



Oamk Journal

Oulun ammattikorkeakoulun julkaisu

Tämä on alkuperäisen artikkelin rinnakkaistallenne. Rinnakkaistallenne saattaa erota alkuperäisestä sivutukseltaan ja painoasultaan.

This is an electronic reprint of the original article. This version may differ from the original in pagination and typographic detail.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä/Please cite the original version:

Honkanen, H. & Käyhkö, V. 2022. Digitalisaatiolla vauhtia kauppojen ylijäämän tehokkaaseen hyödyntämiseen. Oamk Journal 95/2022.

<http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2022061646998>



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

Digitalisaatiolla vauhtia kauppojen ylijäämän tehokkaaseen hyödyntämiseen

16.6.2022 - Honkanen Henna, Käyhkö Virpi

Digitaalisilla ratkaisuilla voidaan tehostaa kiertotalouteen pohjautuvaa liiketoimintaa, joka rakentuu usein yritysten ja niiden sidosryhmien yhteistyölle. Elintarvikkeita myyvissä kaupoissa syntyy päivittäin esimerkiksi hedelmä- ja vihannesosastoilla ylijäämää, jota voidaan merkittävältä osin jalostaa uusiksi ilmastoystävällisiksi tuotteiksi. Sähköinen alusta tarjoaa hävikkimateriaalin tarjoajalle ja hyödyntäjälle väylän reaaliaikaisen tiedon jakamiseen sekä kuljetusreittien optimointiin ja päästöjen laskentaan. Hiilijalan- tai kädenjälkeensä seuraava asiakas saattaa tulevaisuudessa saada tiedon ostopäätöksensä ilmastovaikutuksista hedelmä- ja vihannestiskin infotaululta.

Oulun ammattikorkeakoulun hallinnoimassa Biotalous Digi Pilotit -hankkeessa (BioDiPi) on kehitetty yhdessä kauppojen ja ylijäämäruokaa hyödyntävien yritysten kanssa tiedonkulkua nopeuttava ja ympäristöhyötyjä edistävä sovellus, joka on edennyt pilottivaiheesta testaukseen paikallisten yritysten keskuuteen. Sovelluksen avulla kauppojen hedelmä- ja vihannesosastojen myyntiin kelpaamaton materiaali (kuva 1) saadaan tehokkaasti kiertoon kuljetuksien päästöt optimoiden.



KUVA 1. Hedelmä- ja vihannesosaston nahistuneet tai kolhiintuneet tuotteet eivät kiinnosta kuluttajaa sellaisenaan (kuva: Eero Leskinen).

Digitaalisilla ratkaisulla voidaan tukea bio- ja kiertotalouden tavoitteiden toteutumista. Kiertotalouden päämääränä on hyödyntää käyttöön valmistettujen tavaroiden ja materiaalin arvoa mahdollisimman pitkään ja pyrkiä minimoimaan jätteenä päätyvän materiaalin määrä. Kiertotalous on talousmalli, jolla puututaan ilmastonmuutoksen, luontokadon ja luonnonvarojen hupenemisen juurisyihin. Siirryttäessä kohti kiertotalousajattelua voidaan luoda kannattavaa liiketoimintaa maapallon kantokyvyn rajoissa. [1] Yksi mahdollisuus kiertotalouden edistämiseksi on maassamme syntyvän valtavan ruokahävikin hyödyntäminen edelleen tuotteiksi.

Pohjois-Pohjanmaalla halutaan edistää elintarviketalouden kiertotaloudellista toimintaa ja sivuvirtojen hyödyntämistä. Samalla halutaan luoda uusia keinoja ruokahävikin vähentämiseksi vahvaa biotalousosaamista hyödyntäen ja lisätä alan toimijoiden tehokkuutta ja kannattavuutta. Elintarviketaloudessa syntyvällä ruokahävikillä on taloudellisten vaikutusten lisäksi merkittävä vaikutus ympäristöön. Hävikin vähentämisellä edistetään myös alan ympäristövastuullista toimintaa. [2]

ICT-ala on vahvasti mukana biotalousalan kiertotalouden edistämisen- ja kehittämistyössä.

Kaupoista poistetaan päivittäin myytäväksi kelpaamattomia hedelmiä ja vihanneksia

Ylijäämäruoan käytön tehostaminen pienentää kauppojen kannalta merkittävästi ympäristövaikutuksia. Muutamien viime vuosien aikana kaupat ovat alkaneet entistä enemmän hyödyntää parasta ennen -päiväystä lähenevien tuotteiden myymistä kuluttajille alennettuun hintaan. Iltalennukset ovat vähentäneet myynnistä poistettujen elintarvikkeiden hävikin määrää. Myös paistopisteillä iltaisin alennettujen tuotteiden hävikin määrä on huomattavasti vähentynyt.

Luonnonvarakeskuksen hävikkitiekartan mukaan vähittäiskaupoissa syntyy määrällisesti eniten elintarvikejätettä ja ruokahävikkiä tuoreista vihanneksista, juureksista ja hedelmistä. Toiseksi eniten sitä syntyy tuoreista leipä- ja leipomotuotteista. Neljäsosa myymättä jääneistä elintarvikkeista päättyy ruoka-apuun, mutta valtaosa tästä elintarvikejätteestä päättyy kuitenkin biojätteeseen. [3] Hedelmien ja vihannesten osalta hävikin hyödyntäminen on haasteellisempaa, sillä usein kauppiaille ei ole resurssia itse jatkojalostaa myyntiin kelpaamattomista hedelmistä ja vihanneksista korkeamman lisäarvon tuotteita. Hedelmä- ja vihannesosaston nahistuneet tai muutoin kolhiintuneet tuotteet eivät kiinnosta myöskään kuluttajaa, vaikka ne olisivat alennetulla hinnalla.

Elintarvikkeiden ylijäämän hyödyntämiseen on pureutunut joukko innovatiivisia yrittäjiä, jotka ovat kehittäneet ylijäämäruoasta kiertotaloutta edistävää liiketoimintaa. Liiketoiminnan ideana on hyödyntää kaupoista myyntiin kelpaamattomat hedelmät ja vihannekset ja jatkojalostaa niistä esimerkiksi salaatteja, smoothieita ja mehuja. Näin arvokkaat materiaalit saadaan uudelleen kiertoon korkeamman lisäarvon tuotteiksi ja ruokahävikin määrää voidaan vähentää. Kiertotaloutta parhaimmillaan!

Sovelluksella tehoa ylijäämäruoan kiertoon

Yritysten on mahdollista saavuttaa kiertotalouden liiketoimintahyötyjä yhtä tai useampaa kiertotalouden mallia käyttäen. Liiketoimintamallit ovat Sitran yrityksille laatimassa käsikirjassa jaettu seuraavasti: kiertävät raaka-aineet, jakamislustat, tuote palveluna, elinkaaren pidentäminen ja resurssien talteenotto. [1]

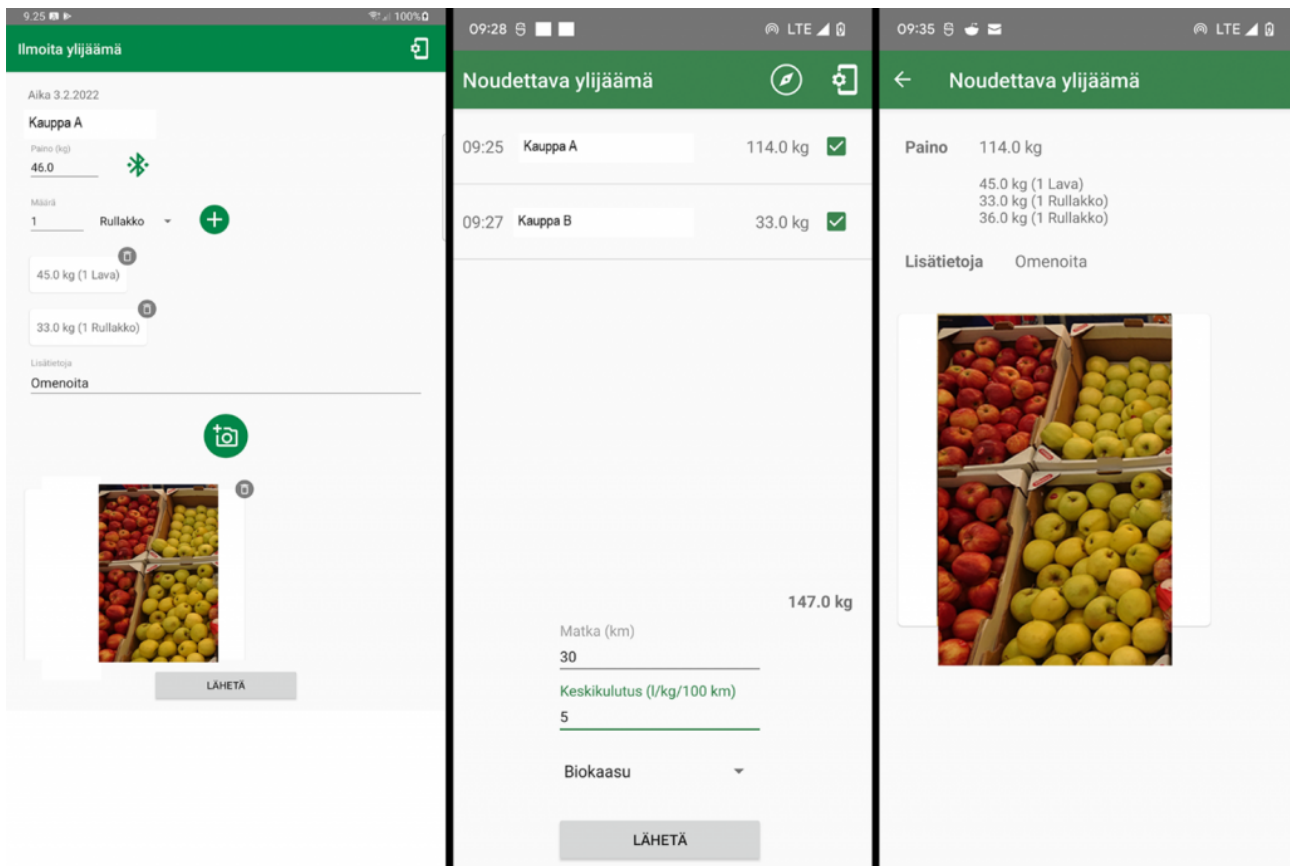
BioDiPi-hankkeessa kehitetyllä digitaalisella sovelluksella edistetään sekä kauppojen että ylijäämää hyödyntävien tahojen kiertotalouden liiketoimintamallien toteutumista. Hedelmä- ja vihannestiskeistä poistettava ylijäämä hyödynnetään elintarviketuotannon raaka-aineena.

Sovellus toimii sähköisenä jakamislustana kaupan ja jalostajan kommunikoinnin tehostamisen tukena. Ylijäämämateriaalista valmistetut tuotteet palaavat ilmastoystävällisinä valmisruokina kauppoihin sijoitettuihin kylmäpalveluaitaisiin. Ruoan valmistukseen soveltumattomat tuotteet toimitetaan biokaasun tuotantolaitoksen syötteeksi ja sitä kautta energianlähteeksi kuljetusratkaisuihin (kuvio 1).



KUVIO 1. Sovelluksen toimintaperiaate (kuvio: Arttu Nousiainen). Kuvio avautuu isommaksi klikkaamalla.

Aiemmin ylijäämää hyödyntävä yritys nouti myynnistä poistetut hedelmät ja vihannekset vähittäiskaupasta päivittäin ilman tietoa siitä, mitä tuotteita ja millaisia määriä oli haettavissa. Tähän ongelmaan hankkeessa kehitettiin digitaalinen sovellus. Sen avulla jatkojalostaja saa puhelimensa tiedon, milloin ja millaisia määriä heviylijäämää kaupoista on noudettavissa (kuva 2). Näin tiedonkulku kauppiaan ja ylijäämäelintarvikkeita hyödyntävän yrityksen kesken tehostuu.



KUVA 2. Havainnollistavat kuvakaappaukset sovelluksen käyttöliittymästä. Kuva avautuu isommaksi klikkaamalla.

Kaupoissa on käytössä hankkeen toimittama punnitusvaaka, jolla kauppias punnitsee poistetut ylijäämähedelmät ja -vihannekset. Vaaka on yhdistetty puhelinsovellukseen, johon kauppias voi ilmoittaa hyödynnettävän ylijäämän määrän ja laadun. Kun kauppias on ilmoittanut tiedot sovellukseen, sovellus ilmoittaa jatkojalostajalle ylijäämän olevan noudettavissa. Sovellus optimoi hakureitin useampien kauppojen ylijäämää noudettaessa, jolloin kuljetuskustannukset ja kuljetuksista syntyneet päästöt saadaan optimoitua tehokkaasti. Noudetusta ylijäämästä noin 75 prosentista voidaan valmistaa uusia tuotteita asiakkaille. Loput 25 prosenttia päättyy kierrätyksen kautta jalostettavaksi biokaasuksi.

Sovellus on kehitetty yhteiskehittämisen menetelmää hyödyntäen. Menetelmässä lähtökohtana on asiakkaan tarve. Tarvekartoituksen jälkeen voidaan hyödyntää erilaisia työpajoja ja workshoppeja, joissa yhdessä sidosryhmien edustajien kanssa ideoidaan ja kehitetään ratkaisuja. Kun tuotekehityksessä on edetty ideoinnista ja suunnittelusta eteenpäin, voidaan aloittaa tärkein työ eli kehittäminen.

Kehittämistyössä on tärkeää saada palautetta loppukäyttäjiltä, jotta tuotteesta tulee oikeasti toimiva ja haluttu. [4] BioDiPi-hankkeessa on edetty kehittämistyön vaiheeseen, jossa sovellus puntareineen on testausvaiheessa. Testauksen avulla sovellusta voidaan kehittää toimivammaksi muun muassa asiakaspalautteen avulla.

Pohjois-Pohjanmaalla potentiaalia biotalouden edelläkävijäksi

Pohjois-Pohjanmaan biotalousstrategian mukaisesti biotalouden kehittämisen tarkoituksena on vahvistaa sektoria ja sen roolia aluetaloudessa entisestään ja luoda näin hyvinvointia alueelle. Tähän johtavana missiona on se, että alueella pystytään tuottamaan sellaisia biotuotteita, jotka tuottavat lisäarvoa asiakkaille Suomessa ja maailmanmarkkinoille. [5] Kehittämällä elintarvikkeiden ylijäämästä uusia korkeamman lisäarvon tuotteita alueella pureudutaan globaalistikin huolestuttavan ilmiön – ruokahävikin – ympäristövaikutusten vähenemiseen. Jotta elintarvikkeiden ylijäämä saataisiin käyttöön mahdollisimman tehokkaasti ja kuljetuskustannukset huomioiden, kaivataan lisää biotalouden digitalisaatiota edistäviä sovellus- ja kehittämiskäytäntöjä.

Alueen vahvaa ICT-osaamista ei ole vielä valjastettu biotalouden alkutuotannon tehostamiseen, raaka-ainelogistiikkaan ja tuotantoprosessien ohjaukseen läheskään niin hyvin kuin nykyään olisi teknisesti mahdollista. Voidaan olettaa, että ICT:n avulla biotalouden tuotantoon on saatavissa kymmenien prosenttien tehostuminen.

[5]

Hankkeen päätyttyä pilottisovellukset tulevat vapaasti ICT-yritysten jatkokehitettäväksi. Lue lisää [hankkeen nettisivuilta](#).

Honkanen Henna, projektityöntekijä

Oulun ammattikorkeakoulu, Tekniikan ja luonnonvara-alan yksikkö

Käyhkö Virpi, projektipäällikkö

Oulun ammattikorkeakoulu, Tekniikan ja luonnonvara-alan yksikkö

Lähteet

[1] Sitra & Deloitte. 2022. Kestävää kasvua kiertotalouden liiketoimintamalleista. Käsikirja yrityksille. Helsinki: Sitra. Hakupäivä 13.5.2022.

<https://www.sitra.fi/julkaisut/kestavaa-kasvua-kiertotalouden-liiketoimintamalleista/>

[2] Pohjois-Pohjanmaan Liitto. 2017. Pohjois-Pohjanmaan elintarviketalouden strategia 2017–2025. Julkaisu A:58. Hakupäivä 13.5.2022. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/pohjois-pohjanmaan-elintarviketalouden-strategia-2017-2025/>

[3] Riipi, I., Hartikainen, H., Silvennoinen, K., Joensuu, K., Vahvaselkä, M., Kuisma, M. & Katajajuuri, J-M. 2021. Elintarvikejätteen ja ruokahävikin seurantajärjestelmän rakentaminen ja ruokahävikkitiekartta. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 49/2021. Luonnonvarakeskus, Helsinki. Hakupäivä 13.5.2022.

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-241-4>

[4] Kähkönen, S. 2021. Yhteiskehittämisen opas 2021. Hakupäivä 25.4.2022.

<https://www.puheet.com/blogi/yhteiskehittamisen-opas>

[5] Pohjois-Pohjanmaan Liitto. 2014. Pohjois-Pohjanmaan biotalouden kehittämisstrategia 2015–2020. Kohti kestävää taloutta. Julkaisu B:77.

METATIEDOT

Tyyppi: Artikkel

Julkaisija: Oulun ammattikorkeakoulu

Julkaisunumero: 95/2022

Julkaisuvuosi: 2022

Tekijätiedot: Honkanen Henna, Käyhkö Virpi

Oikeudet: CC BY-SA 4.0

Kieli: suomi

Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2022061646998>

Tiivistelmä: Artikkelissa avataan digitalisaation luomaa mahdollisuutta luonnonvara-alan kiertotalouden liiketoiminnan edistämiseksi. Artikkelissa perehdytään Oulun ammattikorkeakoulun hallinnoimassa Biotalous Digi Pilotit -hankkeessa kehitettyyn pilottisovellukseen, jota on kehitetty yhteiskehittämisen menetelmää hyödyntäen yhdessä kaupan ja hävikkiruokaa hyödyntävän yrityksen kesken. Sovelluksella voidaan tehostaa hävikkiruokan kulkua kaupasta jatkojalostajalle ja siitä edelleen ympäristötietoiselle kuluttajalle. Digitaalisen alustan toimintaperiaate ja vaiheet ovat esitetty artikkelissa infograafin muodossa. Kehittämällä elintarvikkeiden ylijäämästä uusia korkeamman lisäarvon tuotteita alueella pureudutaan ruokahävikin määrän ja ympäristövaikutuksien vähenemiseen. Sovellusaloitteella vastataan muun muassa Pohjois-Pohjanmaan elintarviketalouden strategiassa 2017–2025 esitettyihin kehittämishaasteisiin.