelyn hankinta Turussa	-Selvitys lietteenkäsittelyn hankinnan ravinneneutraalien kriteerien toteuttamiseksi	Laadullisten kriteerien liittäminen puhdistamolietteen käsittelyn hankintaan pilottikunnassa -Esimerkki käsittelylaitoksille uusien innovatiivisten käsittelymenetelmien kehittämiseen -Ravinteiden tehokkaampi kierrätys, etenkin typen osalta
Mynämäen hankintakokeilu	-Kokeilu, jossa elintarvikehankintojen kriteereihin enemmän paikallista ravinteiden kierrätystä ja lähiruon käyttöä edistäviä kriteereitä	-Kokemusta hankintojen kautta toteutettavasta omistajaohjauksesta Tuottajien osaamisen puutteet asiassa selkeästi esille -Uusi hankeidea, joka kehittää alkutuottajien tarjoamisosaamista
Maan kasvukunnosta huolehtiminen -lisäosa pellonvuokrasopimuksiin Turussa	-Maanomistajien ja vuokramaita viljelevien käyttöön suunnitelmalliseen pellon kasvukunnon hoitoon kannustava lomake	-Vuokramaiden kasvukunto paranee ja sitä kautta viljelytoiminnan aiheuttamat ympäristöriskit vähenevät -Mahdollisuus kunnille edistää ravinteiden ja vesien hallintaa omistamillaan peltomailla
Luonnonmukainen ojitus osaksi vesien-käsittelyä kunnissa, Turun kokeilu	-Suunnitelma luonnonmukaisesta vesien-hallintaratkaisusta	-Luonnonmukaisten vesienhallintaratkaisujen pilottikohteen toteutuminen - Hyvä esimerkkikohte samaa suunnitteleville - Pilottikohteen vesiensuojeluhuodyt
Kunta-alkutuottaja-teollisuusyritys-toimintamalli, maan kasvukunto kokeilu Nakkilassa	-Monipuolisempi viljelykiertokokeilu osallistuneilla tiloilla	-Viljelijöille hyödyt konkretisoituivat: Monipuolisempi viljelykierto ja parempi kasvipeitteisyys parantavat satoa ja vähentävät viljelyn ympäristöriskejä -Yhteistyömalli ja hyvät viljelymenetelmät laajemmin käyttöön
Lantayhteistyö, esimerkkinä Vehmaa	-Lantayhteistyön ja urakointipalvelujen mahdollisuuksien kartoitus -Verkostoitumistilaisuus biokaasulaitoksella:	-Lannan ravinteiden tehokkaamman hyödyntämisen tiedostaminen - Tiedon levitys yhteistyömahdollisuuksista sekä tiedonvaihtoa orgaanisten lannoitevalmisteiden ja lannan käyttö-mahdollisuuksista sekä biokaasulaitosratkaisusta
Turun alueen hevostalliselvitys	-Hevosennannan hyödyntämisen ja lantahuollon nykytilan kartoitus kehittämistarpeiden ja -työn tueksi	-Sähköinen opastava Ravinneneutraali hevostalli -esite -Lantayhteistyön mahdollisuuksien edistäminen hankeyhteistyön kautta (HELMET –hanke)
Porin alueen hevostalliselvitys	-Hevosennannan hyödyntämisen ja lantahuollon nykytilan kartoitus kehittämistarpeiden ja -työn tueksi	-Taustapaperi kompostoinnin mahdollistumiseksi jäteasemalla -Sähköinen Ravinneneutraali hevostalli -esite
Taivassalon biokaasuselvitys	-Menetelmätarkastelu biomassojen hyötykäytöstä -Tarkastelu biokaasuntuotanto-mahdollisuuksista Taivassalon kunnassa (sis. toteutusmallin)	-Ravinteiden kierrätystä tukevien hajautettujen biokaasutusratkaisujen edistäminen - Esimerkki muille huomioonotettavista asioista mm. ravinnevirroista ja kunnan olosuhteista
Hyvät viljelykäytännöt -teeman toimenpiteet	-Maatalouden ravinteiden tehokkaan käytön edistämistilaisuudet -Viljelijöiden, yrittäjien, kuntatoimijoiden ja muiden toimijatahojen verkostoituminen -Tiedonvaihto hyvistä viljelymenetelmistä	-Yhteistyön lisääntyminen -Maatalouden vesiensuojelutoimien lisääntyminen -Hyvien viljelymenetelmien hyötyjen konkretisointi -Lannan arvostuksen parantuminen

Käytännön toimien eteenpäin viemiseksi hankkeessa työstiin Ravinneneutraalin kunnan -toimintamalli. Ravinneutraalin kunnan askeleet -työpäpaperi käytiin läpi hankkeen viimeisellä kuntapalaverikierroksella kaikkien pilottikuntien kanssa (mallin testaus strategisella tasolla). Samalla keskusteltiin askeleiden soveltamismahdollisuuksista kunnissa ja täydennettiin työpäpaperiä. Pilottikuntien palaute toimintamallin askelista on ollut positiivista ja monia mallissa esitettyjä toimia vietiin pilottikunnissa eteenpäin sekä kuntien omatoimisella työllä että hankkeen toimenpiteinä. Pilottikunnat ovat ymmärtäneet roolinsa ravinteiden kierrätyksessä.

Verkkoavoriini arvioinnin apuvälineenä

Vuorovaikutteisen verkkoavoriiniin avulla kartoitettiin sidosryhmien näkemyksiä ja kokemuksia hankkeessa käsitellyistä ravinnekierrätyksen teemoista. Verkkoavoriiniin osallistujat suhtautuvat ravinteiden kierrätykseen toiveikkaasti – vielä on paljon tehtävää, mutta ollaan menossa oikeaan suuntaan. Pullonkauloina nähtiin kyselyssä ravinteiden kierrätyksen saaminen taloudellisesti houkuttelevaksi ja kierrätysravinteiden turvallisuus. Asenteisiin vaikuttaminen (lapset ja nuoret) ja eloperäisen aineksen lisääminen maahan, koettiin tärkeiksi asioiksi ravinteiden kierrätyksen kannalta. Kuntien roolia ei pidetty yhtä merkittävänä, kuin muita arvioinnissa esiintyneitä asioita. Spontaanisti monikaan ei mieltänyt ravinnekierrätystavoitteita kunnan vastuuksi. Koettiin, että kunnilla ei ole yhtä suuria vaikutusmahdollisuuksia, kuin niillä taustavoimilla, jotka määrittelevät mitä, missä ja miten viljellään. Selvityksen mukaan kunnat voivat kuitenkin hankinnoillaan ja esimerkillään toimia paikallisena voimana, joka sysää muutoksen käyntiin.



Kuvakaappaus hankkeen vaikuttavuusarvioinnista. Raportti luettavissa [hankkeen verkkosivuilta](#).

on useita avoimia kysymyksiä, tutkitaan ja kokeillaan, mutta tieto ei toimijoiden välillä etene ja toisinaan tuntuu että tietoa jaetaan tai jätetään jakamatta omien intressien vuoksi. Riskit ja liiketoimintamahdollisuudet pitäisi tuoda avoimemmin esille.”

Ravinteiden kierrätys on tulevaisuuden ”juttu”, mutta toistaiseksi vielä liian pienen piirin sisällä. Osaamista vahvistamalla voidaan tukea kuntia ja muita toimijoita tekemään oikeita ja kestäviä ratkaisuja ja samalla muutetaan asenteita. Tiedonvaihdoilla ja yhteistyöllä saadaan ohjattua rahoittajia ja päätättäjiä kohdistamaan tukia, investointeja ja rajoitteita oikeisiin kohteisiin ja synnytetään myös uusia innovaatioita. Tarvitaan yhä selkeämpää viestintää, pieninä paloina – unohtamatta kokonaisuutta. Esimerkeistä ja onnistumisista tulisi viestiä laajasti. Tutkimustietoa tulisi popularisoida suurta yleisö kiinnostavaksi. Myös sosiaalista mediaa tulisi hyödyntää nykyistä enemmän.

Ruokaturva ja omavaraisuus koettiin tärkeimmäksi ravinteiden kierrätyksen kannalta. Jätevesilietteet nähtiin toisaalta mahdollisuutena ja toisaalta korostettiin niiden riskejä: ”Nykyisellä jätevesijärjestelmällä jää valtava määrä ravinteita hyödyntämättä haitallisten aineiden takia.” Peltojen kunnan ylläpidon merkitys ravinteiden kierrätyksessä nousi esiin kyselyssä samoin kuin hankkeen toiminnassa muutenkin. Hyväkuntoisen peltomaan avulla mikrobiotasapaino pysyy hyvänä, ravinteet sitoutuvat paremmin, parannetaan maan vesitaloutta ja saadaan sidottua ilmakehän hiiltä maaperään. Osaaminen ja viestinnän merkitys nostettiin esille myös kyselyssä. ”Tällä hetkellä ravinteiden kierrätyksessä

Tulosten kestävyys ja hyödyntäminen

Pilottikuntien ja hankkeen kannalta kiinnostavia kehittämisteemoja vietiin eteenpäin vuosina 2015 - 2017 ja samalla kehitettiin Ravinneneutraali kunta -toimintamallia. Toimintamalliin kuuluva Ravinneneutraalin kunnan askeleet -menettelytapa on otettavissa käyttöön kunnissa ravinteiden kierrätyksen edistämistyöhön. Se on yhdistettävissä luonnonvarojen kestäväan käyttöön ja ympäristömyönteisiin toimintatapoihin yleisestikin. Ravinneneutraalius voidaan määrittää ja sitä voidaan tavoitella toimijakohtaisesti ja/tai aluetasoilla, kuten esimerkiksi ravinneneutraali kunta, ravinneneutraali kuntayhtymä, ravinneneutraali maakunta, ravinneneutraali maatila jne. Ravinneneutraalius on tietyn alueen ja/tai toimijan ravinteiden tehokasta ja turvallista käyttöä sekä ravinteiden kierrätystä. Siitä hyötyvät niin alueen talous, ihmiset kuin ympäristökin. Esimerkiksi kunta-alkutuottaja-teollisuusyritys -toimintamallia voidaan soveltaa toiminnan kehittämisessä. Kun kunta sitoutuu suunnitelmallisesti (Ravinneneutraali kunta -toimintamallin suuntaisesti) edistämään ravinteiden kierrätystä ja tämä näkyy konkreettisesti niin kunnan omassa kuin kunnassa toimivien yritysten tai muiden tahojen toiminnassa, niin voidaan sanoa, että kunta on ravinneneutraali.

Tavoitteena on, että toimintamallista tulee valtakunnallinen, yleisesti kunnissa käytössä oleva toimintatapa. Vaikka kunnat ovat ottaneet uuden toimintatavan kehityksen hyvin vastaan, on toimintamallin laajemmalle käyttöön ottamiselle myös haasteita tulevaisuudessa. Kunta- ja maakuntauudistus tuovat uusia haasteita kunnille ja ravinnekierrätys voi jäädä uudistusten jalkoihin. Ravinneneutraali toiminta tulee tehdä kunnissa hyväksytyksi ja tavoiteltavaksi koko kuntaorganisaatiossa ja kunnassa laajemminkin. Tärkeää on, että kaikki toimijat ymmärtävät sen, mitä tavoitellaan ja mihin on sitouduttu. Profiloitumalla ravinneneutraaliksi kunnat voivat erottua positiivisesti sekä luoda taloudellista toimeliaisuutta alueelleen ja parantaa ympäristön tilaa. Tulevaisuudessa myös brändin rakentaminen voi olla yksi mahdollisuus, jolla voidaan lisätä ravinnekierrätystyön houkuttelevuutta. RANKU-hankkeen aikana kunnilla ei ollut tahtotilaa uuden brändin luomiseen ja käyttöönottoon. Toimintamallilla viedään eteenpäin yleistä ajattelu- ja toimintatapojen muutosta kiertotalouden suuntaan.

5.1 Toimenpide-ehdotukset

Tässä kappaleessa on ehdotuksia hankkeen tulosten hyödyntämiseksi. Useimmat ehdotuksista on suunnattu kuntatoimijoille, mutta moniin voivat myös muut sidosryhmät tarttua. Ehdotuksia syntyi kaikkien hankkeen toimintojen yhteydessä, etenkin kuntatyössä ja niihin tuli ideoita myös hankkeen tutustumismatkoilta ja seminaareista. Hankkeen perusteella voidaan todeta, että ravinteiden kierrätyksessä on paljon tehtävissä kuntasektorillakin ja kunnat voivat viedä asiaa eteenpäin osana kiertotalousratkaisujaan. Periaatteessa kyse on oheisen toimintamallin käyttöönotosta, jonka konkretisoinnista eri toimialoille ja sektoreille hankkeessa syntyi alla olevia ehdotuksia.

Ravinneneutraali kunta – toimintamalli

- Kunnat ottavat askeleet käyttöön: Kunnat sisäistävät ja ottavat käyttöön toimintamallin.
- Kuntien ravinnekierrätystyön opastusta ja koordinoitua tarvitaan toiminnan jalkauttamisessa.
- Viestintä ja RANKU-konseptin eteenpäin vieminen: Ravinteiden kierrätys tulee kytkeä tiiviimmin kiertotalouden kokonaisuuteen, kiinteäksi osaksi toimintoja.
- Ravinneneutraali toimintatapa käynnistyy ja sitä levitetään edelleen uusille aloille. Toimintamallia kehitetään ja se jää pysyväksi toimintatavaksi.

Hankinnat

- **Ravinteidenkierrätyksen huomioivien hankintojen aktiivinen edistäminen**
Hankintaosaamista parannetaan kiertotalousnäkökulmien huomioimiseksi hankinnoissa ja kunnan mahdollisuuksien ymmärtämiseksi. Esimerkiksi ravinteiden kierrätyslähtöisten jäteveden puhdistusmenetelmien hankintojen edistäminen tai paikallista ravinteiden kierrätystä tukevat lähiruokahankinnat. Otetaan uusia hankintamenetelmiä käyttöön, esim. tuottaja-tilaajaringit ja koulutetaan sekä tilaajia että tarjoajia.
- **Tuotetaan ravinnekierrätystä tukevien hankintakriteerien taustaksi tutkimustietoa.** Tarvitaan tutkimustietoa erilaisten menetelmien vertailuun mm. miten ravinteet saadaan hyödynnettyä eri menetelmien avulla, eri menetelmien kokonaisvaikutukset ravinteiden kierrättämiseen ja hiilineutraaliuteen.

Ohjausjärjestelmät

- **Sitoutuminen ja toimialojen osallistaminen**
Päätös sitoutumisesta ravinneneutraaliin toimintaan kuntien organisaatiossa tehdään riittävän korkealla tasolla ja heti alussa suunnitteluun otetaan mukaan laajasti eri toimialojen edustajia, ettei toiminta siiloudu vain yhden toimialan tehtäväksi.
- **Käynnissä olevat muutokset huomioidaan**
Uuden toimintamallin käyttöönotossa huomioidaan muut käynnissä olevat tai tulevat mahdolliset muutokset, esim. vaalien aiheuttama epäjatkuvuuden aika. Selkeät etenemisperiaatteet auttavat muutostilanteiden yli.

Ympäristötekniikka ja ympäristöyrittäjyys

- **Kehittämisrahaa ja innovaatorahoitusta myös kunnille**
Uusien teknologisten ratkaisuja kokeillaan myös kunnissa. Kannustetaan kuntia mukaan ravinteiden kierrätykseen liittyvään kehittämistyöhön ja hakemaan rahoitusta myös oman tekniikkansa kehittämistyöhön. Esim. vesistöistä järviruokoa korjaavan korjuukoneen ja siihen liittyvän koneketjun sekä logistiikan kehittämiseen ja toteuttamiseen tarvitaan uusia ratkaisuja.

Teollisuuden ravinteet

- **Mahdollisuus kierrättämiseen**
Kunnassa toimiva orgaanisia ravinnevirtoja tuottava tai hyödyntävä teollisuus on keskeinen toimija ravinteiden käytön tehostamisen eteenpäin viemisessä. Kunta ottaa edistäjän roolin esim. mahdollistamalla kiertotalousalueen perustamisen, johon sivuvirtoja hyödyntävää yritystoimintaa houkutellaan.

Eläinsuojasta pellolle ja hyvät viljelykäytännöt

- **Kunta-alkutuotanto-teollisuusyritys -toimintamallin käyttöönotto kunnissa**
Yhteistyötapaa voidaan soveltaa kohteissa, joissa toimijoilla on yhteinen näkemys esim. ravinteiden kierrätyksen kehittämistarpeesta. Toiminnan voi hankkeistaa tai toteuttaa joustavassa verkostossa toimijoiden välisenä yhteistyönä. Kunta toimii motivaattorina ja aloitteen tekijänä. Erilaiseen kehittämistoimintaan on myös tarjolla julkista rahoitusta.
- **Maatilamittakaavan biokaasulaitosten ja ravinnekierrätyslähtöisten biokaasutusratkaisujen edistäminen**
Hajautettu biokaasuntuotanto, jossa hyödynnetään turvallisia biojätteitä sekä järviruokoa ja kotieläinten lantaa, tukee paikallista ravinteiden kierrätystä. Järviruokoa korjuu parantaa myös vesien tilaa. Samalla kertaan edistetään sekä ravinne- ja hiilineutraaliutta, jos tuotettu biokaasu jalostetaan liikennepolttoaineeksi.

- **Hyvien viljely- sekä ravinnekierrätyskäytäntöjen edistäminen ilmastonmuutoksen vaikutukset huomioiden**

Maatalouden kestävät tuotantomenetelmät ovat olennainen tekijä orgaanisten ravinteiden kierrätyksessä. Niihin kuuluu mm. ravinteiden kestävä käyttö, vesitalouden hallinta ja maan kasvukunnosta huolehtiminen sekä ympäristövaikutusten tunnistaminen. Samalla tulee huomioida myös ilmastonmuutoksen mukanaan tuomat haasteet maataloudelle. Tarvitaan päivitetty ajanmukainen ”Hyvät viljelymenetelmät” opas.

Putsarilta hyötykäyttöön ja haja-asutuksen jätevedet

- **Yhdyskuntien vesihuollon suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan myös ravinteiden kierrätys**

Laitosten saneerauksessa ja uusien rakentamisessa ajatellaan koko ketju loppuun asti ja puhdistusmenetelmät suunnitellaan niin, että ravinteiden kierrätys mahdollistuu.

- **Yhdyskuntien jätevesien sisältämien ravinteiden talteenottoon panostettava ja haitta-aineiden riskit minimoitava**

Jätevesilietteiden lannoite- ja maanparannuskäytön lisäämiseksi tarvitaan enemmän tutkittua tietoa lietteiden sisältämien haitta-aineiden mahdollisista riskeistä. Uusia tekniikoita mm. erilliskäsittelyä kokeillaan. Kehitetään ratkaisuja ravinteiden ja muiden hyödyllisten aineiden talteenottoon jätevedestä puhdistusprosessien alkuvaiheessa. Lietettä vastaanottaville/käyttäville tarjotaan oikeaa tutkittua tietoa sopivasti popularisoituna.

- **Haja-asutuksen jätevesilietteet saadaan hallitusti puhdistukseen**

Haja-asutuksen jätevesilietteet kerätään ja käsitellään hallitummin. Kokeillaan uusia menetelmiä mm. separointia, jolloin voidaan kuljettaa vähemmän vettä paikasta toiseen. Vastaanottokapasiteettia lietteiden syntypaikkojen lähelle kunnissa lisätään. Ne kiinteistöt, joissa jäteveden käsittely on vielä puutteellista, ohjataan mahdollisimman nopeasti nykyaikaisen puhdistuksen piiriin.

- **Ravinnekierrätyksen ja kiertotalouden terveysvaikutukset tulee ottaa enemmän huomioon.**

Terveysvaikutusasiat huomioidaan paremmin ja laajemmin. Kunnan elintarvikevalvonta ja muut ko. alan viranomaiset ja tutkijat otetaan mukaan keskusteluihin. Varaudutaan tulevaisuuden tietämyksen, lainsäädännön ja ohjeiden muutoksiin jätevesilietepohjaisten kierrätysravinteiden käytössä, ettei sillä riskeerata viljelymaiden hyvää laatua.

6. Talousraportti

Hankkeen kokonaiskustannukset olivat 557 526,74 €. Ministeriön osuus rahoituksesta oli 430 825,57 € (77,27 % kokonaiskuluista). Omarahoitusosuus oli 126 701,17 € (22,73 % kokonaiskuluista). Omarahoitus koostui pilottikuntien ja ELY-keskuksen työntekijöiden virkatyöstä. Pilottikuntien osuus omarahoituksesta oli 62 % ja ELY-keskuksen työntekijöiden osuus 38 % omarahoituksesta.

Hankkeen toteutuneet kustannukset olivat budjetoitua pienemmät mikä johtui hankkeen alkuvaiheen hitaasta käynnistymisestä. Hankkeelle tarpeelliset rekrytoinnit viivästyivät ELY-keskusten Yt-menettelyjen vuoksi ja toiminta ei käynnistynyt suunnitellusti. Lisäksi sote- ja maakuntauudistus ja kuntavaalit aiheuttivat kuntatyön hidastumista ennakoitua enemmän. Kaikkia kunnissa aiemmin suunniteltuja toimenpiteitä ei saatu toteutukseen, kun uusien päättäjien järjestäytyminen vei aikaa. Tämä on hyvä huomioida jatkossa.

7. Johtopäätökset

Kunnilla havaittiin olevan erittäin merkittävä rooli ravinteiden kierrätyksessä. Kunnan toiminta ulottuu sekä suoraan että välillisesti laajasti eri elinkeinosektoreille, joissa ravinteita syntyy ja käytetään. Hankkeen työn myötä pilottikunnat oppivat sekä ymmärtämään roolinsa ravinteiden kierrätyksessä ja osallistuivat samalla Ravinneneutraali kunta toimintamallin kehittämiseen. Kunnat näkivät ravinneneutraaliudessa mahdollisuuksia luoda uutta innovatiivista liiketoimintaa ja kasvua sekä saavuttaa ympäristöhyötyjä. Hyvä ympäristön tila puolestaan tukee liiketoiminnan kehittämismahdollisuuksia. Hankkeessa osoitettiin konkreettisin toimin yhdessä pilottikuntien kanssa, että ennakkoon valituista teemoista löytyi mahdollisuuksia edistää ravinteiden tehokkaampaa käyttöä ja kierrätystä.

Työ on kuitenkin vasta alussa. Kuntien saaminen laajasti mukaan ravinnekierrätykseen tarvitsee vielä runsaasti tukea ja asian viestimistä monilla areenoilla. Asiaan on kiinnostusta laajasti eri puolilla Suomea, sillä yhteydenottoja tuli useita. Moni kunta tarvitsee kannustusta ja lisätietoa uuden toimintatavan käynnistämiseen ja myös usein ulkopuolista näkemystä siitä, miten asiassa olisi parasta edetä. Kunnissa ei välttämättä tunnisteta omalle alueelle tunnusomaisia ravinnevirtoja, eikä kunnan mahdollisuuksia edistää asiaa omassa toiminnassaan. Ravinneneutraalius tulisikin nähdä osana normaalia toimintaa, ei erillisenä osana jotain toimialaa tai sektoria, ja juuri tämän tunnistamiseen tarvitaan kunnissa tukea. Ravinneneutraalius ei ole yksinomaan kunnan asia, vaan se kuuluu kaikille kunnassa toimiville tahoille, yksittäisistä kuntalaisista ja yhdistyksistä yrityksiin ja alueellisiin kuntayhtymiin. Näiden tahojen väliseen vuoropuheluun ja myös kunnan sisällä eri toimialojen välisen vuoropuhelun käynnistämiseen tarvitaan ideoita, joita **Ravinneneutraali kunta**- tyyppinen konsepti voi tarjota.

Ravinneneutraalius voidaan määrittää ja sitä voidaan tavoitella eri aluetasoilla kuten esimerkiksi ravinneneutraali kunta, ravinneneutraali kuntayhtymä, ravinneneutraali maakunta, ravinneneutraali maatila jne. Ravinneneutraalius on tietyn alueen ravinteiden mahdollisimman tehokasta ja turvallista käyttöä ja kierrätystä, josta hyötyvät niin alueen talous, ihmiset kuin ympäristökin. Kun kunta sitoutuu edistämään ravinteiden kierrätystä **Ravinneneutraali kunta**-toimintamallin suuntaisesti ja tämä näkyy konkreettisesti niin kunnan omassa kuin kunnassa toimivien yritysten tai muiden tahojen toiminnassa, voidaan sanoa, että kunta on ravinneneutraali.

Ravinteiden kierrätys on osa kiertotaloutta, joka taas nähdään välttämättömänä ja väistämättömänä tulevaisuuden kehityssuuntana. Kiertotalouden edistämisessä nähdään tärkeiksi mm. viestintä, tiedonvälitys, asennemuutokset, uudet liiketoimintamallit (symbioosit, jakamistalous, palveluistaminen jne.), uusi teknologia, digitalisaatio, julkinen tuki, hyvät esimerkit ja panostaminen nuorten valistukseen ja koulutukseen. Esimerkiksi näistä kuntakin voi löytää tehtäväkenttäänsä ideoita ja konkretiaa omaan toimintaansa. On tiedostettava, että ravinneneutraalius on jatkuva prosessi. Kiertotalouden ja materiaalitehokkuuden edistämisen myötä jo käynnistetty toiminta jatkuu ja ravinnekierrätysperiaatteita levitetään käyttöön yhä uusiin toimintoihin esimerkiksi kuntien yhteistyöhön tai laajempiin alueellisiin toimintoihin. Ravinneneutraali-kunta toimintamalli edesauttaa osaltaan isoa systeemistä muutosta kohti kiertotaloutta ja sopeutumista tulevaisuuden ympäristöllisiin ja yhteiskunnallisiin haasteisiin.



Kuva: Sanna Tikander

8. Lähdemateriaali

Duong, Le Dai, Hylarstedt, Richard, Karlsson, Paula ja Leung, Pok Tik (2015). Ravinneneutraali kunta Taivassalo. Harjoitustyö, Aalto-Yliopisto, CAPSTONE in Creative Sustainability:

<http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BBF56013C-52E9-4A01-B5AD-65D720ED8D43%7D/119828>

Envitecpolis (2017). Alustava selvitys biokaasuntuotannon mahdollisuuksista Taivassalon kunnassa 7.9.2017. Selvitystyön julkinen yhteenveto. RANKU-hankkeen selvityksiä:

<http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BB2D504BA-24F6-4BBA-9136-93920446F75B%7D/131631>

Jokinen, Jessica (2016). Porin alueen hevostalliselvitys. RANKU-hankkeen selvityksiä 1/2016, Varsinais-Suomen ELY-keskus: <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B57AFAFFAC-518A-4F82-A7C1-19C6E7B68791%7D/119765>

Kaate, Marjanna (2017). Turun alueen hevostalliselvitys. RANKU-hankkeen selvityksiä 1/2017, Varsinais-Suomen ELY-keskus: <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BF174E515-CFDA-4B30-B1EB-71B5AD5152A4%7D/132022>

Nuppunen, Petri ja Viik-Kajander, Maarit (2017). Ruovikosta Ruokapöytään -seminaarin verkkojatkot. Selvitys vaikuttavuudesta ja ravinteiden kierrätyksen arvostuksesta. Fountain Park. RANKU-hankkeen selvityksiä: <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B534E7435-1C14-4CB4-AD43-525150858E23%7D/133165>

RANKU-hanke (2017). Lantayhteistyön ja urakointipalvelujen mahdollisuudet -kyselyn yhteenveto:

<http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B2A69D9CF-E052-46B4-901C-6960048DF814%7D/126168>

RANKU-hanke (2017). Ravinneneutraali kunta -työpajojen 11.5. ja 17.5.2017 yhteenveto:

<http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BD03A1B11-507B-4B48-BC39-0DAE3670D15F%7D/132332>

RANKU-hanke (2017). Ravinneutraali hevostalli -esite.

<http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BBF5BD9A3-7E2C-458D-9339-06AC5B597CEB%7D/133722>

RANKU-hanke (2017). Ravinneneutraali kunta, opas kuntatoimijoille.

Ruuhela, Sanna (2017). Puhdistamolietteen käsittelyn hankinnan laatukriteerien kehittäminen. ELY-keskuksen raportteja 18/2017, Varsinais-Suomen ELY-keskus / RANKU-hanke:

http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/136226/VALMIS_ELY%20raportti%2018%20WEB.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Tikander, Sanna (2016). Ravinneneutraali kunta Kuntamarkkinoilla -seminariesitys:

<http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B6F255E7F-AB40-40FB-88F2-2396BD740BF1%7D/123885>

Yhteenveto hankkeen pilottikuntien ravinteiden kierrätyksen tarkasteluista (nykytilan vahvuudet ja heikkoudet sekä tulevaisuuden mahdollisuudet ja uhat)

Vahvuudet	Heikkoudet
• kunnan alueella paljon orgaanisia ravinteita • peltoalaa riittävästi kunnan omille ravinteille • paikalliset yritykset ja aktiiviset vesiosuuskunnat • oma ruoan valmistusketju kouluruokailussa (oma valmistuskeittiö) • järviruokoa kunnan alueella runsaasti • asiantuntemus kiinteistökohtaisista jätevedenkäsittelyjärjestelmistä • veneilyn jätehuolto kehittynyt viime vuosina • jätehuoltomääräyksissä biojätteen erilliskeräysvelvoite • kauppojen ruokahävikistä hyödynnetään lähes 100 hyväntekeväisyysjärjestöjen toimesta • hevostalleille kohdistettu tiedotusta ja neuvontaa lannan käsittelystä • ravitsemuspalvelujen ruokahävikin hyödyntäminen kokeilusta on tullut pysyvä käytäntö kaupungin toimintaa • kaupungin kompostointipuisto on aktiivisessa, pysyvässä ympäristökasvatus käytössä • ruokapalveluissa voidaan joustaa lähiruoan hankinnassa • biojätteiden yhteiskeräys toiminnassa • jätevedet pumpataan keskitettyyn käsittelyyn ja kunnan tekninen lautakunta on kiinnostunut puhdistustuloksista • etälantalaita tullut lisää joitakin • nuoret viljelijät uudistavat ja kokeilevat (sukupolvenvaihdoksia tehdään, ja on tehty uusia investointeja) • yritysvaikutustenarviointi kunnan päätöksenteossa käytössä • hankintaohjeita ollaan päivittämässä tulevaisuudessa • yhdyskuntajätevesiliete menee biokaasutukseen sekä mädäte viherrakentamiseen ja seudullinen jätevedenpuhdistamo toimii erittäin tehokkaasti • kunnan peltojen vuokrasopimuksissa on vesiensuojelu- ja ravinteiden kierrätyksen ehtoja • kunnan ruokapalveluiden tuottaja suhtautuu positiivisesti särkikalajien tuomiseen ruokalistoilta ja kuluttajat ovat hyvin vastaanottaneet särkikalatuotteita ruokapöytään • kaupungin strategia ja poliittinen sitoutuminen tukee vesiensuojelua ja ravinteiden kierrätystä • seutu on hyvin mukana siirtoviemäreillä keskitetyssä jätevedenpuhdistuksessa • kiinteistökohtaisista kierrätyksistä tehdään ja kunnan henkilöstöä on koulutettu • keskuskeittiöllä lähiruoka-ajattelu ja ruokahävikki huomioidaan • kuluttajat tiedostavat lähiruoka-ajattelun (lähiruoka kiinnostaa ihmisiä) • saostuskaivolietteiden keskitetty keräys • valistuneet nuoret viljelijät • omatoimiset yhdistykset • viemärilaitokset nykyvaatimuksien mukaisia	• kaava-alueella vanhaa viemärintä • osa kunnan alueista lähes mahdoton liittää keskitettyyn viemärintäin ja tehokkaaseen käsittelyyn • hankintarengas sitoo kuntaa yhteisiin hankintoihin (toisaalta antaa ”isomman etua” kilpailutuksessa) • vajavaiset lähtötiedot erityisesti vapaa-ajanasuntojen kiinteistökohtaisten jätevedenkäsittelyjärjestelmien nykytilasta • veneiden septitankkien tyhjennysmahdollisuuksissa kaupunkikeskustassa vielä kehittämisen varaa • biojätteen sisältämiä ravinteita ei hyödynnetä alueella lukuun ottamatta kiinteistökohtaista kompostointia • kunnan reuna-alueilla ei biojätteen erilliskeräysmahdollisuutta • puutarhajätteen vastaanoton katvealueet • keittiöiden ylijäämäruokaa eivät työntekijät voi ostaa vaan se menee ilmaiseksi jakoon • kunnan alueella ei ole käytössä ruuan rescue-järjestelmiä ravintoloissa kuten esim. Helsingissä • hevosenlannan puuttuva käsittelykapasiteetti • lähiruoan hankinnat, tarjoajia tarvittaisiin lisää • jätevesiosuuskuntien puuttuminen, edelleen • peltoa ei ole riittävästi kunnassa syntyvälle lannalle, koska kuntaan tuodaan muualta orgaanisia ravinteita • peltohehtaarin hinta on liian korkea • kuntalaisille tarkoitetun puutarhajätteen keräyspaikan puuttuminen - ei tilakohtaisia bioenergiaratkaisuja (biokaasulaitoksia) • noin 70 % tiloista ympäristökorvausjärjestelmässä - sitoutumisen aste ei ole merkittävästi muuttunut • yhdyskuntajätevesilietettä ei nähdä raaka-aineena, vaan jätteenä • haja-asutuksen jätevesilietteiden hyötykäyttö ei ole kustannustehokasta ja kaikki liete ei päädy asianmukaisesti hyötykäyttöön. • kustannustehokkaita vesiensuojelun kannalta hyviä viljelykäytäntöjä ei ole otettu laajamittaisesti käyttöön ylipäätään kunnan alueella. • maatalouden lannoiterajat • lannan osalta kysynnän ja tarjonnan kohtaaminen • yleiset hallinnolliset ja lainsäädännölliset esteet hankintojen lähiruoka/ekologisuus-kriteereissä • viemärilaitosten lietteille ei kestävää kierrätysmenetelmää, vaan ne menevät ulos kunnasta

Mahdollisuudet	Uhat
• uusia työpaikkoja/yrityksiä • peltopinta-ala riittää kunnan alueella muodostuville ravinteille • biokaasulaitoksen mahdollistama energian ja ravinteiden hyötykäyttö on jo olemassa, pitää vaan hyödyntää se. • järviruo' on energiakäyttöön materiaalia paljon jo olemassa • tulee vaikuttaa kiinteistönomistajien ratkaisuihin ennen kiinteistökohtaisen jätevesijärjestelmän valintaa • biojätteen aluekeräyksen ja/tai kiinteistökohtaisen kompostoinnin edistäminen. Teeman osalta on hanke olemassa, jolla voidaan edistää myös tulevaisuudessa. • alueelle pyritään saamaan aikaan käsittelykapasiteettia hevosenlannalle esimerkiksi puutarhajätteiden käsittelyn yhteydessä • veneilyn jätehuolto kehittynyt viime vuosina • selvitetään parhaillaan tulevan biokaasulaitoksen mädätteen jatkokäyttöä ravinteena syötteenä (jv-lietteitä) • virkistyskäyttöä haittaavan vesikasvillisuuden (levät)hyödyntämiseen on käynnissä hanke, josta ratkaisuja ongelmaan (levän kompostointi ja käyttö viherrakentamiseen) • yhteistyön tiivistäminen lannankäsittelyssä ja levittämässä • urakoinnin kehittäminen ja etälantaloiden lisääminen • biojätteen kerääminen pientaloalueilta johonkin yhteiseen suurempaan keräyspaikkaan • lannan tilakohtainen biokaasutus ja kaasunkäytön markkinat - selvitystä tarvitaan • rajat kuntien välillä madaltuvat maakuntauudistuksen myötä • viljelykäytännöillä menestykseen, säätösalaoitus, tasaiset pellot • hevosenlannan hyödyntäminen maanparannusaineena (työläämpää, tiedotus hyödyistä) • kaupungin aktiivinen hanketoiminta luo mahdollisuuksia • Lietteenkäsittelyn hankintasopimuksesta rejektivesien puhdistusvaatimusten myötä kehitteillä uusia lannoitotuotteita • maatalouden ympäristötukiehtoja muuttamalla olisi mahdollista aloittaa laaja-alaisesti vesistöystävällisempi maanviljelystoiminta • liukoista fosforia on mahdollista sitoa peltoon kustannustehokkaasti kipsillä tms. menetelmillä • peltovuokrasopimuksiin lisättävillä vesiensuojelutoimilla voidaan saavuttaa laajemminkin hyviä viljelykäytäntöjä. • ruokahävikistä on mahdollista saada ravinteita huomattavasti nykyistä enemmän kiertoon • poistokalastuksella ja siihen liittyvällä ruokatuotekehityksellä voidaan saada huomattava määrä ravinteita merestä pöytään ja korvata kyseenalaisempia kalaproteiinin lähteitä ja vaikuttaa positiivisesti Suomen vaihtotaseeseen • rantaruovikoiden niitolla ja hyödyntämisellä voidaan saada monia nykyisin hyödyntämättömiä taloudellisia ja vesiensuojelullisia hyötyjä • haja-asutuksen lietteet olisi mahdollista saada hyötykäyttöön syntäalueillaan • siirtoviemäreitä viety jo aika pitkälle, saattaa vaatia laajennuksia jv-laitoksella, jos vielä lisää liittyjiä olisi tulossa • Laaja-alaisella haitta-aineiden vaikutusanalyysillä voidaan nostaa yhdyskuntajätevesilietteen imagoa • paremmalla hule- ja vuotovesien hallinnalla voidaan siirtää seudullisen jäteveden puhdistamon kapasiteettia oikeiden jätevesien puhdistukseen ja liittää teoriassa myös Paraisten jätevedet seudulliseen puhdistamoon ilman laitoksen laajentamistarvetta. • aktiivisesti tiedottavat yhdistykset ja kunta • haja-asutusalueiden kiinteistökohtaisten jv-putsareiden lietteiden keruu ja käsittely kunnassa	• jos putsari ei saa jatkolupaa, mahdollisesti siirtoviemärin rakentaminen tai muut mahdolliset toimenpiteet • jätevesilainsäädännön arvaamattomuus, mikä aiheuttaa vastarintaa/passiivisuutta kiinteistönomistajissa. Toteutus ei tapahdu siinä aikataulussa mitä lainsäädäntö edellyttää, ei ehditä. • rahoituksen puute estää veneiden jätehuollon kehittämisen • lainsäädännön muutokset (vrt. pakkauslainsäädäntö) vaikeuttavat ylijäämäärueen hyödyntämistä • sekajätteen polttaminen heikentää biojätteen lajitteluaktiivisuutta • käsittelypaikkojen puute aiheuttaa jatkossakin hevosenlannan sisältämien ravinteiden hukkaamista ja väärään paikkaan sijoittamista • kaupunki ei pääse suoraan vaikuttamaan jv-lietteiden biokaasutus-käsittely-peltoonsijoittamis -ketjuun • maatalouden tuottajahintojen lasku jatkuu • ilmasto-olosuhteet, ilmastonmuutos vaikeuttaa monin tavoin sekä toimintaa kunnassa että kansainvälisesti (ruokaturva) • rajat kuntien välillä kasvaa maakuntauudistuksen myötä • viljelijöiden mukaan lähtemättömyys • maan rakenteen heikkeneminen jatkuu • yhdyskuntalietteiden peltolevityksen ongelmat laajenevat • maatalouden ympäristötukiehtoja ei muuteta nykyistä enemmän ympäristönsuojeluun aktivoivaksi • viljelijöitä ja rahoittajia ei saada mukaan laaja-alaiseen kipsinlevitykseen tai rakennekalkin tms. levitykseen • kuluttajat eivät hyväksy särkikalatuotteita ruokapöytään. Oikeanalaisten kalan saatavuuden vähyys voi estää laajamittaista käyttöä. • biojätteiden ravinteita ei saada kannattavasti kiertoon • ruovikoiden niittoon ei löydetä kustannustehokasta menetelmää • hajalietteiden paikalliselle käsittelylle ei löydy paikkaa • hule- ja vuotovesiä ei saada eriytettyä jätevesiviemäristä • yhdyskuntajätevesilietteiden peltolevityksen kielto haitta-aineiden vuoksi • lainsäädännön esteet ja päätöksen teon epävarmuus Helsingin päässä • ruovikoituminen

YHTEENVETO HANKKEEN VIESTINNÄSTÄ

Jakso 6. 1.7. – 31.12.2017				
Tilaisuuden / viestintätapahtuman nimi	pvm	Tavoite	Osallistujat kpl	Erityistä
<u>Silakrysäys Taivassalossa</u>	1.7.2017	Kansalaisten ravinnekierrätystiedon lisääminen (viljelytoimet)		Oma markkinapöytä
<u>Pellonpiennartilaisuus Ulvilassa</u>	1.8.2017	Välikasvien merkitys tärkkelysperunan viljelykierrossa		
<u>Laurin markkinat Mynämäellä</u>	12.8.2017	Kansalaisten ravinnekierrätystiedon lisääminen (ruokahävikki)	50	Oma markkinapöytä
<u>Kuntamarkkinat Helsingissä</u>	13.- 14.9.2017	Hankkeen kuntatyön tulosten esittely		Oma messuosasto
<u>Kuntien kiertotalousmatka</u>	4.-5.10.2017	Kiertotalouskuntien esittely ja verkostoituminen	18	<u>Hankkeen sivuilla</u> <u>kohdekuntien</u> <u>esitykset</u>
<u>Pellon satopotentiali käyttöön ja ravinteet talteen - peltopäivän ohjelma.pdf</u> Taivassalossa	6.10.2017	Peltomaan rakenteen merkitys ja vesitalous	30	
<u>Ruovikosta ruokapöytään - seminaari</u>	1.11.2017	Hankkeen loppuseminaari, tulosten esittely ja kohderyhmien verkottaminen	180	
Ohjausryhmän kokoukset	Ajankohta	Muuta tietoa	Osallistujat kpl	
<u>RANKU KOTOMA</u> <u>ohjausryhmän kokous</u>	19.9.2017	Hankkeen toiminnan seuranta ja ohjaus	13	
<u>RANKU-KOTOMA</u> <u>ohjausryhmän kokous</u>	5.12.2017	Hankkeen toiminnan seuranta ja ohjaus	13	
Kuntatyöpajat	Ajankohta	Muuta tietoa	Osallistujat kpl	
Nakkilan kuntapalaveri	26.9.2017	Viljelykiertokokeilun yhteenveto ja kokemuksia hankkeesta	5	
Taivassalon kuntapalaveri	3.10.2017	Biokaasutarkastelun yhteenveto ja kokemuksia hankkeesta	4	
Vehmaan kuntakokous	10.10.2017	Peltotoimenpiteiden yhteenveto ja kokemuksia hankkeesta	6	
Porin kuntatapaaminen	19.10.2017	Yhteenveto ja kokemuksia hankkeesta	6	
Turun kuntatapaaminen	9.11.2017	Yhteenveto ja kokemuksia hankkeesta	7	
Mynämäen kuntatapaaminen	22.11.2017	Yhteenveto pilottitoimenpiteistä ja kokemuksia hankkeesta	5	
Tiedotus ja lehtiartikkelit	Ajankohta	Muuta tietoa	Jakelu	Väline
<u>Öljyretikka, keltamesikkä ja nurmikasvit parantamaan perunapellojen kasvukuntoa</u>	1.8.2017	Lehdistötiedote hankeen pellonpiennartilaisuudesta	VarEly media- jakelu	Lehdistötiedote
<u>Ruokamaakunnan pelloille voimaa välikasveilla.pdf</u>	2.8.2017	Lehtiartikkeli hankkeen pellonpiennartilaisuudesta		Satakunnan kansa

Saneerauskasvit otettiin avuksi perunamaan viljelykiertoon.pdf	4.8.2017	Lehtiartikkeli hankkeen pellonpiennartilaisuudesta		Maaseudun tulevaisuus
Järkevä nuukuus vähentää ruokahävikkiä ja säästää luonnonvaroja	syksy/2017	Teksti hankkeen tapahtumista Vehmaan kuntalaisille jaettavassa tiedotteessa		Vehmaan kuntatiedote 3/2017
RANKU-hanke harjoittelupaikkana maantieteen opiskelijalle	7.9.2017	Harjoittelijan kokemuksia hankkeesta (Marjanna Kaate, Turun yliopisto)		VarELYN Uutiskirjeessä 7/2017
Vähemmän ruokahävikkiä – eurot talteen ja vesistöt kuntoon	7.9.2017	Ruokahävikki hankkeen teemana Mynämäen Laurin Markkinoilla		VarELYN Uutiskirjeessä 7/2017
Syksyllä tapahtuu!	7.9.2017	Hankkeen syksyn tapahtumien tiedotusta		VarELYN Uutiskirjeessä 7/2017
Ruovikosta ruokapöytään - seminaari 1.11.2017 - Kutsu	5.10.2017	Kutsu hankkeen loppuseminaariin 1.11.2017		VarELYN Uutiskirjeessä 8/2017
RANKU ja VELMU Kuntamarkkinoilla	5.10.2017	Kuntamarkkinoiden kokemuksia		VarELYN Uutiskirjeessä 8/2017
Peltojen kasvukunto paremmaksi, ilmaiset ravinteet käyttöön ja satopotentiaalit todeksi	9.10.2017	Taivassalon peltopäivän 6.10. kokemuksia		VarELYN Tiedote
Ruovikosta ruokapöytään - seminaari kokosi Virastotalon auditorion täyteen kuulijoita	9.11.2017	Loppuseminaarin 1.11. kokemuksia		VarELYN Uutiskirjeessä 9/2017
Tallitoiminnan kehittämismahdollisuuksia ravinteiden kierrätyksen näkökulmasta Turun alueella	9.11.2017	Turun tallihaastattelujen kooste		VarELYN Uutiskirjeessä 9/2017
RANKU-hanke päättyy - ravinnekierrätystyö kunnissa jatkuu	9.11.2017	Tiedote hankkeen päättymisestä ja jatkotoimenpiteistä		VarELYN Uutiskirjeessä 9/2017
Kohti ravinneneutraalia kuntaa	12/2017	Teksti hankkeen päättymisestä ja jatkotoimista hankkeen jälkeen		Vehmaan kuntatiedote 4/2017
http://www.taivassalo.fi/asuminen/ravinneneutraali-taivassalo julkaisu 1.1.2017	Jatkuvasti päivittyvä sivusto	Kunnan ylläpitämä sivusto, jossa ravinnekierrätysasia		kunnan www.sivujen alasivu
RANKU-hanke Nakkilan kunnan sivuilla		RANKU-hankkeen esittely ja kunnan RANKU-periaatteet		www.nakkila.fi verkkosivut
Hankkeen Internet-sivut	Päivitetään jatkuvasti	Hankkeen tiedotus- ja materiaalipankki		www.ymparisto.fi/ranku
Hankkeen Facebook-sivut	Päivitetään jatkuvasti	Hankkeen nopea tiedotus ja markkinointi	121	Sivu tykkäykset 15.12.2017 mennessä
Ympäristö Nyt -verkkopalvelu	Päivitetään jatkuvasti	Tiedotusta hankkeen tapahtumista ja tuloksista		

Jakso 5

1.1 – 30.6.2017

Tilaisuuden / viestintätapahtuman nimi	pvm	Tavoite	Osallistujat kpl	Erityistä
Maaperätieteenpäivät	9.-10.1.2017	Verkostoituminen alan toimijoiden kanssa		Ei ollut omaa esittelyä, oltiin vieraana
Maatalouden uusimman ympäristötiedonvaihto-päivät	17.-18.1.2017	RANKU-hankkeen uudet näkökulmat ravinteiden kierrätykseen		Esittelyosasto hanketorilla ja työpajan koosteet
Kiertotalouden Varsinais-Suomi -sivuston työpaja	24.1.2017	Ravinnekierrätys ja kuntien merkitys V-S kiertotalouden tiekartassa		Avoimen sivuston valmistelutyöryhmä (V-S liitto vastuussa)
Palopuron agroekologinen symbioosi -hankkeen tulosseminaari	10.2.2017	RANKU-toimintamallin esittely		Esitys, esitteet ja keskustelut Hyvinkään kaupungin kanssa
<u>Vesiviisas kiertotalous - hankeseminaari</u>	14.2.2017	Vesiviisaan kiertotalouden kytkennät ravinneneutraaliuteen	56	Osallistuminen seminaariin videolla
Varsinais-Suomen liiton maatalous-sidosryhmän tapaaminen	3.3.2017	RANKU periaatteiden esille tuominen V-S liiton kiertotaloustiekartan maataloustyössä	8	Kevään viestinnän suunnittelu ja sopiminen
<u>Vakka-Suomen viljelijöiden verkostoitumistilaisuus</u>	7.3.2017	Viljelijäurakoinnin yhteistyön edistäminen ja tilakoon biokaasutuksen mahdollisuudet	19	
Ohjausryhmän brändityöpaja	17.3.2017	RANKU-brändin ideointia ja toiminnan rajausta	12	
Tärkkiperunan viljelykierron kokeilun viljelijätilaisuus	20.3.2017	Tärkkelysperunan viljelykokeilun suunnittelu	11	
Maan viljelyn järkipäivä	23.3.2017	Verkostoituminen		Järki Lannoite hankkeen tilaisuus, jossa mukana
<u>Luonnonmukaisen ojituksen työpaja Eurassa</u>	30.3.2017	Luonnonmukaisen ojituksen ja pellon vesitalouden merkityksen esille tuominen ja kunnan roolit esimerkkinä		Yhdessä BILKE ja Freshabit hankkeiden kanssa
<u>Maataloustuotanto ja sen tulevaisuus</u>	11.4.2017	Ravinneneutraali kunta maatalouden mahdollistajana, ei aina vain valvojana ja lupaviranomaisena	Kutsutilaisuus 36	Osana V-S liiton kiertotaloustiekartta -työtä. Yhteistyössä liiton kanssa
RANKUn esittely Raki-seurantaryhmälle	18.4.2017	RANKU-hankkeen tuloksia ja jatkotoimenpidetarpeiden esittelyä		Hankkeen esittely
Porin alueen hevosenlannan käsittelymahdollisuudet – yhteistyöpalaveri Porissa	4.5.2017	Porin alueen hevosenlannan käsittelymahdollisuuksien kehittäminen	4	Mukana HELMET-hanke ja Porin kaupunki
Varsinais-Suomen brändityöpaja	11.5.2017	RANKU-brändin määrittely sidosryhmien kanssa	20	
Satakunnan brändityöpaja	17.5.2017	RANKU-brändin määrittely sidosryhmien kanssa	13	

Jätevesien fosfori hyötykäyttöön - teknologioita ja ohjauskeinoja -työpaja	12.6.2017	Kuntien jv-puhdistamojen merkitys ja jv-lietteiden kierrätyksen tarpeiden huomioiminen työssä.		Asiantuntijatyöpaja , jossa mukana
Farmari-messut	14.-17.6.2017	RANKUn yleisestittely, maatalouden teemat ja kuntien yhteistyön rooli	RANKU- kilpailuun yht. 127 vastausta. Farमारissa 94 000	Messuosasto 4 vrk yhdessä KOTOMA- hankkeen kanssa
Ohjausryhmän kokoukset	Ajankohta	Muuta tietoa	Osallistujat kpl	
<u>RANKU-BILKE-Kotoma ohjausryhmän kokous</u>	1.2.2017	Hankkeen toiminnan seuranta ja ohjaus	20	
<u>RANKU-BILKE-Kotoma ohjausryhmän kokous</u>	5.5.2017	Hankkeen toiminnan seuranta ja ohjaus, pääosassa BILKE:n tulokset	13	
Kuntatyöpajat	Ajankohta	Muuta tietoa	Osallistujat kpl	
Vehmaan kuntakokous	16.2.2017	RANKU viestintä ja maatalousteemat Vehmaalla	6	
Porin kuntatapaaminen	2.3.2017	RANKU viestintä Porissa, biokaasu ja Hangassuon lannankäsittely	6	
Turun kuntatapaaminen	13.3.2017	RANKU-viestintä Turussa, lantakysely ja ojituksen esimerkkikohteet	6	
Taivassalon kuntatapaaminen	14.3.2017	RANKU-viestinnän toteutuminen ja jv-laitoksen toimenpiteiden suunnittelu	6	
Mynämäen kuntatapaaminen	10.4.2017	Maatalouden RANKU- toimenpiteet, brändityö ja RANKU-hankintojen käyttö	5	
Tiedotus ja lehtiartikkelit	Ajankohta	Muuta tietoa	Jakelu	Väline
<u>Ravinneneutraali Taivassalo uutiskirjeen teksti</u>	1.1.2017	Kunnan ravinnekierrätystyön esittely ja kunnan uusien RANKU- nettisivujen markkinointi	Kunnan asukkaat ja muut kiinnos- tuneet	Taivassalon kunnan Uutiskirje 1/2017
<u>Rahaa jaossa hyville hankeideoille – laajasti vaikuttavilla hankkeilla vedet kuntoon ja ravinteet kiertoon</u>	9.2.2017	Ravinneneutraali alue -konseptin eteenpäin vieminen uusille alueille ja Raki2 ja vesienhoidon ideahaun markkinointi		VarELY:n 1/2017
<u>Vehmaalla verkostoidutaan ja keskustellaan orgaanisten lannoitteiden käytöstä</u>	9.2.2017	Vehmaan verkostoitumistilaisuuden 7.3. markkinointi		VarELY:n 1/2017
<u>Ravinteiden kierrätyksen edistäminen jätevesi-laitoksen hankintaprosesseissa on haastavaa, mutta mahdollista</u>	9.2.2017	Turun jv-puhdistamolietteiden käsittelyn hankinnan pilotin tulosten esittely		VarELY:n 1/2017
<u>Ravinteiden kierrätys onnistuu verkostoitumalla</u>	9.3.2017	Lehtiartikkeli Vakka-Suomen Sanomissa 7.3.		Vakka Suomen Sanomat 9.3.2017

<u>Ajankohtaisia vesiin liittyviä menovinkkejä</u>	9.3.2017	Kevään vesiin liittyvien tilaisuuksien markkinointi		VarELY:n Uutiskirje 2/2017
<u>Satakunnan alueelle on tulossa maalís- ja huhtikuussa ojitukseen ja vesiensuojeluun liittyviä avoimia yleisötilaisuuksia</u>	10.3.2017	Kevään vesiin liittyvien tilaisuuksien markkinointi Satakunnassa		Satakunnan ELY:n Uutiskirje 1/2017
<u>Ravinteiden kierrätyksessä liiketoimintamahdollisuuksia – hyville ideoille jaossa runsaasti rahaa</u>	23.3.2017	Ravinteiden kierrätyksen mahdollisuudet maaseudulle		Hinku-lehti ja verkkojulkaisu Hinku foorumilla
<u>Maanvuokrauksessa huomio myös pellon kasvukuntoon</u>	27.3.2017	Turun pilotin vuokrasopimusten esittely		Maanomistaja-lehti 172017 s. 4
<u>Ravinteiden kierrätyksessä liiketoimintamahdollisuuksia – hyville ideoille jaossa runsaasti rahaa</u>	5.4.2017	Ravinteiden kierrätyksen mahdollisuudet maaseudulle		yhteinen maaseutuviestintä-kanava www.satasilta.fi
<u>Ravinteiden kierrätystä voidaan tehostaa yhteistyötä lisäämällä</u>	6.4.2017	Tulevaisuuden vesitalousratkaisut pelloilla ja metsissä seminaarin 30.3.2017 kuulumisia		VarELY:n Uutiskirje 3/2017
<u>Tulevaisuuden vesitalousratkaisut pelloilla ja metsissä</u>	6.4.2017	Vehmaan viljelijöiden verkostoitumistilaisuuden kuulumisia		VarELY:n Uutiskirje 3/2017
<u>Ravinteiden kierrätys ja kunnat</u>	11.5.2017	RANKU-hankkeen kevään työpajojen ja kuntamatkan markkinointi		VarELY:n Uutiskirje 4/2017
<u>Varsinais-Suomen ELY-keskuksen hankkeita mukana Farmari 2017 -messuilla Seinäjoella</u>	1.6.2017	Farmari 2017 -messujen osaston markkinointi		VarELY:n Uutiskirje 5/2017
<u>Kohti ravinneneutraaleja maakuntia</u>	1.6.2017	Kevään työpajojen tulosten esittely		VarELY:n Uutiskirje 5/2017
<u>Hevosienlannan ravinteet kiertoon</u>	1.6.2017	RANKUn kesän 2017 hevosienlanta-kyselyn esittely		VarELY:n Uutiskirje 6/2017
<u>Nutrient neutral municipality</u>	12.6.2017	RANKU-toimintatavan ja hankkeen esittely Itämerenalueen viljelijöille, englanninkielinen		Newsletter of Baltic Farmers' Forum on Environment1/2017 verkkojulkaisu
<u>Ravinneneutraali Taivassalo - sivusto julkaisu 1.1.2017</u>	Jatkuvasti päivittyvä sivusto	Kunnan ylläpitämä sivusto, jossa ravinnekierrätysasia		kunnan www.sivujen alasivu
<u>RANKU-hanke Nakkilan kunnan sivuilla</u>		RANKU-hankkeen esittely ja kunnan RANKU-periaatteet		www.nakkila.fi verkkosivut
<u>Hankkeen Internet-sivut</u>	Päivitetään jatkuvasti	Hankkeen tiedotus- ja materiaalipankki		www.ymparisto.fi/ranku
<u>Hankkeen Facebook-sivut</u>	Päivitetään jatkuvasti	Hankkeen nopea tiedotus ja markkinointi	108	Sivu tykkäykset 30.6.2017 mennessä
<u>Ympäristö Nyt -verkkopalvelu</u>	Päivitetään jatkuvasti	Tiedotusta hankkeen tapahtumista ja tuloksista		

Jakso 4

1.7. 31.12.2016

Tilaisuuden / viestintätapahtuman nimi	pvm	Tavoite	Osallistujat kpl	Erityistä
OKRA-messut, Oripää	8.7.2016	Verkostoituminen alan toimijoiden kanssa		Ei ollut omaa esittelyä, oltiin vieraana
Nakkilan tärkkipäivän pilotin viljelijätilaisuus	15.7.2016	Kokeilusta tiedottaminen kokeiluun mukaan lähteneille viljelijöille, vertaistuen lisääminen ja esimerkkien esille tuominen	11	Ei kaikille avoin, kokeiluun osallistuvien tilojen verkostoitumistilaisuus
<u>Tärkkipäiväviljelyn pilotin yleinen pellonpiennartilaisuus</u>	9.8.2016	Tiedottaminen kokeilusta ja sen kokemuksista (verkostoitumisen hyödyt, maaperän laadun merkitys)	35	Nakkilan pilottityön osa, avoin paikallinen tilaisuus viljelijöille
<u>Satakunnan biokaasu- ja energiapäivä Nakkilassa</u>	1.9.2016	Tilakokoluokan biokaasutuksen ja ravinteiden kierrättämisen edistäminen Satakunnassa	n. 50	Järjestettiin yhteistyössä Satahima- ja Vähähiilinen maaseutu-hankkeiden kanssa
<u>Kuntamarkkinat 2016 - messuosasto ja esitys 15.9.2016</u>	14.-15.9.2016	Tiedottaa kunta-alan toimijoille RANKUn toimenpiteistä kunnissa	Messuilla kokonaisuudessaan 7 000 kävijää	
<u>Liikennebiokaasun edistämisturnee Varsinais-Suomessa ja Satakunnassa seitsemän kunnan alueella</u>	20. - 29.9.2016	Tiedottaa biokaasun käyttömahdollisuuksista ja sitä kautta lisätä biokaasunkäyttöä ja tuotantoa myös maatilakokoluokan laitoksissa.		ProAgrialla vetovastuu. Yhteistyötä monien muiden toimijoiden kanssa.
<u>Ajankohtaista ojitusasiasiaa ja salaojen huuhtelun työnäytös, Vehmaalla</u>	4.10.2016	Tiedotusta hyvistä viljelykäytännöistä, salaojen kunnossapidosta ja luonnonmukaisista ojitusmenetelmistä	43	Yhteistyössä BILKE-hankkeen kanssa
<u>Järviruokoa peltoon- pellonpiennartilaisuus</u>	18.10.2016	Ruo'on peltoon levityksen työnäytös ja tietoa ravinnekierrätyksestä	30	Yhteistyössä Ruokopelto ja Vilku-hankkeiden kanssa
<u>Ojitusännöinti-koulutus</u>	11.11.2016	Maaseudun infraännöinnin edistäminen.	n.40	BILKE-hankkeen kanssa yhdessä
<u>Maatalouden ilmastokestävyys ja vesiensuojelu tulevaisuudessa -työpaja</u>	2.12.2016	Kerättiin tietoa maanviljelijöiden näkemyksistä maatalouden ja vesiensuojelun tulevaisuudesta ja siitä kuinka haasteisiin tulisi vastata	30	Toteutettiin BILKE-hankkeen kanssa yhdessä. Raportti julkaistaan alkuvuodesta 2017
Nakkilan pilottityön viljelijätapaaminen Porissa	13.12.2016	Pilottityössä mukana olevien viljelijöiden kokemusten kerääminen ja tehtyjen "viljelyreseptien" esittely	15	Ei yleinen tilaisuus, kohdistettu pilottityössä mukana oleville viljelijöille
<u>Valtakunnallinen ravinneneutraalius, ravinnekierto ja kiertotalous-seminaari</u>	14.12.2016	Ravinnekierrätyksen ja kiertotalouden merkitys vesiensuojelussa ja RANKU-kuntien toimenpiteiden esittely	n 70	Toteutettiin yhdessä Itämerihaasteen kanssa

Ohjausryhmän kokoukset				
<u>RANKU ja BILKE molemmat</u>	20.9.2016	Hankkeen toiminnan seuranta ja ohjaus	<u>Kokoonpano</u> <u>23.9.2016</u>	
Kuntatyöpajat	Ajankohta	Muuta tietoa		
Nakkilan kuntatapaaminen ja Finnamylin tehdasvierailu	30.9.2016	Viljelykiertopilotin eteneminen ja Nakkilan muut RANKU-toimenpiteet	6	
Vehmaan kuntatapaaminen	6.10.2016	Maatalouden RANKU-toimenpiteet Vehmaalla ja tiedotus kunnan sisällä	5	
Turun kuntatapaaminen	12.10.2016	RANKU-viestintä Turussa ja linkitys Turun muihin hankkeisiin	4	
Mynämäen kuntatapaaminen	13.10.2016	Juures- ja perunahankinnan jatkotoimenpiteet ja maatalouden RANKU-toimet kunnassa	4	
Porin kuntatapaaminen	20.10.2016	RANKU viestintä Porissa, biokaasu ja Hangassuon lannankäsittely	7	
Taivassalon kuntatapaaminen	24.10.2016	Jätevedenpuhdistamon tilanne ja RANKU-viestintä kunnassa	4	
Tiedotus ja lehtijutut	Ajankohta	Muuta tietoa	Jakelu	Väline
<u>Ravinneneutraali kunta ja Kuntamarkkinat 2016</u>	8.9.2016	Kuntatoiminnan edistyminen hankkeessa ja Kuntamarkkinat 2016 osaston markkinointi		ELY:n uutiskirje 6/2016
<u>Hyvillä viljelykäytännöillä parempia satoja ja ravinteiden kierrätystä erilaisia yhteistyötapoja hyödyntäen</u>	8.9.2016	Peltomaan kasvukunnon merkitys ravinneneutraalissa toiminnassa ja Nakkilan pilottityön esittely		ELY:n uutiskirje 6/2016
<u>Ravinneneutraali kunta Kuntamarkkinoilla -ilmoitus</u>	18.8.2016	Kuntamarkkinoiden messuosaston mainostus, Osana Kuntamarkkinat 2016 - messuosastoa	Levikki 10 284, keskim. painos 11 900 kpl	Kuntalehti 8/2016
<u>Lannankäyttö ravinteiden kierrätyksessä</u>	vk 35	Vehmaan maatalouden RANKU-toimenpiteiden esittelyä vehmaalaisille	Kaikki Vehmaan taloudet	Vehmaan kuntatiedote 3/2016
<u>Ravinneneutraali kunta</u>	9.9.2016	Julkaisu esittelee Suomen kiinnostavimmat alueet, elinvoimaisuutta lisääviä hankkeita sekä palveluita kuntasektorille.	Jakelu 184 000 lukijaa	Elinvoimainen Suomi-julkaisu, osana Talouselämä-lehteä
<u>Liikennebiokaasun edistämisturneesta Varsinais-Suomessa ja Satakunnassa</u>	20. - 29.9.2016	Mainontapaketti: Turun Sanomat nettisivun yläbanneri (100 000 latausta), Satakunnan Kansan nettikaruselli (100 000 latausta), Salon seudun sanomat, Loimaan Lehti, Laitilan Sanomat, Lauttakylän lehti, Satakunnan kansa (printtilehti), Kankaanpään seutu		Printti ja nettimainonta eri medioissa
<u>Ravinteet sadon muodossa laariin</u>	6.10.2016	Lehtiartikkeli Vehmaan pellonpiennarpäivästä		Vakka-Suomen Sanomat
<u>ELY-keskus täsmentää</u>	11.10.2016	Tarkennus 6.10. lehdessä olleeseen artikkeliin		Vakka-Suomen Sanomat

<u>Ruokosilppu parantaa peltomaata</u>	lokakuu 2016	Ruokopeltohankkeen kanssa yhdessä järjestetyn pellonpiennarpäivän tarinaa		Farmi-lehti 7/2016
	21.10.2016	Ruokopeltohankkeen kanssa yhdessä järjestetyn pellonpiennarpäivän tarinaa		Maaseudun Tulevaisuus-lehti
<u>Ojitusasiaa ja salaojien huuhtelua Vehmaalla</u>	9.11.2016	Tarinaa Vehmaan pellonpiennarpäivästä		ELY:n Uutiskirje 8/2016
<u>Järviruokoa peltoon Maskussa</u>	9.11.2016	Tarinaa ruo' on peltoon levityksen pellonpiennarpäivästä		ELY:n Uutiskirje 8/2016
<u>Joulukuun menovinkit,</u>	9.11.2016	Maatalouden ilmastokestävyystöpajan 1.12. ja Itämerihaasteen seminaarin 14.12.2016 ennakkotieto ja kutsu		ELY:n Uutiskirje 8/2016
<u>Ojitusasiaa ja salaojien huuhtelua Vehmaalla</u>	vk 51	Vehmaalla pidetyn pellonpiennarpäivän esittely	Kaikki Vehmaan taloudet	Vehmaan kuntatiedote 4/2016
<u>Työpajoissa mietitään yhdessä maatalouden vesiensuojelun tulevaisuutta</u>	15.12.2016	Maatalouden ilmastonmuutoksen työpajatyöskentelyn tiedottaminen		ELY:n uutiskirje 9/2016
<u>Hankkeen Internet-sivut</u>	Päivitetään jatkuvasti	Hankkeen tiedotus- ja materiaalipankki		www.ymparisto.fi/ranku
<u>Hankkeen Facebook-sivut</u>	Päivitetään jatkuvasti	Hankkeen nopea tiedotus ja markkinointi	91	Sivu tykkäykset 28.12.2016
<u>Ympäristö Nyt -verkkopalvelu</u>	Päivitetään jatkuvasti	Tiedotusta hankkeen tapahtumista ja tuloksista		

Jakso 3

1.1. – 30.6.2016

Tilaisuuden / viestintätapahtuman nimi	pvm	Tavoite	Osallistujat kpl	Erityistä
<u>Biokaasua Varsinais-Suomessa -seminaari</u>	16.2.2016	Biokaasutoimijoiden (nykyiset ja potentiaaliset) törmäytys ja ravinteiden kierto biokaasutuksen kautta	n. 198	Yhdessä BILKE-hankkeen, ELY:n E-vastualueen ja V-S liiton kanssa
<u>Maatalous kannattavaksi - sanoista tekoihin- viljelijätilaisuus</u>	1.3.2016	Lantayhteistyön lisääminen, peltojen vesitalouden parantaminen ja paikallistuotteiden arvon lisäys Vakka-Suomessa	32	Yhteinen kaikille Vakka-Suomen toimijoille
<u>Jäteveden ravinteet kiertoon – opintomatka Saksaan</u>	6. - 8.4.2016	Tarjota mahdollisuus laajentaa näkemyksiä ja kontaktiverkostoja sekä ulkomaalaisten asiantuntijoiden että muiden matkalaisten kanssa	23	Mukana kaikki pilottikunnat paitsi Pori, lisäksi muita toimijoita valtakunnallisesti
<u>Porin seudun biokaasuratkaisut-seminaari</u>	24.5.2016	Porin seudun kaasutalous ja ravinteiden kierrätys sen osana	49	Hiilineutraali Satakunta-hankkeen kanssa
<u>Juureshankinnan markkinavuoropuhelu Mynämäellä</u>	1.6.2016	Keskustelu tuottajien kanssa ravinne-neutraalien kriteerien toteutettavuudesta		Mynämäen kunnan pilottityö
Ohjausryhmän kokoukset				
<u>RANKU ja BILKE molemmat</u>	8.2.2016	Hankkeen toiminnan seuranta ja ohjaus	15	
<u>BILKE</u>	10.5.2016	BILKE:n jatkon suunnittelu ja RANKU:n ajankohtaiset	13	

Kuntatyöpajat				
Vehmaan kuntatyöpaja	31.3.2016	Maatalous ja biokaasu kunnassa	4	
Porin kuntatyöpaja	3.3.2016	Lannan logistiikka ja maaperän kunnostus	10	Yhdessä Nakkilan kunnan kanssa
Taivassalon kuntatyöpaja	7.4.2016	Jätevedet ja biokaasuinvestointi	4	Saksan matkalla
Mynämäen kuntatyöpaja	21.3.2016	Kunnan RANKU-työn suunnittelu	4	
Turun kuntatyöpaja	18.2.2016	Kunnan RANKU-työ	5	
Nakkilan kuntatyöpaja	3.3.2016	Lannan logistiikka ja maaperän kunnostus	10	Yhdessä Porin kunnan kanssa
Tiedotus ja lehtijutut	Ajankohta	Muuta tietoa		Väline
<u>Tiedote hankkeen biokaasuseminaarista</u>	6.2.2016	Ennakkotieto ja kutsu seminaariin		ELY:n uutiskirje 1/2016
<u>Lehdistötiedote biokaasuseminaarista</u>	16.2.2016	Mediatiedote seminaarin aikana		ELY:n mediajakelu
<u>Lehtiartikkeli ravinteiden käytöstä pelloilla</u>	8.3.2016	Juttu Mynämäen viljelijätilaisuudesta		Vakka-Suomen Sanomat
<u>Tiedote hankkeen toiminnasta Vehmaalla</u>	14.3.2016	Yleistietoa hankkeesta	Kotitalouksille	Vehmaan tiedote 1/2016
<u>Tiedote biokaasusta Lounais-Suomessa</u>	12.4.	Helmikuun seminaarin kooste ja Porin tulevan seminaarin mainos		ELY:n uutiskirje 2/2016
<u>Tiedote Porin hevosenlantaselvityksestä</u>	12.4.2016	Yleistietoa Porin lantaselvityksestä		ELY:n uutiskirje 2/2016
<u>Ravinteiden kierto vahvistaa aluetaloutta</u>	Toukokuu	Hankkeen ja pilottikuntien toiminnan esittely		Kuntatekniikka lehti 3/2016
<u>Lehtiartikkeli markkinavuoropuhelusta</u>	3.6.2016	Mynämäen markkinavuoropuhelu		Vakka-Suomen sanomat
<u>Hankkeen Internet-sivut</u>	Päivitetään jatkuvasti	Hankkeen tiedotus ja materiaalipankki		www.ymparisto.fi/ranku
<u>Hankkeen Facebook-sivut</u>	Päivitetään jatkuvasti	Hankkeen nopea tiedotus ja markkinointi	87	Sivu tykkäykset 30.6.2016

Jakso 2

1.7. – 31.12.2015

Tilaisuuden / viestintätapahtuman nimi	pvm	Tavoite	Osallistujat kpl	Erityistä
Kuntien yhteinen verkostoitumispäivä Tuorlassa Piikkiössä	4.11.2015	Pilottikuntien kokemusten vaihto ja yhteisten RANKU-tavoitteiden määrittely	18	
Kuntatyöpajat				
Vehmaan kuntatyöpajat	16.9.2015 2.12.2015	Kunnan RANKU-työn suunnittelu	5 + 2 2 + 2	muut osallistujat + RANKU
Porin kuntatyöpajat	25.8.2015 17.11.2015	Kunnan RANKU-työn suunnittelu	4 + 2 6 + 2	muut osallistujat + RANKU
Taivassalon kuntatyöpajat	1.9.2015 20.10.2015 17.12.2015	Kunnan RANKU-työn suunnittelu	4 + 2 7 + 1 5 + 2	muut osallistujat + RANKU
Mynämäen kuntatyöpajat	20.8.2015 19.11.2015	Kunnan RANKU-työn suunnittelu	5 + 2 3 + 2	muut osallistujat + RANKU
Turun kuntatyöpajat	24.8.2015 25.11.2015	Kunnan RANKU-työn suunnittelu	6 + 2 4 + 2	muut osallistujat + RANKU
Nakkilan kuntatyöpajat	25.9.2015 9.12.2015	Kunnan RANKU-työn suunnittelu	3 + 2 3 + 2	muut edustajat + RANKU
Tiedotus ja lehtijutut				
<u>Tiedote maaseutuohjelman rakirahoituksesta</u>	9.7.2015	Ravinteiden kierrätyksen hanketoiminnan edistäminen		RANKUn ja ELYn yhteinen tiedote

Ilmastokestävyydellä ja ravinteiden kierrolla sopeutumiskykyä ja valmiuksia tulevaan	22.9.2015	Ravinteiden kierrättämisen ja ilmastotyön yhteyksien esittely		ELYn uutiskirje 4/2015
Yhteistyöverkostot tukevat Varsinais-Suomen biotalouden toimijoita	27.10.2015	Ravinteiden kierrätys biotalouden osana		ELYn uutiskirje 5/2015
Satakunnan biotalouden verkostot	8.12.2015	Satakunnan biotalouden verkostojen esittely		ELYn uutiskirje 6/2015
Ravinteiden kierrätys on kunnille positiivinen arvovalinta ja panostus tulevaisuuteen	8.12.2015	Hankkeen kuntatyön alustavien tulosten esittely		ELYn uutiskirje 6/2015
Varsinais-Suomen kunnissa edistetään ravinteiden kierrätystä RANKU -hankkeen voimin	Joulukuu 2015	Hankkeen kuntatyön esittely muille kunnille		Kuntaliiton verkkosivun uutiset, joulukuu
RANKU:n pilottikuntien sähköinen juttusarja, 6 osaa	Syyskuu-lokakuu	Kuntien omien ravinneneutraalisuuskäytännöiden esille tuominen		Juttusarja RANKU:n nettisivuilla
RANKU YmpäristöNyt uutisviestissä 5/2015	joulukuu 2015	Vuoden tekemisten esittely ja Saksan matkan mainostus		YmpäristöNyt palvelun sivut
Hankkeen Internet-sivut	Päivitetään jatkuvasti	Hankkeen tiedotus ja materiaalipankki		www.ymparisto.fi/ranku
Hankkeen Facebook-sivut	Päivitetään jatkuvasti	Hankkeen nopea tiedotus ja markkinointi	68	Tykkäykset 30.12.2015

Jakso 1.

1.1. -30.6.2015

Tilaisuuden / viestintätapahtuman nimi	pvm	Tavoite	Osallistujat / kpl	Erityistä
Ravinteet kiertotaloudessa ideapäivä	12.1.2015	Yleinen tiedottaminen hankkeesta	148	
Saaristomerellä valuma-alueen ravinteiden kierrätyksen ja vesiensuojelun tehostamisen hanketoiminnan päivä	5.5.2015	Ravinteiden kierrätyksen hanketoiminnan edistäminen	31	
Vehmaan kuntatyöpaja	21.4.2015	Kunnan RANKU-työn suunnittelu	4 + 2	
Porin kuntatyöpaja	27.4.2015	Kunnan RANKU-työn suunnittelu	5 + 2	
Taivassalon kuntatyöpaja	20.5.2015	Kunnan RANKU-työn suunnittelu	3 + 2	
Mynämäen kuntatyöpaja	21.5.2015	Kunnan RANKU-työn suunnittelu	2 + 2	
Turun kuntatyöpaja	22.4.2015 26.5.2015	Kunnan RANKU-työn suunnittelu	6 + 2 6 + 2	
Nakkilan kuntatyöpaja	29.5.2015	Kunnan RANKU-työn suunnittelu	2 + 2	
Ohjausryhmän kokous (RANKU ja BILKE)	8.6.2015	Ohjausryhmän ensimmäinen kokous		
Hankkeen Internet-sivut	luotiin 2/2015	Hankkeen tiedotus ja materiaalipankki		
Hankkeen Facebook-sivut	luotiin 2.6.2015	Hankkeen nopea tiedotus ja markkinointi	29	Tykkäykset 30.6.2015