

Tämä on rinnakkaistallenne.

Rinnakkaistallenteen sivuasettelut ja typografiset yksityiskohdat *saattavat poiketa* alkuperäisestä julkaisusta.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Käyhkö, V. (25.11.2019). Kiertotalouden piloteilla tukea kestäväan kaupunkikehitykseen. *ePooki: asiantuntijablogi*.

<https://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2019112544102>

Kiertotalouden piloteilla tukea kestävään kaupunkikehitykseen

Käyhkö Virpi
Julkaistu 25.11.2019



KUVA: Virpi Käyhkö

Kiertotalous pohjautuu luonnonvarojen kestävään käyttöön

Oulun ammattikorkeakoulun (Oamk) Luonnonvara-alan osasto on ollut mukana jo noin 15 vuoden ajan kiertotalouteen liittyvässä kehittämistoiminnassa. Vielä 15 vuotta sitten lukuisista biopolttoaineiden ja -energian tuotantoon tai lietteiden hyödyntämiseen liittyvistä hankkeista ei viestitty kiertotalouden kehittämisenä, vaikka ne sitä juuri olivatkin. Onhan luonnonvarat kaikkien niin tuotteiden kuin energian alkulähde, joiden kestävää tuotantoa ja käyttöä kiertotalous edistää.

Vuonna 2017 käynnistyneessä Teolliset symbioosit Pohjois-Pohjanmaalla -hankkeessa Oamkissa selvitettiin yritysten tarpeita ja tki-organisaatioiden osaamista liittyen tuotannon jäte- ja sivuvirtojen kehittämiseen sekä niiden myötä avautuviin uusiin kiertotalouden liiketoimintamahdollisuuksiin. Epäorgaanisten sivuvirtojen, rakentamisessa syntyvien hukkamateriaalien, kierrätysravinteiden tuotantoa ja käyttöä sekä näiden digitalisointia käsitteleviin teematilaisuuksiin ja -työpajoihin osallistui lähes 400 yritysten ja toimijoiden edustajaa. Työpajoissa ja yrityskäyntien yhteydessä esille tulleita ideoita myös Luonnonvara-alan opiskelijat pääsivät jatkotyöstämään harjoitustöissään.

CircVol-hankkeen valmistelutyö vuonna 2018 eteni Oulun kaupungin ja alueen elinkeinotoiminnan tarpeiden pohjalta. Valmistelussa huomioitiin Oamkin Luonnonvara-alan osastolla tehty kehitystyö ja opetushenkilöstön osaaminen. Ouluun rakentuva Välimaan kiertotalousalue (kuva 1) toimii hankkeessa monipuolisena kehittämissympäristönä, jossa alueen elinkaari entisestä kaatopaikka-alueesta muuttuu erilaisten sivuvirtojen ja maamassojen käsittely- ja kierrätysalueeksi. Tämän mahdollistaa pitkäjänteinen kaavoitus- ja suunnittelutyö, joka käynnistyi Oulun kaupungin toimesta noin viisi vuotta sitten. Välimaasta ja Oulun alueella olevista kiertotalouden liiketoimintamahdollisuuksista voi katsoa lisää [Yhdessä kiertotalouden kärkeen -videolta](#).




KUVA 1. Välimaan infran rakentaminen käynnistyi kesäkuussa 2019 (kuva: Toni Kunnari)

Nonfood-kasveja kaatopaikan maisemointiin

Välimaalla sijaitseva entinen kaatopaikka-alue jakaantuu kahteen alueeseen, josta toinen tullaan sulkemaan ja toinen maisemoimaan lähivuosien aikana. Helmikuussa 2019 järjestetyn kick off -

tilaisuuden annin ja keskustelujen pohjalta alueelle suunniteltiin 1 000 neliön laajuinen kasvatuskokeilu (kuva 2), johon kylvettiin luonnon monimuotoisuutta edistäviä niittykasveja sekä toimijoiden symbioosimahdollisuuksia tukevaa pajua kesäkuussa. *Pölyttämöksi* nimetty koalue muodostuu 6 koeruudusta, jonka pohjamateriaaleina on käytetty tien rakennuskohteessa syntynyttä ylijäämämaata ja paperiteollisuuden sivuvirtaa sekä kierrätysravinteita lannoituksessa.

	4. Pajujen istutus ja niittyseosten kylvö <ul style="list-style-type: none">• Pajut istutettiin 5.6.- ja 10.6.• Niittyseokset kylvettiin 13.6.
	3. Maanparannusaineiden levittäminen <ul style="list-style-type: none">• Raetuhkaa levitettiin ensimmäisen kerran 4.6. loput levitettiin 11.6.• Mädätysjäänös levitettiin 11.6.
	2. Maamassojen levittäminen <ul style="list-style-type: none">• Opasakan levitys aloitettiin 22.5. ja maamassan levitys 3.6.
	1. Raivaustyöt <ul style="list-style-type: none">• Työt aloitettu toukokuun alusta

KUVA 2. Nonfood-kasvatuskokeen perustamisvaiheet (kuva: Laura Sihvonen)

Perustamisvaiheen rankkasateista ja kesän kuivuudesta huolimatta kasvu koalueella on lähtenyt hyvin käyntiin. Koeruuduilla (kuva 3) on tehty kasvun havainnointia, joiden pohjalta koostettuja tietoja on mahdollista hyödyntää erilaisissa maisemointikohteissa kuten meluvalleissa. Kasvatuskokeiden seuranta jatkuu kesällä 2020.

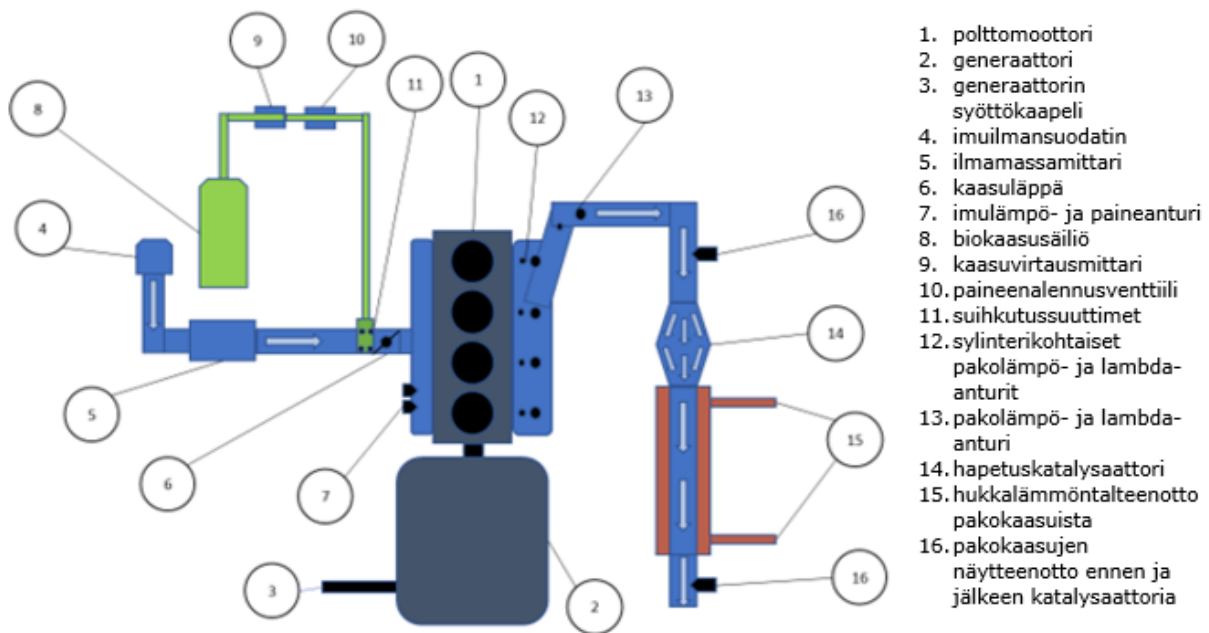


KUVA 3. Kasvatuskokeella seurataan eri kasveilla ja maanparannusaineilla perustettua 6 koeruutua (kuva: Toni Kunnari)

Biokaasua liikenteeseen ja energian tuotantoon

Oulun seudulla biopohjaisten jätteiden ja lietteiden käsittely biokaasulaitoksissa on merkittävästi lisääntynyt ja tulee kasvamaan entisestään. Tämä on puolestaan mahdollistanut biokaasun puhdistamisen ja paineistamisen ajoneuvojen polttoaineeksi jo parin vuoden ajan Ruskon kaasutankkausasemalla. CircVolin Oamkin ja Turun AMKin osatoteutus tukee tätä ilmastoystävällistä kehitystä tarjoamalla tietoa ja osaamista biometaanin käyttömahdollisuuksista.

Oamkin auto- ja moottoritekniikan laboratoriossa on tehty aiemmin puukaasulla toimineeseen testausympäristöön muutoksia, joiden myötä polttoaineena voidaan käyttää puhdistettua biokaasua. Koeympäristössä (kuva 4) on mahdollista testata liikenteen ja energiantuotannon polttoaineratkaisuja erityisesti moottoritekniikan, -ohjauksen ja -säätöjen osalta.



KUVA 4. Biokaasua käyttävän testausympäristön toimintaperiaate (kuva: Niilas Kivelä)

Bensiinikäyttöisten henkilöautojen kaasukonversiot ovat olleet medioissa näkyvästi esillä, mutta niihin sisältyy edelleenkin paljon ennakkoluuloja muun muassa turvallisuuden osalta. Opiskelijoiden ja Oulun seudun ammattiopiston kanssa yhteistyössä tuotettiin [video](#), jossa kerrotaan tarina bensiinisyöpön maasturin muunnoksesta kaasuautoksi. Tämä liitetään mukaan keväällä 2020 valmistuvaan sähköiseen käsikirjaan, jonka avulla niin yritykset kuin julkiset toimijat saavat tietoa biokaasun käyttömahdollisuuksista.

Biokaasun laajentuva tankkausverkosto Oulun alueella tarjoaa myös Välimaan tuleville toimijoille mahdollisuuden siirtyä ympäristöystävällisemmän kuljetuskaluston käyttöön. Näistä uusista vähähiilisistä mahdollisuuksista järjestimme *Biokaasu ajoneuvoissa, teollisuuden prosesseissa ja energiantuotannossa* -tilaisuuden Oulussa 17.10.2019, joka keräsi paikalle lähes 70 aiheesta kiinnostunutta tahoja. Tilaisuuden mielenkiintoinen anti on koottu Välimaan [nettisivuille](#), josta löytyy myös muuta aineistoa CircVolin Oulun osatoteutuksesta.

Osallistaminen kiertotalousalueen kehittämisessä

Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) ja ympäristölupaprosesseihin liittyy keskeisenä toimenpiteenä asianomaisten vaikuttamis- ja kuulemismahdollisuuksien tarjoaminen viranomaisten toimesta. Välimaan kiertotalousalueen kehittämiseen tuotiin näiden rinnalle myös vapaamuotoinen ja -ehtoinen työpaja (kuva 5), joka suunnattiin paikallisille toimijoille ja asukkaille. Lähikoululla Kiimingin lukiolla 16.10.2019 järjestetyssä tilaisuudessa osallistujat jaettiin kolmeen ryhmään, jossa he etukäteen valmisteltujen aineistojen pohjalta keskustelivat kiertotalousalueeseen liittyvästä tiedotuksesta, ympäristötekijöistä sekä liikenne- ja turvallisuusasioista. Oulun kaupungin Yhteisötoiminnan kanssa yhteistyössä toteutetussa työpajassa kuultiin myös Välimaan tulevien toimijoiden suunnitelmista alueelle sekä infran rakentumisesta.



KUVA 5. Työpajan viestintäpisteessä keskusteltiin muun muassa siitä, milloin ja millaisista asioista kiimingiläiset toivovat viestintää ja mitä kautta he voisivat saada omat viestinsä ja kysymyksensä Välimaan alueen toimijoille (kuva: Hennamari Toiviainen)

Kehitystyö kiertotalouden ympärillä jatkuu. Yhteistyön edellyttämä luottamuksen rakentaminen elinkeinoelämän kanssa on saatu kasvu-uralle, mutta sen säilyttäminen edellyttää paljon nöyryä työtä, kykyä kuunnella ja rohkeutta uusiin avauksiin kiertotalouden saralla. Opiskelijoiden raikkaat ideat tuovat näihin hienosta sisältöä.

Virpi Käyhkö, projektipäällikkö
Oulun ammattikorkeakoulu

Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2019112544102>