

Kiertotalous ja kestävä liiketoiminta osana yrityksen strategista suunnittelua

Juuso Ahvenainen

OPINNÄYTETYÖ
Maaliskuu 2019

Palveluliiketoiminnan koulutus

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Palveluliiketoiminnan koulutus

AHVENAINEN, JUUSO:

Kiertotalous ja kestävä liiketoiminta osana yrityksen strategista suunnittelua

Opinnäytetyö 58 sivua, joista liitteitä 6 sivua
Maaliskuu 2019

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan kiertotalouteen ja kestävään ruokajärjestelmään liittyviä eri osa-alueita sekä talouden toimintaympäristöä ja sen vallitsevaa paradigmaa. Tutkimuksen avulla pyritään hahmottamaan tulevaisuuden toimintaympäristön luonnetta ja vastuullisen liiketoiminnan mallia. Toimeksiantajana toimii Katukeittiö Leidi. Yritykselle luodaan elinkaarianalyysin malliin perustuva inventaario sen toiminnan eri vaiheiden ympäristövaikutuksista. Näiden vaikutusten perusteella ja työssä esiteltyyn tutkimustietoon nojaten esitetään kehittämistoimia, joiden avulla yritys voi vähentää toimintansa hiilijalanjälkeä ja ympäristökuormitusta. Työ on luonteeltaan konstruktiiiviseen tutkimukseen perustuva kehittämistehtävä.

Kestävä ruokajärjestelmä koostuu useasta eri osa-alueesta, jotka ovat sidoksissa toisiinsa. Kiertotalouteen liittyvät tekniset sovellukset auttavat vähentämään ruokajärjestelmässä syntyvää ympäristökuormitusta ja palveluinnovaatioiden avulla voidaan vähentää uusien materiaalien tuottamista ja tuotannosta ja logistiikasta aiheutuvaa kuormitusta. Jatkuvan talouskasvun vaatimus ja sen sitoutuminen lisääntyvään hyödykkeiden tuotantoon vaikuttaa osaltaan kasvaviin ympäristöongelmiin. Nykyisen talousympäristön lainalaisuudet eivät sovellu kestävyden rajoissa toimivaan tulevaisuuteen.

Muuttuvan toimintaympäristön vuoksi yrityksen on tärkeää omaksua kiertotalousajattelu ja suunnata toimintansa vastuulliseen ja ekologisesti kestäväan liiketoimintaan. Kiertotalouden menetelmillä ja ajatustavalla voidaan löytää uusia liiketoiminnallisia suuntia ja mahdollisuuksia. Yrityksen perehtyminen oman toimintansa ympäristöystävällisyyteen kehittää asiantuntijuutta sekä ymmärrystä sen sisällä ja parantaa sen mahdollisuuksia menestyä tulevaisuudelta edellytettävässä kestävässä yhteiskunnassa. Ratkaisevia tekijöitä toimeksiantajayrityksen kannalta ovat siirtyminen käyttämään entistä enemmän luomutuotteita ja paikallista tuotantoa sekä tuotannon prosessien suunnittelu siten että siinä käytettävä energia ja materiaalit aiheuttavat mahdollisimman vähä kuorimitusta ja päästöjä.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Hospitality Management

AHVENAINEN, JUUSO:

Circular Economy and Sustainable Business as Means for Company's Strategic Planning

Bachelor's thesis 58 pages, appendices 6 pages.
March 2019

This thesis concerns circular economy and sustainable food chain. It draws a picture of the relationships of different aspects of sustainable food chain and their relation to possibilities of circular economy. The aim is to achieve understanding of future economic environment and the role of responsible business in it. The study is ordered by a catering and a mobile restaurant company Katukeittiö Leidi. A life cycle analysis based inventory is constructed concerning the environmental impact of the company's food production. Suggestions for improvement are given on this basis. The study is a constructive research based development project.

Sustainable food chain is constructed of various parts. They are all interlinked and the technical applications and service innovations of circular economy play an important role in reducing the chain's impact on the environment. Exponential economic growth and its increasing demand for products create considerable problems in a world with limited resources. The paradigm of ever expanding GNP cannot face the sustainability challenges of the future.

Changing economic environment makes it important for a company to adopt a responsible and an economically sustainable way of doing business. With the techniques and the way of thinking specific to circular economy a company can find means to create new business opportunities. By creating understanding and expertise in environmentally friendly production within the company it can enhance its possibilities of finding new markets and means of service.

Key words: circular economy, sustainable food chain, doughnut economy, environmentally friendly business, organic food

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	KIERTOTALOUS	8
2.1	Kiertotalouden määritelmä.....	8
2.2	Kiertotalous ja palvelut.....	10
2.3	Kiertotalous ruokatuotannossa	11
2.3.1	Hävikki.....	13
2.3.2	Raaka-ainevalinnoissa luomu- ja lähiruoka	14
2.3.3	Ravinteiden kierto ja sivuvirtojen hyödyntäminen	16
2.3.4	Yritysten verkostoituminen sekä tarjonta ja kaupan hävikki	17
2.3.5	Jakeluketjujen kehitys	18
2.3.6	Prosessoinnin kehittäminen ja pakkauskoost.....	19
2.4	Kestävässä ruokajärjestelmässä osat liittyvät kokonaisuuteen	19
2.5	Innovaatioiden rooli ja kulutuskäyttäytyminen	20
2.6	Systemiajattelu	22
2.7	Yhteiskunnallisten toimien merkitys kiertotaloudessa	23
2.8	Elinkaarianalyysi työkaluna yritystoiminnan vaikutusten hahmottamiseen	24
3	Kestävä liiketoiminta.....	27
3.1	Talouden toimintaympäristö	28
3.2	Talousajattelun vallitseva paradigma	29
3.3	Taloukasvun ongelma.....	31
3.4	Ekspontiaalinen kasvu rajatussa ympäristössä.....	32
3.5	Vastuullisuuden merkitys tulevaisuuden toimintaympäristössä	33
4	CASE KATUKEITTIÖ LEIDI	35
4.1	Toiminnan kuvaus.....	35
4.2	Toiminnan rajaus ja tavoite.....	36
4.3	Inventaario	37
4.4	Raaka-aine valinnat	40
4.4.1	Alkutuotannon panostuotanto, vihannesten, kalan ja maitotuotteiden viljelymenetelmät sekä tuotanto	40
4.4.2	Käytänteet ja kehityssuunnitelma ja katukeittiö Leidin kohdalla.	41
4.5	Raaka-aineiden hankinta, varastointi ja esivalmistelu.....	42
4.5.1	Prosessointi, kuljetus ja varastointi.....	42
4.5.2	Käytänteet ja kehityssuunnitelma ja katukeittiö Leidin kohdalla.	44
4.6	Annosten valmistaminen ja kuljetus myyntipaikoille.....	45

4.6.1 Tuotanto, kuljetus, valmistus ja myynti	45
4.6.2 Kehitystoimet.....	46
4.7 Jätehuolto	47
4.8 Vaikutusten arviointi ja tulkinta	48
4.9 Tulkinta ja toimenpiteet.....	49
5 POHDINTA	50
LÄHTEET	51
LIITTEET.....	55
Liite 1. Menut vuodelle 2019.....	55

1 JOHDANTO

Tässä työssä tehdään katsaus kiertotalouden määritelmään ja sen asemaan ja mahdollisuuksiin palveluliiketoiminnassa. Lisäksi tarkastellaan tämän päivän taloudellista toimintaympäristöä ja sen haasteita ja suhdetta kasvaviin ympäristöongelmiin. Nämä luovat kehittämistyön tietoperustan, jonka varassa pohditaan kiertotalouden tuomia mahdollisuuksia kestävään liiketoimintaan mahdollisuuksia sen kehittämiseksi ja ohjaamiselle muutosta vaativassa ympäristössä. Käytännön kehittämistyössä luodaan inventaario toimeksiantajayrityksen Katukeittiö Leidin toiminnasta syntyvistä päästöistä ja laaditaan lista kehitystoimista päästöjen vähentämiseksi. Inventaariossa ja kehitystoimien arvioinnissa ja analyysissä sovelletaan elinkaarianalyysin mallia. Kehittämistyö toteutetaan konstruktivisena tutkimuksena. Käytännön kehittämistoimet ja niiden takana olevat argumentit perustetaan tietoperustaan ja tutkimuksiin, joihin viitataan kehittämistyössä.

Työ käsittelee hyvin laajaa ja moniulotteista aluetta ja sen tarkoituksena on havainnollistaa kuinka erilaiset osatekijät vaikuttavat kokonaisuuteen ja kuinka niitä kehittämällä voidaan kehittää liiketoimintaa (kuvio 1). Pyrkimyksenä on auttaa luomaan kokonaiskuva liiketoimintaan vaikuttavista tekijöistä ja näiden ympäristövaikutuksista sekä tarkastella muuttuvan toimintaympäristön tuomia mahdollisuuksia. Käytännössä yrityksen toiminnasta tehdään läpileikkaus, jota verrataan tuotteiden elinkaaren eri vaiheisiin.

Työssä luodaan teoreettiseen viitekehykseen ja tutkimustietoon nojaten analyysi toimeksiantajayrityksen Katukeittiö Leidin toiminnan päästöistä ja kuormituksesta. Analyysissä sovelletaan elinkaarianalyysin mallia ja sen tarkoituksena on nostaa esiin käytännön yksityiskohtia, joissa yritys voi hahmottaa toimintansa eri vaiheissa syntyvää kuormitusta.

Kuviossa 1 havainnollistetaan kuinka toisiinsa sidoksissa olevat kiertotalous, kestäväruokajärjestelmä ja elinkaarianalyysin menetelmä muodostavat perustan yrityksen strategiselle päätöksenteolle.



KUVIO 1. Opinnäytetyön viitekehys

2 KIERTOTALOUS

2.1 Kiertotalouden määritelmä

Kiertotaloudelle ei ole mahdollista antaa yhtä tarkkaa määritelmää. Se on samaan aikaan käsite, millä hahmotetaan talouden prosesseja ja niiden toisiinsa sitoutuneita kytköksiä sekä vaikutuksia ja malli, minkä avulla palvelujen ja tuotteiden tuotantoprosesseja voidaan suunnitella ympäristöystävällisemmin ja energian ja resurssien käytön näkökulmasta tehokkaammin. Kiertotaloudelle on ominaista ajattelutavan muutos. Resurssien käyttöä sekä näiden tuotannosta koituvia sivuvirtoja ja työtä pyritään optimoimaan ja tehostamaan. Kiertotaloudelle on leimallista, että tuotannossa pyritään saavuttamaan tuotetuista raaka-aineista suurin mahdollinen hyöty ja minimoimaan neitseellisten raaka-aineiden käyttöön-ottoa ja uusien uusiutumattomien raaka-aineiden tuotantoa. (Ellenmacarthurfoundation 2017; Ympäristöministeriö 2019; Suomen ympäristökeskus 2018.)

Kiertotaloudessa pyritään suunnittelemaan tuotteiden tekniset kierrot siten, että materiaaleille voidaan taata mahdollisimman pitkä käyttöikä ja siten että energia-resurssit pystyttäisiin käyttämään mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Siinä huomioidaan resurssit, jotka palvelujen tai tuotteiden valmistaminen kuluttaa. Se on ennemminkin kehittyvä ja matkalla muuttuva kartta siitä, kuinka hyödykkeiden ja palvelujen tuotanto voidaan järjestää ekologisesti kestäväällä tavalla. (Webster 2017.)

Kiertotaloutta voidaan selventää vertaamalla sitä perinteisempään lineaariseen käsitykseen taloudesta. Erotuksena lineaariselle talousajattelulle, missä tarvikkeiden tuotannossa ajatellaan ainoastaan loppukäyttäjää eli kuluttajaa, huomioidaan kiertotaloudessa tuotteen kaikkien elinkaaren vaiheissa syntyvät prosessit. Materiaalit pyritään suunnittelemaan ja valitsemaan sillä tavoin, että ne pysyvät kierrossa mahdollisimman pitkään. Kun lineaarinen talous perustuu ota, tee, käytä, ja hävitä periaatteelle, niin kiertotalouden mallissa uudelleenkäyttö ja materiaalien sekä valmistustapojen suunnittelu on toteutettu kokonaisuuden ja sen

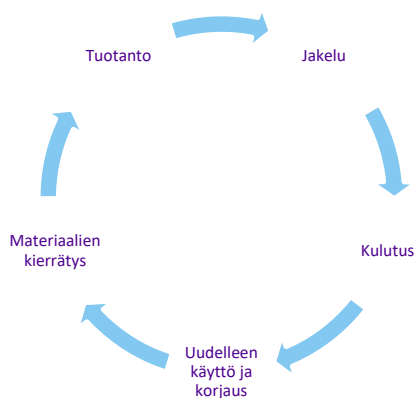
ympäristölle aiheuttamien päästöjen ja kuormitusten näkökulmasta. (Europarlamentti 2015; Suomen ympäristökeskus 2018.)

Kuviossa 2 esitetään perinteinen lineaarinen talousmalli, jossa hyödykkeitä valmistetaan raaka-aineista, ne kuljetetaan kaupan kautta kuluttajille ja lopulta ne päätyvät loppusijoituspaikkaan.



KUVIO 2. Lineaarinen talousmalli

Kuviossa 3 kuvattu kiertotalouden malli on lineaarista taloutta moniulotteisempaa. Kiertotaloudessa pyritään suunnittelemaan tuotanto niin, että käytetyt resurssit energia voidaan hyödyntää mahdollisimman hyvin, tuotannon sivuvirrat huomioidaan ja tuotteiden tai palvelun suunnittelussa otetaan huomioon materiaalien uusiokäytettävyys. Lineaarinen talousmalli on käytännössä yksinkertaistus todellisen talouden toiminnasta (Webster 2017). Kiertotaloudessa pyritään hahmottamaan ja suunnittelemaan toimintoja monipuolisemmin ja huomioiden toimien vaikutukset kokonaisuuteen. Tämä tekee siitä lineaarista taloutta kattavamman mallin talouden monimutkaisesta todellisuudesta. Moniulotteisuuden ja -puolisuuden vuoksi se toimii hyvänä mallina talouden ja yhteiskunnallisen päätöksenteon ohjaamiseen, koska siinä pyritään huomioimaan suorien syy- ja seuraussuhteiden lisäksi välillisiä- ja liitännäisvaikutuksia.



KUVIO 3. Kiertotalouden malli

Kiertotalouden osia ovat erilaiset tekniset materiaalien kierrot, kulutuskäyttäytymisen eli ajattelun ja kulttuurin muutos ja yhteiset toimet eli sosiaalinen ja lainsäädännöllinen perusta, mitä vasten ja mitä varten taloutta rakennetaan. Kiertotalouden ratkaisut ovat systeemisiä, eli niissä toimenpiteitä arvioidaan tarkastelemalla niitä osana kokonaisuutta. (Tiekartta kiertotalouteen 2016.) Syy- ja seuraussuhteen lisäksi huomioidaan vaikutus eli erilaiset takaisinkytkennät, joita valitut toimenpiteet aiheuttavat. Myöhemmin tässä työssä tarkastellaan systeemijattelun ja kiertotalouden suhdetta ja sen mahdollisuuksia mallintaa monimutkaisia kokonaisuuksia.

2.2 Kiertotalous ja palvelut

Kiertotalous luo uutta taloutta vanhan talouden sisälle käyttämällä uudelleen raaka-aineita ja hyödyntämällä tuotannon sivuvirtoja sekä luomalla teknisiä ratkaisuja tuotantoprosessien kehittämiseksi. Näiden mahdollisuuksien hyödyntämiseen tarvitaan resursseja koordinoivia ja yhdistäviä palveluja. Palvelut ovat tärkeässä osassa kiertotaloudessa myös resurssien jakamisen sekä lainaamisen ja yhteiskäyttöratkaisujen ja kulutustottumusten muutoksen muodossa. Yhteiskäyttöratkaisut omistamisen sijaan voivat vähentää valtavasti luonnon resurssien käyttöä sekä näiden elinkaareen sitoutuneita päästöjä ja kuormitusta. Näiden edistämiseksi erilaisten palveluiden ja palvelumallien kehittämällä ja innovoinnilla on suuri rooli. Sähköautojen yhteiskäyttöpalvelut, jätekuljetusten optimointi datan avulla, parkkipaikkojen tai veneiden vertaisvuokrapalvelu ja raskaan maatalouskaluston osien välitys ja korjauspalvelut ovat esimerkkejä käytännön suomalaisista palveluinnovaatioista. (Kiertotalouden kiinnostavimmat 2017; Tiekartta kiertotalouteen 2016.) Jakamiseen ja kulutuksen vähentämiseen keskittyvät palvelut vähentävät tarpeetonta työtä ja resurssien käyttöä ja vapauttaa näiden potentiaalinen palvelemaan kestävämpiä päämääriä. Kiertotalous on siis paljon muuta kuin helposti kierrätettävien tuotteiden valmistamista. Pohjimmiltaan kiertotaloudessa on kysymys ajattelutavan muutoksesta ja niistä erilaisista käytännön sovelluksista, joita tästä seuraa (Ellenmacarthurfoundation 2017).

Tiekartassa kiertotalouteen korostetaan Suomen mahdollisuutta nousta kiertotalouden kärkimaaksi. Tällä tarkoitetaan, että käytännöt ja tutkimus koskien kiertotalouden mahdollisuuksia ovat kansainvälisesti huippuluokkaa. (Tiekartta kiertotalouteen 2016.) Tämä teema on saanut taakseen runsaasti poliittista tahtoa ja kiinnostusta, kuten ilmeni MTK:n järjestämässä ilmastopaneelissa 8.1.2019 (Ilmastopaneeli 2019), missä kymmenen suurimman puoleen puheenjohtajat esittivät yhteneviä näkemyksiä kiertotalouden merkityksestä sekä kansallisen hiilineutraaliuden tavoitteen saavuttamisesta, että osaamisen mahdollisuuksista vientituotteena (Ilmastopaneeli 2019). Ilmeisen poliittisen tahtotilan voi ajatella kielivän orastavasta ajattelutavan muutoksesta ja siitä, että vallitsevaan ympäristökriisiin halutaan suhtautua vakavasti. Vastuullista liiketoimintaa palvelualalla harjoittavan näkökulmasta sen voi nähdä mahdollisuutena kestävien arvojen mukaiselle liiketoiminnalle.

Sitran Tiekartassa linjataan viisi eri painopistettä, jotka ovat kestävä ruokajärjestelmä, metsäperäiset kierrot, tekniset kierrot, liikkuminen ja logistiikka ja yhteiset toimet (Tiekartta kiertotalouteen 2016). Tässä työssä keskitytään ruokatuotantoon ja yhteisiin toimiin, vaikka jokainen osio todellisuudessa onkin enemmän tai vähemmän yhteydessä toisiinsa. Yhteiset toimet luovat edellytykset ja raamit tulevaisuuden toimintaympäristölle ja ymmärtämällä kestävä ruokajärjestelmän osa-alueita on mahdollisuus löytää uusia ja vahvistaa vanhoja toimintamalleja sekä kehittää palveluntuottajan omia prosesseja kestävämmäksi ja tässä ominaisuudessa paremmin tulevaisuuteen sopiviksi.

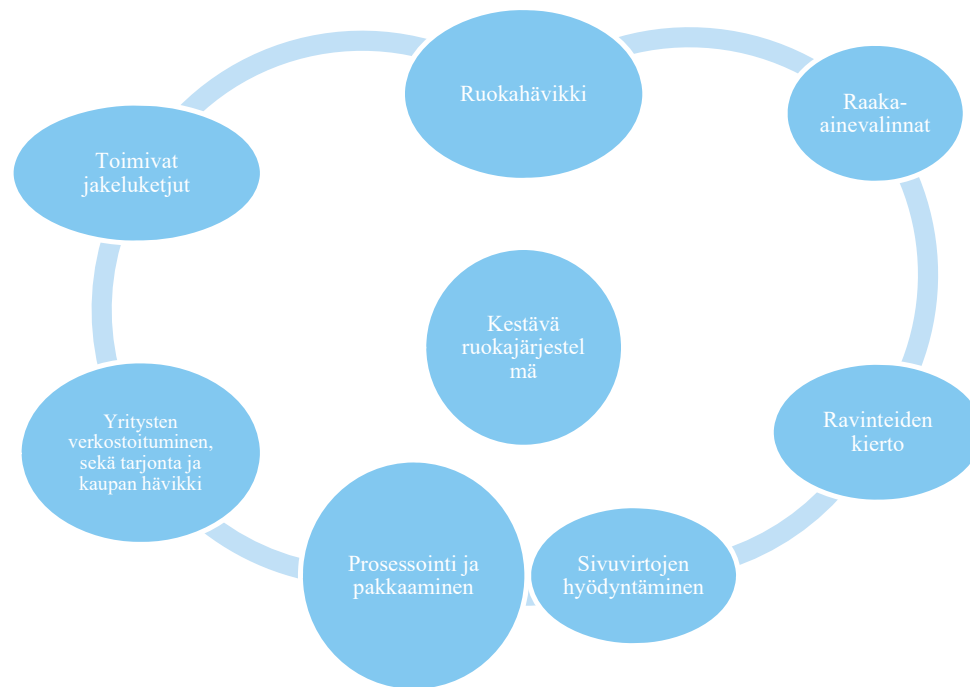
2.3 Kiertotalous ruokatuotannossa

Elintarviketuotanto käsittää kaiken maatalouden lannoitteiden tuotannosta jätteen päätyneisiin elintarvikkeen osiin ja niiden pakkauksiin. Sen kokonaisuutta arvioitaessa ja hahmottaessa on otettava huomioon kaikki tuotantoon vaikuttava työ, energia ja resurssit, joita se käyttää. Tuotantoketju voidaan jakaa alkutuotantoon esim. maatalouteen, prosessointiin, varastointiin, jakeluun, tukku- ja vähittäiskauppaan sekä kuluttajille, kuten tuotteiden ympäristövaikutuksia arvioivissa elinkaarianalyseissä on tapana tehdä. (Kestävä ruokajärjestelmä 2018; Notarnicola ym. 2016; Ekosentria n.d.) Tämä ketju ei sisällä tietenkään kaikkia vaiheita,

vaan prosessi voidaan jakaa aina useampiin eri tuotannon vaiheisiin riippuen kyseessä olevan elintarvikkeen laadusta. Seuraavassa tarkastellaan ruokatuotantoon liitettäviä osatekijöitä. Jotta voitaisiin luoda kestävä ruokajärjestelmä, joka vastaa tämän päivän globaaleihin haasteisiin, on luonnonvaroja hyödynnettävä entistä paremmin. Lisäksi ilmastonmuutos ja ympäristökriisi muuttavat kuluttajia tiedostavampaan käyttäytymiseen. Nämä luovat uusia liiketoimintamahdollisuuksia sellaisille, jotka pystyvät mukautuvaan muuttuvaan liiketoimintaympäristöön. Ymmärtääkseen, miten luoda kestävää liiketoimintaa osana tulevaisuuden ruokajärjestelmää, on ymmärrettävä niitä tekijöitä ja haasteita, joista se koostuu.

Seuraavassa tarkastellaan erilaisia ruokajärjestelmän osa-alueita sellaisina kuin Sitran Tiekartassa ne yksilöidään ja pohditaan teoreettiseen viitekehykseen nojaten sitä, kuinka ne liittyvät osaksi kestävää liiketoimintaa. Jokainen alaotsikoista edustaa osaa kestävästä ja kiertotalouteen perustuvasta ruokajärjestelmästä. Kukin niistä on laajoja kokonaisuuksia, joita on tutkittu monien tieteenalojen näkökulmasta ja joihin liittyy teknisiä- ja palveluinnovaatioita sekä yhteiskunnallisia projekteja. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa kokonaiskuvaa ja sen osien suhdetta palveluliiketoimintaan. Tästä syystä ja kokonaisuuden rajaamisen näkökulmasta osa-alueet esitellään hyvin lyhyesti.

Kuviossa 3 esitetty kestävä ruokajärjestelmä koostuu ruokahävikistä, raaka-aine valinnoista, ravinteiden kierrosta, sivuvirtojen hyödyntämisestä, prosessoinnista ja pakkaamisesta, yritysten verkostoitumisesta ja toimivista jakeluketjuista. Nämä osa-alueet ovat tiiviisti yhteydessä toisiinsa.



KUVIO 3. Kestävän ruokajärjestelmän osa-alueet

2.3.1 Hävikki

Kolmannes maailmalla tuotetusta ruoasta päätyy hävikiksi (FAO n.d.). Ruoan päätyessä hävikiksi kaikki energia ja resurssit, joita on käytetty sen tuotantoketjussa, on käytetty turhaan (Ilmasto-opas 2018; Saa syödä n.d.). Ruokahävikkiä syntyy kaikissa elintarvikkeen elinkaaren vaiheissa. Tässä on suurta eroa paikallisesti. Rikkaimmissa länsimaissa hävikkiä syntyy eniten kuluttajilta, kun taas köyhässä Saharan eteläpuoleisessa Afrikassa suurimmat hävikin syntyvaiheet ovat maanviljely ja varastointi. (Myllyperkiö 2018.) Hävikkiruoan uudelleen käyttöön ja sen vähentämiseen kehitetään jatkuvasti sovelluksia ja työkaluja. Euroopan komissiolta on tulossa asetus, joka määrää kaikkien jäsenmaiden mittaavan ruokahävikkinsä ja se on asettanut tavoitteeksi puolittaa nykyinen hävikki vuoteen 2030 mennessä. Suomessa hävikkimääriä ja niiden syitä kartoitetaan Luonnonvarakeskuksen Ruokahävikin tiekartta projektissa. (Luonnonvarakeskus 2018.)

Hävikkiin voidaan vaikuttaa tuotannon suunnittelulla ja tarjontaa muuttamalla sekä sääntelyä keventämällä. Kulutuskäyttäytyminen ja keittiön hallinnan osaminen ovat länsimaissa tärkeitä, sillä suurin osa hävikistä syntyy hyvinvointivaltioissa kuluttajilta (Myllyperkiö 2018). Hävikkiruoan uusiokäyttö ja edelleen jakelu erilaisiin tarkoituksiin on tehokkaampaa ja järkevämpää kuin sen polttaminen tai biojätteenä prosessointi, joten erilaiset palvelut ja yhteistyöverkostot, jotka ovat keskittyneet näihin ovat keskeisessä asemassa hävikin vähentämisessä. Hävikki on ruokajärjestelmässä avainasemassa, sillä sitä eri keinoin vähentämällä voidaan muuttaa koko järjestelmän kierto tehokkaammaksi. (Tiekartta kiertotalouteen 2016; Myllyperkiö 2018; Poutanen, Nordlund, Vehmas & Åkerman 2017)

2.3.2 Raaka-ainevalinnoissa luomu- ja lähiruoka

FAO:n (Food and Agriculture Organization) nostaa luomuviljelyn etuina esiin sen vaikutukset maaperälle ja sen eliöille ja ympäristölle, vaikutukset pohjavesiin ja eroosion ehkäisyyn, biodiversiteetin säilyttämisen ja sen vaikutukset ilmastonmuutoksen ehkäisemiseen vähäisemmässä uusiutumattomien energianlähteiden käytössä. Biodiversiteetin säilyttäminen on eräs tärkeimpiä luomuviljelyn hyötyjä. Luonnollisten siementen käyttö ja kasvimyrkkujen käytöstä pidättäytymisen mahdollistavat ympäristölle laajemman kirjon erilaisia kasveja ja eläimiä. Tämän hyötynä on optimaalisempi ja kestävämpi ravinteiden ja energian kierto. (FAO n.d.)

Mikä tulee raaka-ainevalintoihin, on lihansyönti suurimpia kasvihuonekaasujen aiheuttajia. Lisäksi lihakarjan kasvattamiseen vaadittava maapinta-ala kasvaa teknologioiden kehittymisestä huolimatta ja tämä aiheuttaa hiilinieluinä toimivien metsien katoamista, altistaa biodiversiteetin katoamiselle ja lisää eroosion ja maaperän köyhtymisen ongelmaa. (Allievi 2017; FAO n.d.) Kasvipohjaisen ruoan edistäminen on yksi kestävän yhteiskunnan haasteista. Tutkimuksissa yleisesti painotetaan liha- ja maitotuotannon suurta osuutta ruokailutottumuksia koskevassa ilmastojalanjäljessä. (Guardian 2018.) Luomuviljelystä on ristiriitaista tietoa koskien sen hiilijalanjälkeä. Useimmiten luomu antaa pienempiä satoja ja näin ollen sen vaatima viljelypinta-ala on suurempi verrattuna kemiallisia lannoitteita ja kasvimyrkkyjä hyödyntävään maanviljelyyn. Suurempi pinta-ala aiheuttaa

enemmän kasvihuonekaasuja, mutta kun yhtälöön lisätään kemiallisessa viljelyssä käytettävien lannoitteiden valmistus ja niiden kuljetuskuormitus, niin yhtälö usein joko kompensoituu tai kääntyy luomun eduksi. Näin ei kuitenkaan ole aina, vaan tulokset ovat tapauskohtaisia. (FAO n.d; Venkat 2012.) Luomuviljelyllä on parempi hiilensitomispotentiaali, koska se sallii muun aluskasvillisuuden toisin kuin tavanomainen viljely, joka taas jättää maaperän puhtaaksi ”rikkaruohoista” ja alttiiksi eroosiolle.

Maaperän hiilensietokyky tasaantuu vakiotasolle 15-30 vuodessa, mikä taas tarkoittaa sitä, että pitkään luomuna viljeltyjen peltujen hiilensitomiskyky ei enää nouse. Kumar Venkatin 2012 tekemässä tutkimuksessa vertailtiin luomu ja tavanomaisen viljelymenetelmän hyötyjä Californiassa ja selvisi että kyseisessä ympäristössä suurin ilmastoon vaikuttava hyöty saataisiin siirtymällä tavanomaisesta luomuviljelyyn. Tämä hyöty saavutettaisiin johtuen potentiaalisen maaperään si-dottavan hiilen määrän kasvusta. (Venkat 2012.) FAO eli yhdistyneiden kansakuntien Food and Agricultural Organization listaa luomu ruoan hyödyiksi biodiversiteetin säilyttämisen ja edistämisen, vähäisemmän eroosion, pohjavesien puhtauden ja vesistöjen rehevöitymiseltä välttymisen (FAO n.d). Luomuruokavali-ion positiiviset terveysvaikutukset ovat oma aiheensa. Ne liittyvät kiertotalouteen vähentämällä terveydenhoitokuluja ja näistä aiheutuvia kuluja ja kuormitusta. Täl-löin on kyse kiertotalouden sosiaalista vastuullisuutta korostavasta ulottuvuu-desta.

Paikallisesti tuotetun ruoan vaikutukset ovat moniulotteiset. Kasvihuonekaasujen osalta ruoan kuljetus vaihtelee lajiryhmittäin ja riippuu kuljetusvälineistä, mutta sen osuus on verrattain pieni. Yhdysvaltalaisessa Mellon yliopistossa Pitts-burghissa tehdyssä tutkimuksessa havaittiin, että vaikka ruokatuotteiden elinkaa-ren kokonaismatkustuskilometrit olivat keskimäärin niinkin paljon kuin 6730 km, niin se vastasi silti kokonaisuudessaan ainoastaan 11 % näiden kasvihuonekaa-supäästöistä. Yhdysvaltalaistutkimuksen mukaan vaihtaminen punaisesta lihasta siipikarjan tai maitotaloustuotteiden käyttöön yhtenä päivänä viikossa vastaisi kaikkien tuotteiden hankintaa lähitoimittajilta. (Weber & Matthews 2008.)

EU-maiden ruokakorien ympäristövaikutuksia arvioidussa tutkimuksessa 2015 saatiin logistiikan osuudeksi ilmastonmuutokseen alle 10 %. Suurimmillaan logistiikan osuus ruokakorin elinkaaren vaikutuksissa oli uusiutumattomien resurssien käytössä yli 10 % ja fotokemiallisessa otsonin muodostumisessa (20 %). (Notaricola ym. 2015.) Worldwatch institute taas esittelee kaksi tutkimusta, joista toisessa 2005 julkaistussa lowalainen tutkija laski aamiaispöydän ainestensa yhteenlasketuksi matkaksi 3558 km ja toisessa kuuluisaksi muodostuneessa Rich Pirogin tekemässä tutkimuksessa keskimääräinen amerikkalainen ruokatuote kulki 2400 km kun vastaava lähituote lowan osavaltiossa matkusti ainostaan 72 km. Kyseisessä tutkimuksessa todettiin tavanomaisesti kuljetetun ruoan polttoainekulut 4-17 kertaa suuremmiksi ja täten päästöt hiilidioksidipäästöt 5-17 kertaa suuremmiksi. (Is local food better 2011.) Aihe on erittäin ajankohtainen tänä päivänä ja uutta tutkimustietoa tuotetaan ja julkaistaan entistä näkyvämmiin ilmastokriisin myötä. Vaikka ilmastovaikutus ei ole niin radikaali edellä mainittujen tutkimusten mukaan kuin mitä lähiruoan kannattajat saattaisivat toivoa, ei se ole suinkaan ainoa vaikuttava tekijä. Se vaikuttaa elävöittävästi ja osallistavasti paikallistalouteen ja ylläpitää viljelyä paikallisilla mailla. Lisäksi pientilat useammin toimivat ympäristöystävällisesti. (How green is local food 2012.)

2.3.3 Ravinteiden kierto ja sivuvirtojen hyödyntäminen

Ravinteiden kierto on teknisten kiertojen ytimessä. Puutarhateollisuudesta syntyvät sivuvirrat ovat resursseja, joita kiertotalouden näkökulmasta on tärkeä hyödyntää osana kestävän ruokajärjestelmän potentiaalia. Aluskasvillisuutta ja ravinnoksi kelpaamattomia kasvinosia voidaan käyttää hiilinieluinä, mutta myös prosessoida ravinteiksi kala- tai lihateollisuuteen tai kyntää takaisin peltoon. Lihatalouden sivuvirroista kuten luista voidaan tehdä ravinteita. Kompostointi ja biojätteiden käsittelystä syntyvä energia luovat haasteita ja mahdollisuuksia tehostaa ravinteiden kiertoa ja hyödyntää niiden energiapotentiaalia. (Tiekartta kiertotalouteen 2016; Luonnonvarakeskus 2018.)

Sivuvirtojen hyödyntäminen kestävässä ruokajärjestelmässä tarkoittaa mm. elintarvikkeiksi kelpaamattomien kasvinosien käyttöä ja varsinaisen tuotannon ohella syntyvän biomassan käyttöä erilaisin menetelmin ja sovelluksin (Kymäläinen

2018). Volyymituotannon ajurina toimiva halpa yksikköhinta joutuu kyseenalaiseksi silloin, kun toiminnan ympäristövaikutuksille asetetaan hintalappu. Kiertotaloudessa mallinnetaan nimenomaan toiminnan kokonaisuuden kustannuksia. Kun huomiota siirretään mahdollisimman halvasta yksikköhinnasta mahdollisimman hyvin potentiaaliset resurssinsa käyttävään ekosysteemiin, nousee sivuvirtojen merkitys yhtälössä entistä merkitsevämpään asemaan.

Biomassalla on mahdollisuus sitoa hiiltä ja sen hyödyntäminen osana jotain toista teollisuutta on jatkuvan kehityksen ja innovaatioiden paikka. Teollisissa prosesseissa syntyviä sivuvirtoja kuten kuoria ja kaupan standardit alittaville, mutta ravintoarvoiltaan ja maultaan ihmisravinnoksi kelpaaville tuotteille voidaan löytää uusia hyödyntämistapoja. Kasvien vähemmän tunnetut ja käytetyt osat ja näiden jalostaminen ja käyttö raaka-aineina ovat esimerkkejä sivuvirtojen käytöstä pientoimijoilla. Ravinnoksi kelpaamattomia kasvinosia voidaan hyödyntää esimerkiksi biopolttoaineissa. (Euroopan parlamentti 2018; Luonnonvarakeskus 2018; Tiekartta kiertotalouteen 2016; Kymäläinen 2018.)

2.3.4 Yritysten verkostoituminen sekä tarjonta ja kaupan hävikki

Yhteiskäyttöajattelu voi tuoda uusia mahdollisuuksia maatalouteen. Palvelualueita, joissa tuotantoa voitaisiin kohdentaa paremmin vastaamaan yksilöllisiin tai paikallisiin tarpeisiin on kehitteillä (Poutanen ym. 2017). Yhteiskäyttömahdollisuus nostaa esiin mahdollisuuden alihankintamallista maatalouden tarpeisiin. Samalla tavoin kuin liikkumisessa yhteiskäyttöautot auttavat vähentämään päästöjä, voisi esimerkiksi maatalouden raskaita koneita vuokraava palvelumalli vähentää ruokajärjestelmän kokonaispäästöjä (Kiertotalouden kiinnostavimmat 2017.) Logistiikkaketjut ja tuotannon suunnittelu antavat mahdollisuuksia kohdentaa tuotantoa vastaamaan markkinoiden tarvetta. Paikallisesti räätälöidyt mallit, joissa hyödynnetään paremmin eri toimijoiden ja tekniikoiden potentiaali edustavat uudenlaista yhteisen tavoitteen synnyttämää toimintamallia perinteisen vapaan markkinakilpailuun sijaan. Yhdysvaltojen Chicagossa on käytössä Stewards of the Land projekti, jonka tavoitteena on edistää paikallista kestävästä maataloutta verkostoimalla pientiloja ja kohdentamalla heidän tarjontaansa vastaamaan markkinoiden tarvetta (Stewards of the land n.d). Kun useat tilat tuottavat samaa

tuotetta ja käyvät kilpailua samoilla markkinoilla, saattaa se johtaa ylitarjontaan tai ostajien hakemiseen kauempaa. Hajauttamalla tuotantoa voidaan kohdentaa ja räätälöidä tarjonta vastaamaan paremmin lähialueiden kysyntää. Samalla vältetään pitkien kuljetusten aiheuttamilta kustannuksilta ja ympäristökuormitukselta. (Wechsler 2016.)

Kauppojen valikoimien laajuuteen voidaan vaikuttaa yhteisillä toimilla. Kaupan intresseissä voi olla pitää laajaa valikoimaa silläkin ehdolla, että siitä syntyisi suurta hävikkiä, mikäli ympäristövaikutuksille ei aseteta hintalappua. Tämän hintalapun muodostamiseen taas voidaan vaikuttaa yhteisillä toimilla kuten esimerkiksi maataloustukien ohjaamisella ja hävikistä verottamisen avulla (Tiekartta kiertotalouteen 2016). Tiedostavalla kuluttamisella voidaan ostospäätösten voimin vaikuttaa siihen, mitä tuotetaan. EU-alueella on kaupoissa keskimäärin 40 000 artikkelia, kun niitä yleensä ostoksilla valitaan ainoastaan 30. Kaupan tarjontaa vähentämällä ja suosimalla paikallisia ja sesonkituotteita voitaisiin vähentää hävikkiä ja logistiikan päästöjä (Poutanen ym. 2017).

2.3.5 Jakeluketjujen kehitys

Pitkät kuljetusmatkat ja vajaat kuljetuskuormat aiheuttavat päästöjä. Jakamalla kuljetuksia ja tukemalla vähäpäästöisempien kuljetusmenetelmien kehitystä ja hankintaa voidaan vähentää niiden osuutta ja siten tehdä tuotteen elinkaaresta kestävämpi. Lähituotanto ja paikallisten toimijoiden verkosto korostuu tässäkin. Pienemmät kuljetusmatkat vähentävät logistiikan päästöjä ja kuljetuksien aikaista hävikkiä. (Venkat 2012; Notarnicola ym. 2015.) Ympäristökuljetuksia on tarjolla jo mm. postin ja joidenkin muiden kuljetusliikkeiden toimesta. Näissä asiakas maksaa lisämaksun. Vero-ohjauksella ja tukien suuntaamisella sekä kehittämällä logistiikan sovelluksia tilanne voitaisiin kuitenkin muuttaa siten, että vihreän vallinnan ei tarvitsisi tarkoittaa kalliimpaa tuotetta. Tässä nousee esiin yhteiskunnan asettama hintalappu ympäristövaikutuksista. Siirtyminen uusiutuviin polttoaineisiin on yksi ratkaisumalli, mutta kuljetusten optimointi sekä paikallisiin tuotantoketjuihin panostaminen ovat tarpeellisia, jotta logistiikan kierrot voidaan saada kestäväälle tasolle. (Tiekartta kiertotalouteen 2016.) Digitalisaatio luo mahdolli-

suuksia kohdentaa paikallista kysyntää ja tarjontaa sekä luoda paikallisia markkinoita varten räätälöityjä tuotteita sekä toimitusketjuja. Logistiikkapalveluiden innovaatioilla voidaan vähentää hiilijalanjälkeä optimoimalla kuljetuksia sekä tuomalla yhteiskäyttöön uusiutuvilla polttoaineilla toimivia kuljetusratkaisuja. (Poutanen ym. 2017; Kiertotalouden kiinnostavimmat 2017.)

2.3.6 Prosessoinnin kehittäminen ja pakkauskoot

Prosessoinnissa voidaan pyrkiä välttämään turhia sivuvirtoja. Kakkoslaatuisten tuotteiden käyttöä lisäämällä voidaan vähentää sivuvirtoja. Esimerkiksi yritysyhteistyön avulla voidaan toiselle kaupalle kelpaamattomia tuotteita ohjata ruokateollisuuteen. Käyrät tai ulkonäöltään kaupan standardeja vastaamattomat vihanekset ovat tärkeä saada kuluttajille, jolloin esimerkiksi niiden tehostettu käyttö prosessoituina tuotteina auttaa tässä asiassa. Tehokkaammat ja paremmin reaalijassassa toimivat tilausjärjestelmät voivat auttaa vähentämään ylituotantoa. (Kymäläinen 2018.) Pakkausteollisuudessa voidaan keskittyä ekologiseen valmistukseen energian ja resurssien käytön kannalta. Investoimalla kestävään toimintaan sitoutuviin yrityksiin, hankkeisiin sekä infraan voidaan edesauttaa teollisuuden päästöjen vähentämistä (Tiekartta kiertotalouteen 2016).

2.4 Kestävässä ruokajärjestelmässä osat liittyvät kokonaisuuteen

Talouden ymmärtäminen materiaalien kiertojen kautta auttaa hahmottamaan sitä kokonaisuutena, missä jokainen tuotettu resurssi ja kaikki työhön sijoitettu energia ja vaiva liittyvät toisiinsa joko suoraan tai välillisesti. Tämänkaltainen systeminen ajattelu auttaa myös muuttamaan näkökulmaa siitä, miten talous toimii ja kuinka yksittäisten toimijoiden tekemät ratkaisut suhteutuvat suurempaan kokonaisuuteen. Elinkaarianalyysi toimii yhtenä työkaluna, minkä avulla tuotteiden tai palvelujen ilmastovaikutuksia voidaan laskea ja tarkastella ja minkä avulla toimintaa voidaan analysoida ja kehittämistarkoitukseen. Se on myös haaste poliittiselle päätöksenteolle, koska ongelmiin ei välttämättä löydy yksinkertaisia ratkaisuja ja asettaa tärkeään rooliin erilaiset tavat mallintaa toimenpiteiden välillisiä ja rinnakkaisvaikutuksia.

Yksi tärkeä elementti on tuotannon ja palvelujen paikallistaminen, koska panostus paikalliseen aluetalouteen luo kehitysedellytyksiä kaikille sen osa-alueille. Paikallistalouden kehittäminen osallistaa sen asukkaita ja luo työtä sekä vahvistaa verkostoja. Sillä on edellä mainittujen teknisten hyötyjen ohella sosiaalinen ulottuvuus ja hintalappu, minkä tulisi vaikuttaa päätöksenteossa ja sitä tukevissa laskelmissa, kun suunnitellaan yhteisten varojen investointia. Lisäksi paikallisuuden hyödyt näkyvät logistiikan aiheuttamissa päästöissä. (Tiekartta kiertotalouteen 2016; Ekosentria n.d.)

Paikallisuuteen panostamalla luodaan alueellisia markkinoita ja voidaan osaltaan välttää volyymituotantoon liitettäviä ongelmia kuten ruokahävikkiä, tuotannon sivuvirtoja, välivarastoinnin ja jakelun korkeita ympäristökustannuksia. Tässä apuna on nykyään mm. digitalisaation luomat mahdollisuudet, jotka tekevät kuljetusten ja tuotannon optimoinnista huomattavasti helpommin paikallisiin olosuhteisiin räätälöitäviä. (Poutanen ym. 2017; Ilmasto-opas n.d.) Keskittämisen ongelma on ollut puheenaiheena myös sen vuoksi, että se mahdollistaa kaupalle epäreilun neuvotteluaseman, mikä pahimmassa tapauksessa ilmenee sanelupoliittikkana (Yle 2019). Tämän kaltainen yksipuoleinen intressien ajaminen ei sovi kiertotalousajatteluun. Sen sijaan voidaan kehittää alueellista taloutta luomalla parempia tapoja hyödyntää kierrossa olevia resurssivirtoja ja materiaaleja älykkäämmin ja monipuolisemmin, kuten esimerkiksi keskittymällä monipuolisempiin viljelytekniikoihin, joiden myötä saadaan lisättyä niiden toimivuutta hiilinieluinä. (Ilmastopaneeli 2019.)

2.5 Innovaatioiden rooli ja kulutuskäyttäytyminen

Kiertotalouden ajattelumallit ja innovaatiot mahdollistavat resurssien tehokkaamman käytön ja pystyvät käytännössä vähentämään päästöjä merkittävästi. Kuluttajien valinnoilla on suuri merkitys kestävämmän yhteiskunnan rakentamisessa, mutta niiden lisäksi tarvitaan poliittista tahtoa ja todellista päätöksentekoa sekä yhteiskunnallisten työkalujen käyttöönottoa, esim. rahoituksen ja verotuksen kohdentamista ja resurssien uudelleen suuntaamista, kuten Sitran Tiekartassa kiertotalouteen linjataan (Tiekartta kiertotalouteen 2016). Nämä ratkaisut

tehdään tällä hetkellä päättävän sukupolven lapsien ja lastenlasten elinehtojen vuoksi, totesi Sanna Marin ”raflaavasti” MTK:n ilmastopaneelissa Vanhalla ylioppilastalolla 9.1.2019 (Ilmastopaneeli 2019). Välttyäksemme myrkyttämästä omaa kaivoamme on ilmastonmuutoksen haasteeseen suhtauduttava vakavasti.

Kuluttajat voivat oppia valitsemaan ekologisemman vaihtoehdon ja tekemään tietoisempia ratkaisuja sekä tulemaan toimeen ilman monen tavaran omistusta. Kulutuskäyttäytymistä voidaan muuttaa tiedottamalla, kouluttamalla ja valistamalla. On mahdollista, että kehittyvä teknologia tarjoaa ratkaisun moniin tuotannollisiin ongelmiin, mutta ilman ylikuluttamisen lopettamista ei taloutta voida rakentaa uusiutuvalle pohjalle. (Tiekartta kiertotalouteen 2016.) Teknologioiden kehittyminen ei muuta sitä tosiasiaa, että nykyisessä talousjärjestelmässä talouden odotetaan kasvavan ja jatkavan kasvua, vaikka resurssit ovat jo tällä hetkellä rajoitetut. (Raworth 2017, 66-96.)

EllenMacArthur Foundationin on keskittynyt kiertotalouden ajattelumallin levittämiseen ja kouluttamiseen, sekä rahoituksen järjestämiseen erilaisille kestävän tulevaisuuden projekteille. Yhtenä toistuvana viestinä heidän tuottamissaan sisälöissä on, että tarvitaan ajattelutavan ja elämäntavan muutos. Tapa ajatella laajemmin ja uudelleen koko talous, yhteiskunta ja kuluttajien rooli siinä. Tukemalla projekteja, informoimalla ja tuottamalla mediasisältöä koskien kiertotaloutta voidaan vaikuttaa ihmisten käyttäytymiseen ja tapoihin. (Ellenmacarthurfoundation 2017.) Lisäksi tarvitaan tavoite ja maali, jotta voidaan hahmottaa ongelma monipuolisemmin ja löytää luovia ratkaisuja. Tiekartta kiertotalouteen ja sen myötä erilaiset avainhankkeet sekä yhteiskunnalliset hiilineutraalisuustavoitteet kuten Suomen sitoutuminen hiilineutraaliuteen vuoteen 2045 mennessä (Valtioneuvosto 2018) ovat hyviä esimerkkejä. Talous ja rahoitusmarkkinat tulisi valjastaa palvelemaan yhteisöjä, kuten Kate Raworth toteaa donitsitaloustieteessään (Raworth 2017, 71-95). Ajatusmaailman muuttamiseen voidaan vaikuttaa tarjoamalla uusia palveluja ja yhdistämällä vanhoja toimintamalleja niin, että niiden tuotanto on tehokkaampaa. Jakaminen ja kuluttamisen vähentäminen pienentää tuotettujen hyödykkeiden määrää, mutta samaan aikaan näiden tarjoaman oletetun lisäarvon voi tuottaa palveluina tai korvata uudelleenarvioimalla arvomaailmaa. Valta on kansalaisten päätöksissä ja siinä arvomaailmassa missä yhteisöt päättävät toimia.

2.6 Systemiajattelu

Donella Meadows, systemiajattelun pioneeri MIT-yliopistosta määritteli systemin ”toisiinsa vaikuttavien elementtien yhteisvaikutuksena tietyssä ympäristössä systemin tavoitteen saavuttamiseksi.” (Meadows 2008.)

Systemiajattelu on työkalu tai tapa hahmottaa asioita holistisesta, kokonaisvaltaisesta näkökulmasta. Sitä voidaan kuvailla, vaikka vastakohtansa reduktionistisen ajattelun kautta. Se ei pysähdy esittämään asioiden syy-seuraussuhdetta ja ratkaisemaan ongelmia tästä näkökulmasta. Systemiajattelulla rakennetaan malleja siitä, kuinka erilaiset tekijät ovat toisiinsa sidoksissa ja vuorovaikuttavat. Systemiajattelun malleissa havainnollistetaan ja tutkitaan asioiden sisäisiä vuorovaikutus- ja riippuvuussuhteita. (Meadows 2008.)

Systemiajattelussa tarkastellaan kokonaisuuksia, joiden katsotaan olevan paljon enemmän kuin osiensa summa. Sen avulla ilmiöistä voidaan saavuttaa laajalaisempaa ja syvällisempää ymmärrystä. Lisäksi systemiajattelun avulla voidaan paremmin ymmärtää kokonaisuuden eri osien hienovaraista ja monimutkaista dynamiikkaa paremmin. Ilmiöillä mitä systemiajattelulla tutkitaan, on aina päämäärä tai tavoite (Meadows 2008, 3-13). Tätä kautta vaikuttavat tekijät ja niiden väliset keskinäiset vaikutussuhteet voidaan nostaa tarkasteluun. Systemiajattelu keskittyy enemmän ilmiöiden synteisiin kuin analyysiin. Se on hyödyllinen hahmottamistyökalu globaalissa maailmassa, missä vuorovaikutus tapahtuu reaaliajassa laajoilla alueilla ja lukemattomien toisiinsa kytkeytynein ja vaikuttavien prosessien kautta. (Arnold & Wade 2015.)

Talouden kiertojen ja sen teknisten toimenpiteiden sekä ympäristöllisten, sosiaalisten ja kulttuurillisten vaikutusten ymmärtämisessä ja havainnoimisessa tarvitaan systemisiä ajattelun malleja. Kaikkia toisiinsa kytkeytyneitä vaikutusten verkostoja on mahdotonta havainnoida tai huomioida vähänkään monimutkaisemmissa systeemeissä puhumattakaan taloudellisen toiminnan kaikkia kytköksiä. Systemiajattelun avulla voidaan kuitenkin luoda malleja, joilla käsitellä monimutkaisia ja -ulotteisia järjestelmiä ja havaita ja ennakoida sen osatekijöiden vaikutuksia toisiinsa. Tässä ominaisuudessa systemiajattelu kuuluu luontaisesti osaksi kiertotaloutta ja sen ajatusmaailmaa. Siinä missä reduktionistinen ajattelu

osoittaa yksittäisten tapahtumien syy- ja seuraussuhteiden ketjuja, voidaan systeemisillä malleilla tulkita osatekijöiden vaikutusta kokonaisuuteen, missä jokainen yksittäinen toiminto aiheuttaa useita vaikutuksia ja muutoksia ympäristöön. (Tools of a system thinker n.d.)

Reduktionistisella ajattelulla tarkoitetaan sellaista, missä asiat voidaan aina palauttaa eli redusoida johonkin edeltävään viitekehukseen tai asiayhteyteen (Määttänen 2001). Sillä on paikkansa tarkan faktatiedon osoittamisessa ja yksittäisten asioiden tutkimisessa ja tarkastelussa, mutta kokonaisuuteen suhteutuvien vaikutusten arvioinnissa tarvitaan myös laajempaa perspektiiviä. Ymmärtäen kummankin ajattelutavan hyödyt ja rajoitukset voidaan niitä hyödyntää yhdessä laajemman ja tarkoituksenmukaisen käsityksen saavuttamiseksi kustakin tarkastelun alla olevasta asiantilasta (Meadows 2008).

2.7 Yhteiskunnallisten toimien merkitys kiertotaloudessa

Kiertotalouden toteutuminen vaatii yhteisiä toimia. Näitä ovat ne yhteiskunnalliset päätöksenteon ja vaikuttamisen keinot, mitä suomalaisessa edustuksellisessa demokratiassa käytetään. Lisäksi ne pitävät sisällään ne pelisäännöt mitä yksityiselle sektorille asetetaan. Tapoja vaikuttaa ekologisesti kestäväen ja hyvinvointia tuottavan talouden ohjaamiseen on monia ja jotta kokonaisuus saataisiin toimivaksi ja muutokset kohti kestäväen taloutta juurrutettua osaksi kulttuuria, on niihin kaikkiin panostettava. Kokonaisuuden kannalta on ratkaisevaa, että kuluttajien käyttäytyminen muuttuu, että teknisten kiertojen ymmärrys ja osaaminen kehittyy ja että sovelluksia löydetään sekä se että yksityiselle ja julkiselle puolelle luodaan sellaiset pelisäännöt, joiden puitteissa ei ole kannattavaa myrkyttää maaperää tulevilta sukupolvilta nopeiden voittojen vuoksi. Sitran Tiekartassa 2016 listataan seuraavat kategoriat yhteisille toimille: Rajoitukset, yksityisen ja julkisen yhteistyö, julkiset hankinnat, koulutus ja tutkimus, sääntely ja kannustimet sekä verotus (Tiekartta kiertotalouteen 2016). Lisäksi kehityksen kohteeksi voi lukea sisäisen synergian, millä tarkoitetaan julkisen toimen hankkeiden yhdistämistä toisiinsa ja parempaa keskustelua, byrokraattisten laatikoiden ravistelua. Tässä nousee merkitykselliseksi myös mittariston kehittäminen. Jotta voidaan tehdä päätöksiä julkisista ja yhteisistä asioista, on aina voitava esittää perustelut

minkä varaan niitä nojataan. Kiertotalouden ja systeemisen ajattelun näkökulmista voidaan laajentaa sitä ajatusmaailmaa, minkä varassa yhteisiä rakenteita muokataan ja perustetaan. (Raworth 2017, 163-202, Tiekartta kiertotalouteen 2016.)

2.8 Elinkaarianalyysi työkaluna yritystoiminnan vaikutusten hahmottamiseen

Elinkaarianalyysin tehtävänä on tuottaa faktatietoa ympäristövaikutuksista, jotta niitä voidaan analysoida ja toimintaa voidaan kehittää. Elinkaarianalyysin mallia voidaan käyttää myös apuna toiminnan mallintamisessa. Sen avulla voidaan havainnollistaa, missä eri vaiheissa päästöjä ja kuormitusta syntyy ja tätä tietoa taas voidaan käyttää toiminnan suunnittelussa ja tuotteiden kehityksessä. Elinkaarianalyysillä tarkoitetaan menetelmää, jonka avulla tarkastellaan tuotteen tai toiminnan ympäristölle aiheuttamia vaikutuksia. Pelkästään yksittäisen yhdellä mantereella valmistetun ja toiselle kuljetetun tuotteen elinkaaren aikana syntyy lukuisia erilaisia päästöjä ja kuormitusta ympäristölle jokaisessa tuotteen osan valmistusvaiheessa lähtien raaka-aineen alkutuotannosta, siinä käytettävistä energiamuodoista ja työvälineistä aina loppusijoituspaikkaan jätteenä tai materiaalien uudelleenkäyttönä kierrätyksen kautta. Elinkaaren aikana syntyviä ympäristövaikutuksia syntyy täten niin suuri määrä, että niiden kaikkien hahmottaminen ja laskeminen on hyvin haastavaa. Tästä johtuen elinkaarianalyysi aloitetaan rajaamalla sen tarkastelukohde ja tarkasteltavat päästöt kuten esimerkiksi tuotteen elinkaaren eri vaiheissa syntyvät kasvihuonepäästöt. (Muralikrisna & Manickam 2017.)

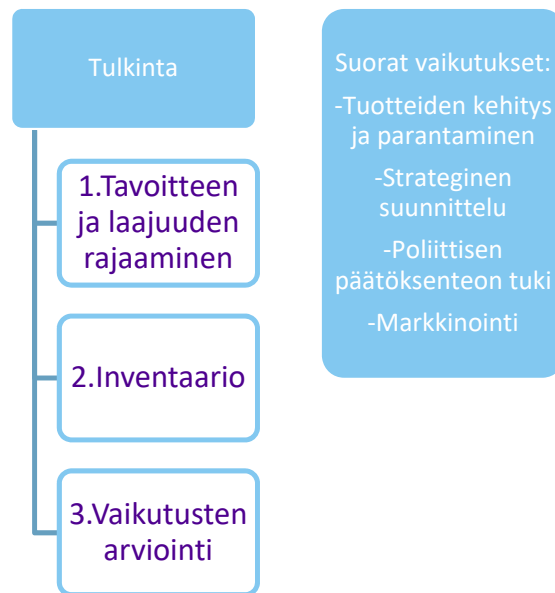
Elinkaarianalyysin periaatteista ja sen toteuttamisesta on olemassa ISO-standardit 14040 ja 14044 (Kestävä ruokajärjestelmä 2018). Standardointi parantaa tutkimusten vertailukelpoisuutta. Kaikkien toimijoiden ei ole mahdollista toteuttaa standardimallista analyysiä ja sen voi myös toteuttaa yksinkertaistettummin.

Analyysi on nelivaiheinen. Ensimmäisessä vaiheessa rajataan tarkastelun laajuus eli kuinka laajaan osan tuotteen tai palvelun elinkaaresta se kattaa ja mikä on tarkastelu tavoite. Tarkasteluna voi olla esimerkiksi kasvihuonekaasut ja muut

ympäristökuormitukset kuten vesistön rehevöityminen. Tarkastelun apuna käytetään dataa ja aineistoja mitä kustakin vaikutuksesta tutkitusti tiedetään. Näitä arvoja tuottavat eri organisaatiot. Rajauksessa on myös tärkeitä tuoda esiin ne rajoitteet, mitä aineiston rajallisuus ja valinta aiheuttavat. Koska on kyseessä monimutkaisista systeemeistä ja mikrosysteemien verkostoista on käytännössä mahdotonta tuottaa sellaisia arvoja, jotka huomioisivat kaikki ympäristölle aiheutetut vaikutukset. Aineistojen käytössä haastavaa on myös niiden sopivuus ja sovellettavuus paikallisiin ekosysteemeihin.

Toisessa vaiheessa tehdään inventaario elinkaaren ympäristövaikutuksista. Tämä pitää sisällään päästöt ja kuormituksen, mitä tuotannosta aiheutuu. Raaka-aineiden käyttö sekä niiden prosessointiin käytetty energia ja kuormitus. Lisäksi energian laatu ja määrä tuotannon, logistiikan sekä eri varastointivaiheiden kohdalla. Inventaariossa selvitetään, miten suuret kuormitukset ovat rajatussa mallissa, eli käytetään aineistojen viitearvoja selvittämään esimerkiksi maatalan omenantuotannon eri vaiheiden kuormia. Kolmannessa vaiheessa tarkastellaan vaikutusten määrää ja laajuutta. Tämä vaihe voidaan tehdä hyvin tarkasti laskemalla esimerkiksi hiilikuormituksen paino, mikäli dataa on saatavilla. Vaikutuksien arvioinnin tarkkuus riippuu analyysin tarkoituksesta. Neljännessä vaiheessa tarkastellaan kriittisesti ja arvioidaan tuotteen tai palvelun elinkaaren kestävyyttä ja ympäristövaikutuksia. Vaikutuksia voidaan käyttää esimerkiksi yrityksen strategisessa suunnittelussa, poliittisessa päätöksenteossa, tuotteen markkinoinnissa tai tuotekehityksessä. (Muralikrisna & Manickam 2017; Kestävä ruokajärjestelmä 2018.)

Kuviossa 4 kuvataan elinkaarianalyysin vaiheita. Ensimmäisessä vaiheessa rajataan tarkastelualueen laajuus ja määritellään tavoitteet eli mitä kaikkia elinkaaren vaiheita ja ympäristövaikutuksia tarkastelu koskee ja kuinka tarkasti niitä arvioidaan. Toisessa vaiheessa tehdään inventaario valituista elinkaaren vaiheeseen liittyvistä vaikutuksista ja niiden määrästä. Kolmannessa arvioidaan kuormituksen vaikutusta ja neljännessä vaiheessa tulkitaan analyysia eli sijoitetaan tulokset laajempaan kontekstiin.



KUVIO 4. Elinkaarianalyysin vaiheet (Muralikrisna & Manickam 2017)

3 Kestävä liiketoiminta

Tim Jackson esittää Hyvinvointia ilman kasvua teoksessaan kuinka jatkuvaan talouskasvuun perustuva taloustiede johtaa ekologiseen katastrofiin, koska rajallinen planeettamme ei kestä eksponentiaalista kasvua (Jackson 2009 89-109). Kate Raworth puolestaan on luonut graafisen mallin, millä ilmaistaan niitä rajoja, joita kunnioittaen ja huomioiden uuden ajan taloustiedettä ja -politiikkaa tulisi luoda, jotta se ekosysteemin kestävyys ja uusiutuvuus säilytettäisiin (Raworth 2017, 11-65). Ilmastonmuutos ja ympäristön kuormittuminen mm. maaperän köyhtymisenä, pohjavesien saastumisena, biodiversiteetin häviämisenä tunnustetaan laajalti kansainväliseksi haasteeksi, johon on vastattava kiireisesti. Kiertotalous tarjoaa käsitteistöä ja työkaluja talouden teknisten kiertojen hahmottamiseen ja uudelleen suunnitteluun siten, että tuotteiden ja palvelujen tuotanto pysyttäisiin tekemään pienemmällä päästöillä ja vähemmällä resurssien käytöllä. Teknisten sovellusten ja palveluinnovaatioiden osuus muutoksessa kohti kestävää hyvinvointia on ratkaiseva, mutta ne vaativat myös taustan, mitä vasten toimia, kulttuurin, minkä tavoitteena on regeneratiivinen eli uusiutuva talous ja kestävät arvot omaksuva yhteiskunta. Siinä on kysymyksessä ihmisen oman toiminnan, erityisesti kulutuskäyttäytymisen muutos ja ne yhteiset poliittiset toimet, joilla taloutta ohjataan sekä pelisäännöt, jotka sille laaditaan sekä arvo- ja ajatusmaailma tarkistus. (Tiekartta kiertotalouteen 2016; Raworth 2017, 203-237.)

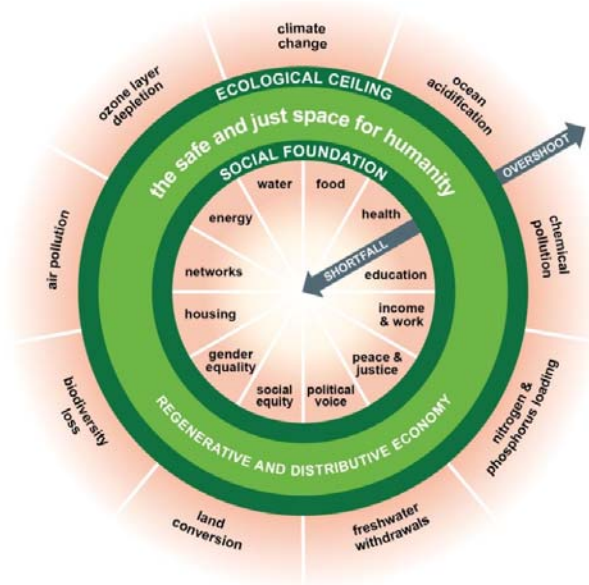
Kestävällä liiketoiminnalla tarkoitetaan tässä sellaista, jonka kaikkien yhteenlaskettujen päästöjen ja ympäristölle aiheutuvan kuormituksen voidaan katsoa olevan uusiutuvien luonnonvarojen puitteissa. Lisäksi kestävään liiketoimintaan täytyy liittyä tavoitteita ja arvomaailma, mikä on yhteisymmärryksessä sellaisten makrotaloudellisten ja yhteiskunnallisten arvojen ja käytänteiden kanssa, joita ekologisesti kestävä hyvinvointi edellyttää. Sekä Fullerton teoksessaan Regenerative capitalism (Fullerton 2015) ja Raworth Dointisitaloustieteessään (Raworth 2017) painottavat, että keskiössä ekologisesti tasapainoisen ja hyvinvoivan yhteiskunnan rakentamisessa on luopuminen niistä pinttyneistä ajatusmalleista, jotka tällä hetkellä ohjaavat talousajattelua ja päätöksentekoa sekä niiden korvaaminen uudella holistisemmalla ja resurssien rajat huomioivalla näkemyksellä. (Fullerton 2015; Raworth 2017.) Seuraavissa kappaleissa paneudutaan

vallitsevan paradigman mekanismeihin ja niiden ympäristölle aiheuttamiin vaikutuksiin sekä esittellään edellä mainittujen tutkijoiden esittämiä vaihtoehtoisia tapoja lähestyä yksilöiden, yhteiskunnan ja yritysten kokonaisuutta. Näiden pohjalta tarkastellaan mahdollisuuksia muokata liiketoimintaa kestävämmäksi ja avata uusia liiketoimintamahdollisuuksia liittyen tulevaisuuden kestävään toimintaympäristöön.

3.1 Talouden toimintaympäristö

Kirjassaan Donitsitaloustiedettä Kate Raworth esittelee graafisen mallin, jolla ilmaistaan resurssien rajallisuus. Hän kutsuu sitä donitsiksi, koska se näyttää sellaiselta. Keskellä on yhteiskunnan sosiaalinen perusta, joka pitää sisällään koulutuksen terveydenhuollon ja muita arvokkaan ihmiselämän perusteita. Seuraavalla kehällä on se alue, minkä varassa kestävää taloutta ja kulttuuria voidaan harjoittaa. Tämä alue päättyy uloimpaan kehään, mikä ilmaisee maapallon käytävissä olevia rajoja. Se on jaettu kategorioihin kuten otsonin katoaminen, ilmastonmuutos, vesiresurssien ehtyminen. Ylittämällä uloimman kehän siirrytään kestäättömälle alueelle ja tämä vaikuttaa systeemin tasapainoon. Samoin mikäli sisimmällä kehällä olevasta sosiaalisesta perustasta joudutaan tinkimään vaikkapa tasa-arvoisen tulonjaon kohdalla, asettaa sekin systeemin epätasapainoon.

Kuviossa 5 on yksi versio Kate Raworthin ”donitsista” (Donitsimalli 2018). Kestävän kehityksen alue on merkitty vihreällä ja sitä ympäröivä uloin kehä kuvastaa maapalloon kohdistuvia ympäristöuhkia. Näiden ylittäminen, eli turvallisen rajan rikkominen aiheuttaa ongelmia ekosysteemille. Sisemmässä kehässä taas on se sosiaalinen perusta, jonka varaan uusiutuva ja kestävä talous tulisi rakentaa.



kateraworth.com

KUVIO 5. Donitsimalli (Donitsimalli 2018)

Donitsin ideana on havainnollistaa, kuinka yhteiskunta ja talous tulisi rakentaa kestävien resurssien varaan alati ja eksponentiaalisesti kasvavien sijaan. Tuoterot kasvavat, köyhyys lisääntyy ja ruokaa ei pian pystytä tuottamaan riittävästi kasvavalle väestölle. Ilmasto lämpenee ennennäkemätöntä ja katastrofaalista vauhtia ja maapallon uusiutuvat resurssit eivät riitä lähimainkaan kattamaan tämänhetkistä tuotantoa ja kysyntää. Samaan aikaan talouden odotetaan kasvavan kaikkialla eksponentiaalista vauhtia. Talousjärjestelmä nojaa luottojen arvoon ja arvot taas perustuvat jatkuvasti kasvavaan talouteen. Samaan aikaan uusiutuvat resurssit asettavat rajoja, joiden jatkuva ja kasvava ylittäminen aiheuttaa yhä kovemmalla vauhdilla kiihtyviä ympäristöongelmia. (Raworth 2017, 20-96; Fullerton 2015, 10-50; Jackson 2009 23-87.)

3.2 Talousajattelun vallitseva paradigma

Paradigmalla tarkoitetaan viitekehystä ja totuttuja ja käytänteiksi muodostuneita ajattelutapoja, jotka voivat olla osin tai kokonaan tiedostamattomia (Tieteentermipankki 2019). Tämän päivän uusklassista taloustiedettä ja ajattelua leimaa usko talouskasvun ratkaisevaan rooliin hyvinvoinnin kehittämisessä ja jakamisessa. Markkinavoimat halutaan osoittaa luonnonlakien kaltaisina itsenäisinä

toimijoina, kun todellisuudessa markkinoiden taustalla on aina sovittuja pelisääntöjä ja käytänteitä. Markkinoiden uskotaan toimivan parhaiten ja toteuttavan parhaimman tuloksen silloin, kun niiden sallitaan säädellä ja ohjalla itseään. Talouden ajurina toimii tällaisessa vapaasti muodostuvassa tilanteessa sijoitetulle pääomalle saatava tuotto. (Raworth 2017, 132-161.) Ekologisen kestävyuden ja inhimillisen hyvinvoinnin toteutuminen ovat tällöin riippuvaisia pääoman liikkeistä sen sijaan, että ne asetettaisiin lähtökohdiksi ja rajoiksi kuten Raworthin donitsimalissa (kuvio 5).

Vallitsevan paradigman ongelmana on se, että se ei huomioi resurssien ehtymistä ja epätasa-arvoisen pääoman jakautumisen aiheuttamia ongelmia. Siihen sisältyy usko ja luottamus, että kasvu jakaa hyvinvointia tasaisesti ja jokaisella on yhtäläiset onnistumisen mahdollisuudet. Keskustelu talouspolitiikasta on kulminoitunut markkinoiden mahdollisimman suurta vapautta painottavan ja valtiollista sääntelyä kannattavan näkemyksen välille. Fullerton esittää, että tämä keskustelu on jätettävä historiaan ja kuviteltava uusi talous ja uusi talouden tarina. Hän esittää Regenerative capitalism artikkelissaan ajatuksen siitä, että tärkein painopiste muutoksessa on kuvitella uusi paradigma ja ajatusjärjestelmä. Tarina missä on uudet tavoitteet ja joka ylittää nykyisen toimimattoman tarinan. (Fullerton 2015, 2-10, 14-21.)

Valtioiden talouspolitiikkaa ohjaa talouskasvun ylläpitäminen ja sijoituksille edullisten olosuhteiden rakentaminen toimii yhteiskunnallisena ajurina. Reduktionistinen ajattelumalli taloudesta ja yhteiskunnasta ei yksin pysty tähän vaan vaaditaan kokonaisvaltaisempaa ajattelutapaa. Paradigman muutos eli irtaantuminen näistä ajattelumalleista ja siirtyminen holistiseen käsitykseen taloudesta osana yhteiskuntaa ja ihmiskultuuria ja sen arvoja ovat sekä Fullertonin regeneratiivisen talouden että Raworthin dontisitaloustieteen kantavia teemoja. Muutoksen saavuttamiselle on tärkeää ymmärtää, että se, mitä yleisesti pidetään totuutena, on ainoastaan käytännössä vallitseva tapa katsoa asioita. Jotta ympäristöä kuormittavat ja epätasa-arvoiseen tulonjakoon johtavat käytännöt voidaan korvata toisilla, on luovuttava pitämästä niitä seurauksena luonnonlakien tavalla toimivasta taloudesta ja asetettava voiton maksimoinnin tilalle uusi päämäärä ja tavoite. (Raworth 2017; Fullerton 2015.)

3.3 Talouskasvun ongelma

Bruttokansantuote syntyy kaikkien vaihdettujen tavaroiden ja palvelujen yhteissummasta. Talouden kasvaminen itsessään ei välttämättä ole ongelma, vaan pikemminkin resurssien loppuminen tai niiden kestämaton käyttö ja kaikki kuormitus, mikä kasvusta seuraa. (Jackson 2009, 71-87.) Talouskasvusta on muodostunut mantran kaltainen totuus, jotka lausutaan niin mediassa kuin yhteiskunnallisten päättäjien kielenkäytössä ilman ajatustakaan kyseenalaistaa sen välttämättömyyttä. Sillä perustellaan ihmisten hyvinvointia ja näin ollen sen nimissä oikeutetaan toimia, jotka saattavat olla epätasa-arvoisia tai yhteisön moraalikäsitteen vastaisia. Resurssien ja päästöjen ongelmaa pyritään ratkaisemaan irtikytken avulla. Irtikytkenällä tarkoitetaan talouskasvua aiheuttavien hyödykkeiden ja palvelujen lisäämisen ja niiden vaatimien resurssien suhteen irrottamista toisistaan siten, että lisääntynyt hyödykkeiden tai palvelujen tuotanto ei aiheuta välttämättä lisääntynyttä resurssien käyttöä. Tässä materiaalien tekniset kierrot ja tehokkaammat energian käyttö- ja tuotantotavat sekä tuotannon ja käyttöasteen optimointi on keskiössä. Irtikytkenä on kuitenkin hyvin kyseenalainen ja nojaa ajatuksena vielä löytämättömien toimintamallien varaan tilanteessa, missä muutoksia kuormitukseen on tehtävä välittömästi. Jackson esittää, että nykyisen systeemin toiminnan kannalta riittävän talouskasvun aiheuttaman päästöjen vähennyksen tarvitsisi olla moninkertainen suhteessa aikaisempaan kehitykseen. Tämä asettaa irtikytken mahdollisuuden ylläpitää talousjärjestelmää sellaisenaan hyvin kyseenalaiseksi. (Jackson 2017, 89-109; Raworth 163-223.)

Paavo Järvensivu (2015) taas argumentoi Degrowthia koskevassa artikkelissaan Talouden uudet muodot kirjassa, että poliittiset päättäjät ovat omaksuneet kasvun välttämättömyyden ja sillä perustellaan usein yhteiskunnallisia toimia. Työpaikkojen luominen saattaa olla voimakkaampi argumentti kuin ympäristötekijät, vaikka se saattaisi aiheuttaa pitkäkestoisia ongelmia alueen ekosysteemille (Järvensivu 2015, 251-265). Näistä yhtälöistä usein kuitenkin puuttuu yhteiskunnalle aiheutuvat kokonaiskustannukset, jos huomioidaan mahdolliset terveydenhoitokulut ja ympäristölle aiheutuneiden ongelmien korjaaminen. Ongelmallista tällaisissa yhtälöissä on se, että niistä puuttuu usein edellämainitun kaltaisten liitän-

näisvaikutuksien aiheuttama hintalappu. Tämän vuoksi tulevaisuuden yhteiskunnalliselta päätöksenteolta voi perustellusti vaatia kokonaiskustannusten arviointia ja laajempaa ympäristövaikutusten huomiointia. Ajatusmalli on samanlainen kuin lineaarisen hyödykkeiden tuotannon ja kiertotalouden tuotantoprosessien ero. (Jackson 2009, 39-69; Fullerton 2015, 27-38.)

3.4 Eksponentiaalinen kasvu rajatussa ympäristössä

Raworthin mukaan syy miksi taloustiedettä on haluttu esittää nimenomaan luonnonlakien kaltaisina itsenäisinä voimina, johtuu siitä fysikaalisiin tieteisiin verrattavaa painoarvoa sen teorioille. Tällä tavoin on voitu luoda yksinkertaistettuja malleja ohjaamaan talouspolitiikkaa ja rahoitusta ja ulkoistaa talouspolitiikasta merkityksen ja tehtävän rooli. Taloudelle ei tarvitse antaa tehtävää vaan sitä voidaan tarkastella ulkopuolisena ilmiönä, jonka mekanismeja ymmärtämällä ja soveltamalla saadaan aikaan talouskasvua. Moraaliset ongelmat, kuten pääoman verottaminen, tasapuolinen tulonjako ja oikeus yhteisiin resursseihin sekä resurssien käyttö ja ympäristön kuormittaminen päästöillä ovat toissijaisessa asemassa ja niiden toteuttaminen täytyy tehdä talouden lainalaisuuksien ehdoilla. Tämä muodostaa ristiriidan, kun nämä lainalaisuudet ovat sidoksissa tietynlaisiin intresseihin. Goldman Sachs jakoi historiansa suurimmat osingot 2009, heti talouskriisin jälkeen, vaikka yhtiö oli merkittävästi osallisena luottokuplan aiheuttamassa romahduksessa ja pelastui vararikolta ainoastaan, koska veronmaksajat keskuspankin roolissa maksoivat yhtiön luottotappioita miljardeilla. Toimintaa perusteltiin järjestelmän luottamuksen palauttamisella. (Raworth 2017, 9-65.)

Elämme rajatussa maailmassa. Resurssien määrä on rajallinen, ympäristömme kestää päästöjä ainoastaan tietyn määrän ennen kuin sen toiminta muuttuu draamattisesti. On tärkeää ymmärtää talouden tämän hetkistä toimintaympäristöä ja sen mekanismeja sekä käsittää niiden rajoituksia. Nykyisen paradigman kohdalla suurin ongelma on rajallisuuden huomiotta jättäminen ja sen näennäinen irtautuminen arvoihin liittyvistä kysymyksistä sekä talouden tehtävän määrittäminen voiton ja kasvun tuottamiseksi hyvinvoinnin luomisen sijaan. Ilmastokriisille herääminen on luonut oivan maaperän arvomaailman uudelleen tarkastelulle. Uudenlainen talousajattelu on mahdollista ja se voidaan rakentaa kestäville periaatteille.

Kiertotalouden hahmottamismallit antavat tapoja, miten resursseja voidaan käyttää kestävämmiin, mutta myös tapoja, kuinka jakaa ne tasapuolisemmin niin, että ihmisarvoisten tarpeiden tyydyttäminen pystyttäisiin toteuttamaan kestävässä rajoissa. Tämä asettaa suuren vastuun tulevaisuuden poliittisille päättäjille rahoituksen ja pelisääntöjen järjestämisessä ja yhteisten resurssien käyttötavoissa, mutta myös yksityisille toimijoille ja toimijoiden verkostoille, jotka voivat omaa toimintaansa korjaamalla muuttaa koko talouden rakennetta. Yksittäisten toimijoiden ratkaisut vaikuttavat siihen, mille on kysyntää, mitä pidetään arvokkaana tai arvostettuna ja minkälaisia ratkaisuja on tarjolla.

3.5 Vastuullisuuden merkitys tulevaisuuden toimintaympäristössä

Markkinoiden on turha odottaa korjaavan taloutta kestäväksi (Järvensivu 2015). Mikäli irtikytkentä ei onnistu ja pidetään kiinni talouskasvuvaatimuksista ovat seuraamukset katastrofaaliset (Jackson 2009). Irtikytkennän onnistuminen riittävän kattavasti vaatisi radikaalia ja mittaluokassaan ennen näkemätöntä muutosta. Tästä ei ole takeita. Raworth on esittänyt ajatuksen kasvuagnostismista (Raworth 2017 200-235). Sen hyväksymisen, että kasvu saattaa olla joissain tilanteissa olla välttämätöntä, mutta esimerkiksi rikkaimpien ja hyvinvoivien valtioiden tapauksessa tasainen hyvinvointi voisi olla hedelmällisempi tavoite. Tällä tavoin pystyttäisiin irtautumaan siitä pakonomaiseksi muuttuneesta ajatusmallista, että hyvinvoinnin edellytys on aina kasvu ja niistä pelisäännöistä, mitä tuo ajatusmalli sulkee sisälleen. (Raworth 2017.) Lisäksi se mahdollistaisi irtaantumisen tilanteista, missä yhteiskunnallisia ratkaisuja tehdään ikään kuin markkinoiden pakottamana ja missä ympäristöarvot jäävät toiseksi mahdollisten työpaikkojen syntyemiselle, kuten Järvensivu argumentoi kasvupolitiikan seurauksista (Järvensivu 2015). Raworthin mukaan tällaisella paradigman muutoksella pystyttäisiin korvaamaan kasvulle sokaistunut politiikka kestävä ja tasa-arvoisen toiminnan mahdollistavalla ja sitä voimakkaammin tukevalla malleilla. Kysymys ei välttämättä ole ainoastaan siitä, että minkälaisen arvomaailman yrityksen hallitus omaa, vaan myös pakosta sopeutua muuttuvaan ympäristöön. Jackson (2009), Fullerton (2015) ja Raworth (2017) esittävät irtikytkennän haasteella (Jackson 2009), rahoitusmaailman toimintalogiikalla (Fullerton 2015) ja grafiikoiden ja taloustieteen ”tarinaa”

sekä käytettyjä tutkimuksia kriittisesti analysoimalla (Raworth 2017), kuinka nykyinen paradigma on kyvytön vastaamaan ilmastonmuutoksen aiheuttamaan haasteeseen.

Kasvun vaatimus, sen mahdottomuus kestävien rajojen sisällä ja rahoituksen riippuvuus kasvusta luovat noidankehän, jonka lopputuloksena seuraa vakavia ongelmia. Rajallisuuden huomioimatta jättäminen aiheuttaa haastavan kansainvälisen kilpailutilanteen, kun entistä niukemmasta kasvusta kilpaillaan samaan aikaan, kun resurssien ehtymisestä syntyvät luonnolliset ongelmat pahenevat. Nählähätä ja sen aiheuttamat kansanvaellukset, ilmaston radikaali muuttuminen ja ennustamattomat katastrofit sekä niiden välilliset vaikutukset, ovat tekijöitä, jotka voivat motivoida muuttamaan talouden tarkoitusta ja ajatus- sekä toimintamalleja. Tulevaisuuden ratkaisut on sijoitettava kestävään viitekehykseen. Raworthin donitsimalli (Donitsimalli 2018) tarjoaa hyvän havainnollistuksen, siitä millaisen kehityksen varaan näitä ratkaisuja tulisi tehdä. Käytännön tasolla uudet omistajuus ja yhteistoimintamallit voidaan perustaa noudattamaan näitä kriittisiä rajoja. Kulluttajat voivat osallistua tietoisesti valitsemalla, mitä hyödykkeitä ja palveluja käyttävät ja politiikan tekijät voivat ohjata tukea ensisijaisesti sellaisille toimijoille, jotka pystyvät kestävään toimintamalliin. Vallitsevan paradigman ymmärtäminen auttaa yritystä hahmottamaan suuntansa muuttuvassa toimintaympäristössä ja uuden talouden rajojen ja tarkoituksen ennakointi helpottaa panostamaan sellaiseen toimintaan, jolla on kestävä tulevaisuus.

4 CASE KATUKEITTIÖ LEIDI

Tässä käytännön osiossa teen analyysin toiminnasta aiheutuvista päästöistä ja kuormituksesta. Analyysissä käytetään elinkaarianalyysin mallia ja rakennetta. Analyysin pohjalta rakennetaan käytännön toimenpidesuunnitelman ympäristövaikutusten vähentämiseksi Katukeittiö Leidille. Leidi on tamperelainen viidettä vuotta toimiva katukeittiö ja catering yritys, joka on erikoistunut kasvis- ja kala-ruokiin sekä painottaa raaka-ainehankinnoissaan luomua ja lähituottajia. Kiertotalous on ollut osana yrityksen strategiaa sen syntymisestä lähtien viisi vuotta sitten.

Tietoperustana toimii edellisissä kappaleissa esitellyt seikat ja yksittäisten väitämien tueksi nostetaan esiin tutkimustietoa. Metodi on konstruktiiiviseen tutkimukseen pohjaava kehittämistyö. Tavoitteena on hahmottaa toiminnasta aiheutuvia päästöjä ja kuormitusta ja analysoida, kuinka niitä voisi vähentää ja kuinka energiaa voitaisiin käyttää tehokkaammin. Lisäksi tarkastellaan, mitä yritys voisi tehdä muuttaakseen ruokatuotteensa entistä kestävämmäksi raaka-aineiden ja energian kokonaiskierron huomioiden. Näiden perusteella suunnitellaan yritykselle uusi menu (liite 1.) ja laaditaan markkinointimateriaaleja, joissa korostetaan toiminnan arvomaailmaa.

4.1 Toiminnan kuvaus

Katukeittiö Leidin pääasiallisena toimialana on pitopalvelu ja ruokarekasta toteutettava ravintolatoiminta tapahtumissa ja ulkotiloissa sekä tapahtumien järjestäminen. Yritys valmistaa kala- ja kasvisruokia ja panostaa luomu ja lähiruokaan.

Pitopalvelu toimii tilauspohjalta. Yrityksellä on valmiit menut, mutta asiakkaiden pyytäessä tarjousta, räätälöidään heille sopiva kokonaisuus. Yrityksellä on astiasto ja viinilasit 100 hengen tapahtumia varten, joita vuokrataan asiakkaan toivomuksesta. Lisäksi yritys vuokraa hanalaitetta ja muita rekvisiittamateriaaleja. Pitopalvelu muodostaa noin puolet yrityksen liikevaihdosta. Asiakaskunta on sekä

yksityisiä että yritysasiakkaita. Osa pitopalvelusta tapahtuu ruokarekasta ja osa toteutetaan asiakkaan- tai vuokratiloissa.

Ruokarekka toimii sekä torilla ja muissa julkisissa tiloissa, että erilaisissa tapahtumissa. Lisäksi ruokarekan voi tilata yksityisiin juhliin. Huhtikuun puolesta välistä syyskuun puoleenväliin Katukeittiö Leidi palvelee arkisin 10-14 välillä Tammelan torilla. Tämän lisäksi ruokarekalla tehdään jatkuvasti erilaisissa tapahtumissa toteutettavaa ruokamyyntiä ja pitopalvelua. Yrityksellä on esivalmistelukeittiö ja kylmäsäilytystilat Tampereen keskustassa sekä erilliset varastotilat myöskin keskusta-alueella. Osa tuotteista esivalmistellaan, jäähdytetään ja pakataan esivalmistelukeittiössä ja osa ruokarekassa. Pakastamista kestäviä tuotteita valmistetaan kerralla tarvetta suurempia määriä. Näin saadaan hyödynnettyä hiljaiset ajat tehokkaasti ja on mahdollista säilyttää käsityö ja uniikki reseptiikka tuotteissa myös kiireisinä aikoina, jolloin kysyntää on enemmän. Tällä jaksottamisella pyritään myös säästämään työkustannuksissa ja pitämään työ ammatillisesti mielenkiintoisena. Tuotteet valmistetaan pääosin käsityönä. Pitopalvelukeikoille esivalmistelu tehdään hyvin pitkälti esivalmistelukeittiössä. Näihin liittyy paljon tuotteiden pakkaamista ja kuljettamista.

Tietäväinen Foods on yrityksen ensisijainen tukkuliike. Se toimittaa eurooppalaisia luomu ja biodynaamisia tuotteita. Kuivatuotteet hankitaan muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta Tietäväinen Foodsilta. Vihannekset hankitaan myös sieltä kotimaisen satokauden ulkopuolella ja silloin, jos tarvitaan suuria määriä tuotteita, joita ei paikallisilta toimittajilta pystytä varmistamaan. Hedelmä- ja vihannestuotteet ovat liikevaihdosta suurin tuoteryhmä. Tuotteet hankitaan menekin vaihtelevuuden ja säilytystilojen suhteellisen rajallisuuden vuoksi pitkin viikkoa tarpeen mukaan.

4.2 Toiminnan rajausta ja tavoite

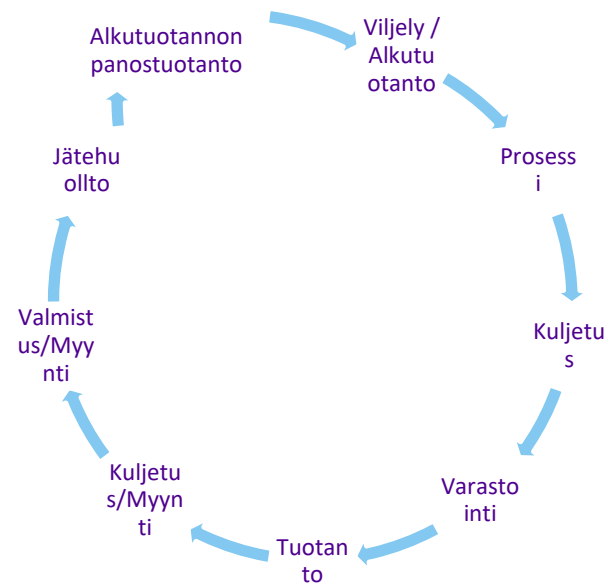
Tässä elinkaarianalyysissä tarkastellaan tuotteiden kuljetusmatkoja ja tuotantotapoja, tuotantomenetelmiä, kuljetusmenetelmiä ja käytettäviä energian lähteitä ja resurssien uudelleenkäyttöä tai hävittämistä. Tarkoituksena on luoda katsel-

mus kriittisiin kohtiin, joista toiminnassa aiheutuu päästöjä. Tavoitteena on kar-
toittaa merkittävimmät päästöt ja kuormitusta aiheuttavat osa-alueet ja etsiä rat-
kaisuja siihen, kuinka näitä voitaisiin pienentää. Kehittämisedat nojaavat ohessa
esitelyyn teoreettiseen viitekehukseen. Tämä versio elinkaarianalyysistä on yk-
sinkertaistettu versio etenkin inventaarion osalta. Se käsittelee toiminnan pääs-
töt ja kuormitusta yleisellä tasolla ja pohjaten saatavilla olevaan taustatietoon.
Sen on tarkoitus toimia strategisena työkaluna toiminnan kokonaisuuden kehittä-
misessä. Tulevaisuudessa analyysin voi tehdä perustuen LCA-standardiin, jolloin
päästöjen ja kuormitusten laskeminen toteutetaan huomattavasti tarkemmin ja
käyttäen inventaarioita varten kehitettyjä viitearvoja.

4.3 Inventaario

Inventaario vaiheessa tarkastellaan, mistä osa-alueista toiminta koostuu ja mitä
toimenpiteitä ne pitävät sisällään. Valittujen osa-alueiden päästöt ja kuormitusta
kirjataan analyysiä varten. Tarkoituksena on luoda läpileikkaus yrityksen toimin-
noista ja niiden päästöistä.

Kuviossa 6 esitetään raaka-aineiden tuotannon eri elinkaaren vaiheet. Ne ovat
jaoteltu tässä tutkimuksessa seuraaviin kategorioihin: alkutuotannon panostuo-
tanta, viljely, prosessi, kuljetus, varastointi, kuljetus, tuotanto, myynti ja valmistus
sekä jätehuolto.



KUVIO 6. Raaka-aineiden elinkaaren eri vaiheet yrityksen toiminnassa

Kuviossa 7 yrityksen toiminta on jaettu seuraaviin kategorioihin: Raaka-aineiden valinta ja menusuunnittelu, esivalmistelu, raaka-aineiden varastointi, raaka-aineiden hankinta, kuljetus myyntipisteeseen tai pitopalvelutilaisuuteen, annosten valmistamiseen asiakkaille ja jätteiden käsittelyyn. Jakamalla toiminta erilaisiin kategorioihin voidaan tarkastella paremmin mitkä käytännön toimet ravintolan päivittäisessä työssä vaikuttavat mihinkin tuotteen elinkaaren vaiheeseen. Tuotteiden elinkaaren vaiheet taas ovat jaettu alkutuotannon panostuotantoon, vihanesten, kalan ja maitotuotteiden viljelyyn ja tuotantoon, prosessointiin, tuotantoon, varastointiin, kuljetukseen, kuljetukseen myyntipisteeseen, valmistamiseen ja myyntiin sekä jätehuoltoon. Elinkaaren vaiheiden jäsentäminen edesauttaa ymmärtämään minkälaisia ympäristövaikutuksia niistä syntyy. Yhdistämällä yrityksen käytännön toimet ja elinkaaren vaiheissa tapahtuvan kuormituksen voidaan luoda kokonaiskuva toiminnan aiheuttamasta kuormituksesta. Sen avulla voidaan myös hahmottaa ja jäsentää toiminnan kehittämiseen vaadittavia toimia.



KUVIO 7. Tuotannon eri vaiheet ja niihin liittyvät raaka-aineiden elinkaaren vaiheet

4.4 Raaka-aine valinnat

4.4.1 Alkutuotannon panostuotanto, vihannesten, kalan ja maitotuotteiden viljelymenetelmät sekä tuotanto

Panostuotannolla tarkoitetaan lannoitteiden ja ravinteiden valmistusta. Luomuviljelyn panostuotanto on luonnollisesti huomattavasti pienempää, koska siinä ei käytetä kemiallisia lannoitteita. Lannoitteiden ja kasvimyrkkujen tuotanto ja kuljetus aiheuttavat usein päästöjä siinä määrin, että kemiallisesti avustetulla viljelyllä tuotettujen maataloustuotteiden hiilijalanjälki muodostuu usein suuremmaksi kuin luomuviljeltyjen, vaikka ne pelkän tuotannon osalta ne aiheuttavat pienemmät kasvihuonekaasut. (Venkat 2012.) Kemiallisesti tuotettujen lannoitteiden ja kasvintorjunta-aineiden aiheuttamia ympäristölle aiheutuvia haittoja ovat ensisijaisesti biodiversiteetin häviäminen, maaperän köyhtyminen, eroosio ja pohjavesien saastuminen (Wikramasinghe ym. 2004; Newman ym. 2015). Torjunta-aineilla on huomattava vaikutus maaperään. Ne köyhdyttävät sen mikrobiomia. Maailman laajimmin käytetty torjunta-aine glyfosaatti mm. pienentää lukuisia maaperän terveydelle tärkeitä bakteerikantoja ja pitkässä käytössä pienentää sen ravinteiden määrää (Newman, ym. 2015). Hyönteisten kuolema on eräs aikamme polttavia kysymyksiä. Sen vaikutuksista ja kokoluokasta on enemmän ja vähemmän katastrofaalisia tutkimuksia ja ennustuksia, mutta päätekijänä pidetään runsasta kasvintorjunta-aineiden käyttöä (Guardian 2019).

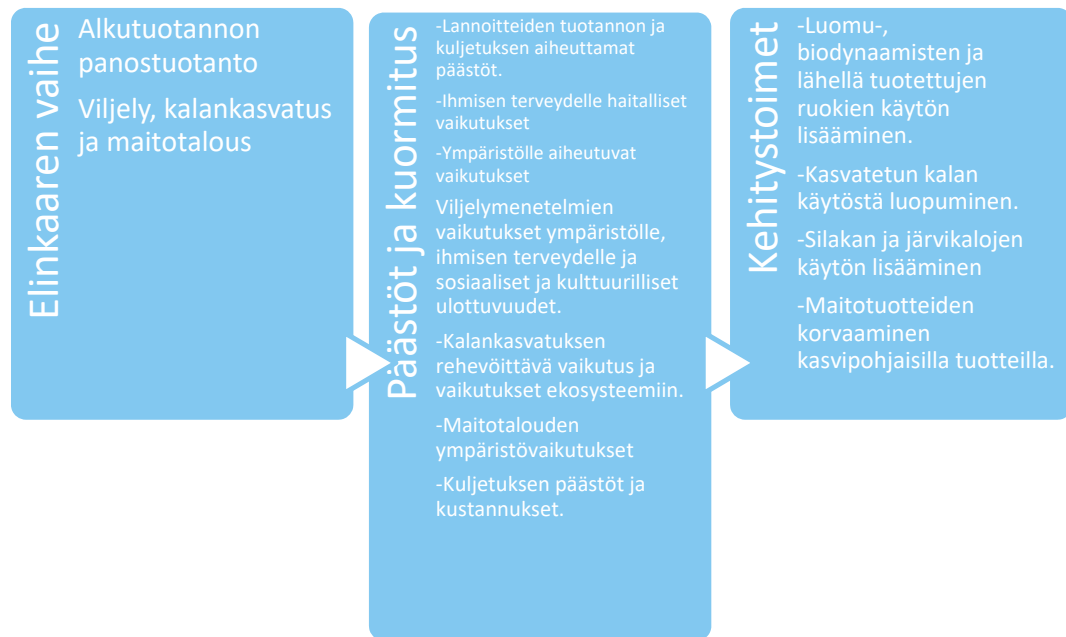
Lihan ja maitotuotteiden tuotantoa pidetään yleisesti elintarvikeketjun suurimpana päästöjen lähteenä (Notarnicola ym. 2015; Guardian 2018). Päästöjen suuri osuus johtuu niiden tuottamista typpi- ja metaanipäästöistä, jotka ovat vaikutukseltaan moninkertaisia verrattuna hiilidioksidiin (Weber & Matthews 2008). Kotimainen kalantuotanto on verrattavissa siipikarjan hiilijalanjälkeen ja silakan pyynti poistaa ravinteita Itämerestä. Lisäksi silakan dioksiinipitoisuudet ovat pienentyneet niin, että sitä voidaan suositella käytettäväksi entistä useammin. Lohikaloista $\frac{3}{4}$ tuodaan ulkomailta. Kotimainen kalankasvatus on tällä hetkellä kestäväällä tasolla mutta, jos sitä halutaan kasvattaa, on keinoina kiertovesialtaat ja

kasvatuslaitosten siirtäminen avomerelle. Suurin ympäristöongelma on ravinteiden kertyminen, koska kaikki rehussa olevat ravinteet eivät päädy kalojen ravinnoksi. (Voisiko kotimainen kala korvata norjan lohen lautasellasi 2018.)

4.4.2 Käytänteet ja kehityssuunnitelma ja katukeittiö Leidin kohdalla.

Valtaosa hedelmä- ja vihannestuotteista tulee Tietäväinen Foodsilta, etusijassa hollantilaista, espanjalaista, ranskalaista ja italialaista luomua. Osa tuotteista hankitaan paikallisilta. Tavanomaisesti viljeltyjä tuotteita hankitaan torikauppias Tapio Venäläiseltä. Syynä helppo saatavuus, mahdollisuus ostaa edullisesti laadultaan hyviä ulkonäkövirheellisiä tuotteita. Maitotaloustuotteiden kohdalla juurtti, halloumijuusto ja muut juustot sekä ajoittain maito ovat muuta kuin luomutuotantoa. Leidin ensisijainen toimittaja on maitotuotteiden kohdalla Lidl sekä kilpailukykyisimmän hinnan että parhaan laadun vuoksi.

Hankintoja aiotaan keskittää mahdollisimman paljon Rekolan ja Kurjen biodynaamisille tiloille. Lisäksi paikallisia luomutuottajia aiotaan etsiä useampia, jotta raaka-ainehankinnat voitaisiin perustaa mahdollisimman pitkälti näiden varaan. Maitotuotteita, kuten halloumi, aiotaan korvata kasvipohjaisella. TofuMoon on paikallinen tofutuottaja, joka tulee korvaamaan halloumijuuston käytön. Kuviossa 8 kuvataan alkutuotannon panostuotantoon ja viljelyyn liittyviä elinkaaren ympäristövaikutuksia ja niihin liittyviä kehitystoimia.



KUVIO 8. Raaka-ainevalintoihin liittyvät ympäristövaikutukset ja kehitystoimet.

4.5 Raaka-aineiden hankinta, varastointi ja esivalmistelu

4.5.1 Prosessointi, kuljetus ja varastointi

Prosessoinnista koituu eri asteista kuormitusta ympäristölle. Pakkaaminen ja käytettyjen pakkausmateriaalien valinta, vihannesten peseminen, kuoriminen tai pilkkominen, kalojen perkaaminen ja fileointi sekä erilaisten puolivalmisteiden ja tuotteiden kuten öljyjen valmistus ovat merkittävimmät toimeksiantajan ravintola-toimintaan vaikuttavat raaka-aineisiin kohdistetut prosessit. Elinkaaren kuudesta vaiheesta (maatalous, teollinen prosessointi, logistiikka, pakkaaminen, käyttö, syönti tai hävikki) pakkaamisen osuus ympäristövaikutusten kategorioissa on Notarnicolan ym. tutkimuksen mukaan suurimmillaan resurssien käytössä, joista se vastaa melkein 50 %prosenttia. Sen vaikutukset ilmaston muutokseen arvioidaan noin 5 % suuruisiksi (Notarnicola ym. 2015.)

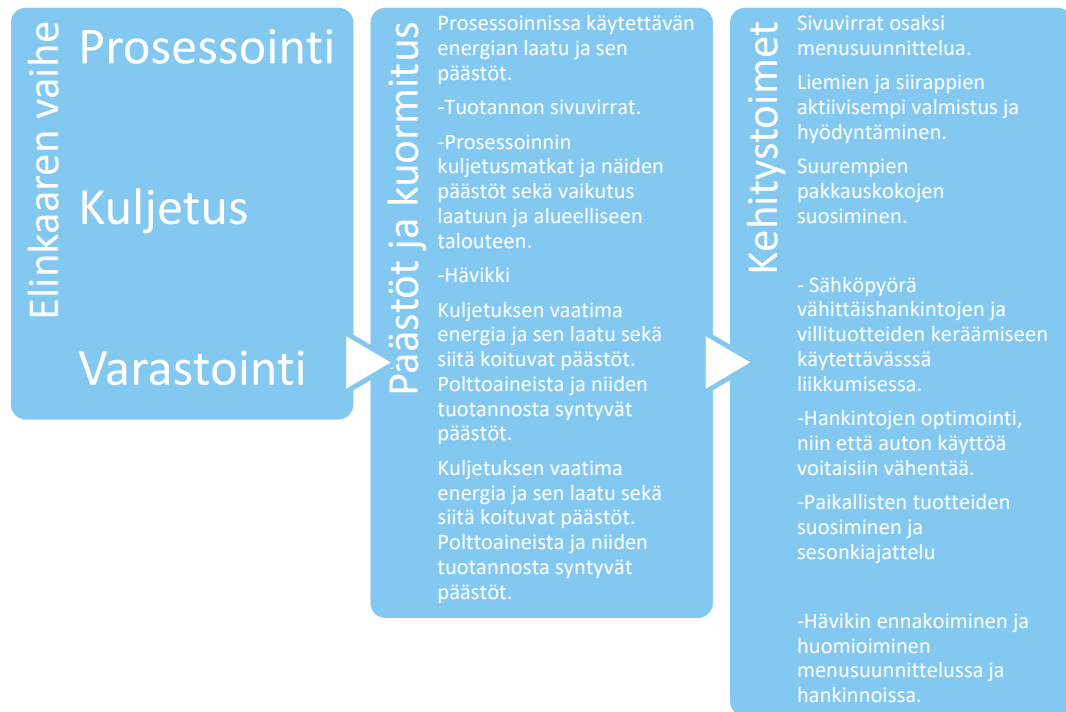
Ruokien kuljetuksessa myös suurin kuormitus kohdistuu resurssien häviämiseen, sillä suuri osa logistiikasta hoidetaan edelleen uusiutumattomilla polttoaineilla. Osuus ruokaketjun hiilijalanjäljestä on suhteellisen pieni vaihdellen 11% ja noin 5% välillä tässä työssä tarkastelluissa tutkimuksissa. Kilometrejä kuitenkin syntyy tarjottaville ruoille etenkin, kun välivarastoinnit ja prosessoinnit saatetaan tehdä keskittämissyistä hyvinkin pitkien välimatkojen päässä. Varastointi taas kuluttaa energiaa ja varastoinnin keskittäminen, mikä taas on yhteydessä ketjujen yhtenäiseen tuotetarjoomaan, luo lisää kuljetusmatkoja ja näistä syntyviä päästöjä. Varastoinnin osuus hävikistä on verrattain pieni länsimaissa, mutta yhdistettynä kuljetuksissa syntyvään hävikkiin, muodostaa kuitenkin osuuden kokonaiskuormituksesta, mitä voidaan suunnittelulla pienentää (Myllyperkiö 2018).

4.5.2 Käytänteet ja kehityssuunnitelma ja katukeittiö Leidin kohdalla.

Hedelmä- ja vihannestuotteet ovat pestyjä. Valmiiksi kuorittuja tai pilkottuja tuotteita ei käytetä. Maitotuotteet ovat pääsääntöisesti prosessoituja. Kuivatuotteet ovat luonnollisesti enemmän tai vähemmän prosessoituja. Ostopäätöksiin prosessoitujen maitotuotteiden välillä voidaan vaikuttaa ottamalla selvää yksittäisten tuotteiden elinkaaresta. Vaihtamalla maitotuotteita kasvipohjaisiksi voidaan vähentää kuormitusta. Suomalainen tofu tulee korvaan osittain ulkomailta tuotuja maitotuotteita ja yritys on sitoutunut etsimään paikallisia vaihtoehtoja muiden käyttöön jäävien maitotuotteiden kohdalla.

Lähituotteet joko kuljetetaan yrityksen tiloihin alkutuottajan toimesta tai ne käydään noutamassa henkilöautolla alkutuottajilta. Oman kasvimaan tuotteet ja villivihannekset kerätään pääosin kulkemalla henkilöautolla näihin paikkoihin. Maitotuotteet ja non-foodtuotteet hankitaan noutamalle ne vähittäis- tai tukkuliikkeestä henkilöautolla.

Maito-, hedelmä- ja vihannestuotteet varastoidaan esivalmistelukeittiön tai ruokarekan kylmätiloihin. Kesäkaudella kaikkien tuoretuotteiden kierto tapahtuu vähintään yhdessä viikossa. Kuivatuotteet varastoidaan pitkäksi aikaa, koska ne hankitaan suurissa pakkauserissä. Tämä vähentää tarvetta tilata niitä usein. Tässä on tärkeää myös ruokalistasuunnittelu, että voidaan tilata suuria määriä. Kuviossa 9 esitetään prosessointiin, kuljetukseen ja varastointiin liittyvien elinkaaren vaiheiden ympäristövaikutuksia ja näiden arviointia.



KUVIO 9. Raaka-aineiden hankintaan, esivalmisteluun ja varastointiin liittyvät ympäristövaikutukset ja niiden kehitystoimet

4.6 Annosten valmistaminen ja kuljetus myyntipaikoille

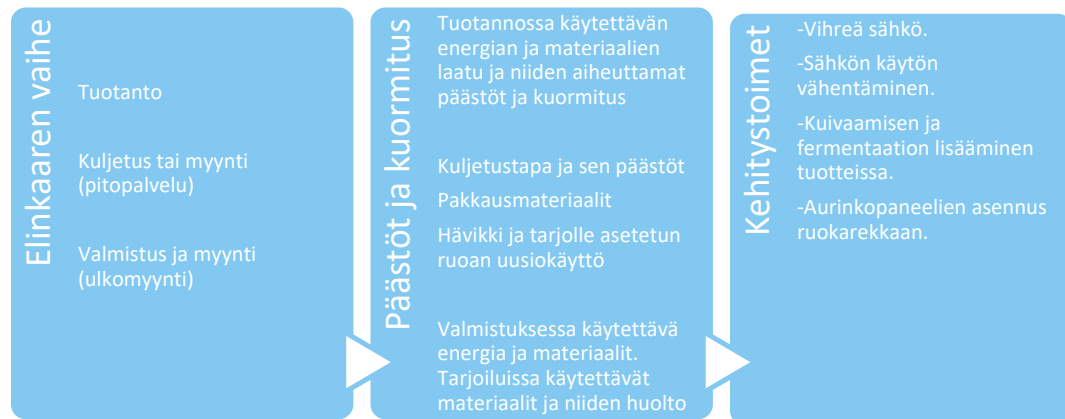
4.6.1 Tuotanto, kuljetus, valmistus ja myynti

Teollinen ruokien prosessointi yhdistetään Notarnicolan ym. tutkimuksessa ennen kaikkea vesiresurssien käyttöön(30%) ja otsonikatoon(30%) (Notarnicola ym 2015). Katukeittiö Leidin kohdalla valtaosa tuotteista öljyä ja rasvoja sekä joitakin ulkoistettuja tuotteita lukuun ottamatta kaikki tuotteet valmistetaan käsityönä. Käsityössä on tärkeää suunnitella työskentely sellaiseksi, että kaikki lämpöenergia

saadaan käytettyä optimaalisesti ja että voidaan toteuttaa useita prosesseja samanaikaisesti. Tämä on keittiöpäällikön ja kokkien ammattitaidon osa-aluetta.

4.6.2 Kehitystoimet

Kehittämistoimia ovat yksityisautoilun vähentäminen ja tuotannossa käytettävien materiaalien muuttaminen mahdollisimman ympäristölle ystävällisiksi sekä muovin käytöstä luopuminen. Tuotannossa käytetään ns. vihreää sähköä ja päivittäistavaraankintoja ja ruokien kuljetuksia varten ollaan yrityksessä hankkimassa kaksi sähköpyörää. Polttoaineiden käyttöä voidaan vähentää suunnittelemalla autoilu mahdollisimman tehokkaasti ja energiankäytössä voidaan pyrkiä käyttämään tekniikoita, jotka mahdollistavat ”hukkaenergian käytön”. Esimerkiksi käyttämällä höyrykoreja tuotteiden esivalmisteluun samaan aikaan kun keitetään liemiä. Pakkausmateriaalien käytössä voidaan pyrkiä suosimaan uudelleenkäytettäviä kankaita ja uusiutuvista materiaaleista valmistettuja tuotteita. Kuviossa 10 esitetään tuotannon, pitopalvelukuljetuksiin ja liikkuvassa ravintolassa tapahtuvaan myyntiin liittyvien elinkaaren vaiheiden ympäristövaikutuksia ja niiden kehitystoimia.

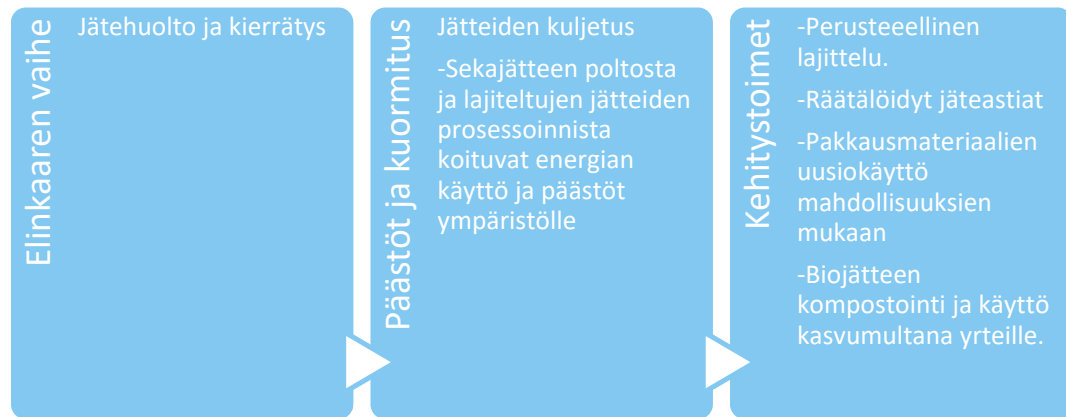


KUVIO 10. Annosten valmistamiseen ja myyntipaikalle kuljettamiseen liittyvät ympäristövaikutukset ja niiden kehitystoimet

4.7 Jätehuolto

Kierrättämisellä säästetään neitseellisten resurssien käyttöönottoa, sillä kierrätetty materiaali voidaan käyttää uudelleen. Suomessa on etenkin paperin, lasin ja metallin kierrätyksessä päästy hyvin korkealle asteelle. Kierrättämällä vältetään myös kaatopaikalla tapahtumasta maatumisesta syntyviltä metaanipäästöiltä. Ne ovat jätehuollon suurin päästöjen lähde (Ilmasto-opas n.d.).

Osa biojätteestä voidaan kompostoida, jolloin lopputuloksena syntyvää multaa voidaan käyttää kasvualustana yrteille. Puisia vihannesten pakkauslaatikoita voidaan käyttää kasvatuslaatikoina ja ruskeaa pahvia suojana rikkaruohoilta. Kahvinporoja voidaan käyttää kasvimaalla lisäämässä ravinteita. On syytä selvittää, mitä muita sivuvirtoja tai jätettä voitaisiin hyödyntää oman kasvimaan käytössä. Kuviossa 11 esitetään jätehuoltoon ja kierrätykseen liittyvien elinkaarenvaiheiden ympäristövaikutuksia ja niiden kehitystoimia.



KUVIO 11. Jätehuoltoon liittyvät ympäristövaikutukset ja niiden kehittämistoimet

4.8 Vaikutusten arviointi ja tulkinta

Elinkaaren vaiheita ja niiden ympäristövaikutuksia arvioidaan yksityiskohtaisemmin näitä esittelevissä edeltäneissä kappaleissa. Tuotannon ja kuljetusten päästöt ovat haastavimmat muuttaa mahdollisimman vähähiiliseksi, sillä näihin ei välttämättä ole vielä tarjolla ympäristöystävällisiä vaihtoehtoja. Vihannes- ja kuivatavarakuljetukset kulkevat pääosin rekkarahtina. Näiden kohdalla voidaan pyrkiä keskittämään ostoja paikallisille tiloille ja optimoimaan kuljetuksia ja noutoja sillä tavoin, että ajettavia kilometrejä syntyisi mahdollisimman vähän. Raaka-ainevaihtoissa yritys on sitoutunut käyttämään pääosin luomu- ja biodynaamisia tuotteita. Tämä vaikuttaa edellisissä kappaleissa mainittujen tapojen lisäksi kehittämällä kulttuuria luomuruoan ympärille, lisäämällä sen paikallista kysyntää ja tuomalla luomuruoan hyötyjä asiakkaiden tietoisuuteen. Viimeisin vaatii aktiivista markkinointia ja asiakaskontakteja ja ne kuuluvat yrityksen toimintastrategiaan. Jätehuollon kohdalla mahdollisuus kompostoida ja näin ollen ottaa ravinteet talteen osasta jätteistä vähentää osaltaan käsittelystä aiheutuvia päästöjä, mutta lisäksi se vaikuttaa yrityksen sisäiseen toimintaan integroimalla kiertotalousajattelun yhä kiinteämmin. Lisäksi kierrätysmullan avulla kasvatetut yrtit luovat varmasti imagollista etua ja yrityksen kiinnostavuutta. Sivuvirtojen käyttäminen on mahdollista hyvän ja luovuudelle tilaa jättävän menuuunnittelun avulla. Käsiyty

perusteisessa ”kaikki käytetään” keittiössä sivuvirtoja voidaan hyödyntää liemiin, siirappeihin ja juomiin sekä kuivata ja näiden tekniikoiden ansiosta tuottaa lisäarvoa annoksiin sellaisesta materiaalista, mikä ilman osaamista sen tai suunnittelua sen käyttämisestä päätyisi roskiin. Tällä on luonnollisesti vaikutus myös hävikin vähentämiseen. Sähköpyörien hankinta vähittäistoimitusten hakemiseen vähentää kaupunkialueella syntyviä päästöjä ja luo tervettä ja ajan hengen mukaista imagoa. Lisäksi niiden vaikutus yrittäjien terveyteen ja hyvinvointiin saattaa olla merkittävä, mikä myös voidaan liittää kiertotalouden sosiaaliseen puoleen ja täten korostaa näiden ratkaisujen vaikutusta entisestään.

4.9 Tulkinta ja toimenpiteet

Koska toimeksiantaja on mikroyritys, jäävät vaikutukset määrällisesti suhteellisen pieniksi. Ne kuitenkin mahdollistavat yritykselle ympäristöystävällisen tuotantoprosessin ja kehittävät moniulotteista ajattelutapaa. Tämä voi toimia esimerkkinä toisille yrittäjille, luoda uutta kysyntää vastaavanlaisten mallien toteuttamiselle ja tarjontaa tähän konseptiin sopiville palveluille tai tuotteille, kuten esimerkiksi sähköistetty logistiikkapalvelu, joka kerää yhteen kuormaan lähialueiden tuotteita. Mikrotason toimista voi syntyä makrotason muutoksia ja osallistuminen oman toimintansa ehostamisen kautta edesauttaa koko kulttuurillista muutosta, mitä taas vaaditaan talouden ohjaamisessa niin yksityisellä kuin julkisella sektorilla.

5 POHDINTA

Erilaisia tutkimuksia kunkin elinkaaren vaiheen ja siihen vaikuttavien tekijöiden ympäristövaikutuksista on runsaasti ja tämä tieto on osittain ristiriitaista. Yhtä varmaa totuutta toimenpiteiden oikeellisuudesta ei voida saavuttaa. Tämä johdetaan siitä, että ongelmat ovat hyvin monitahoisia ja riippuvat paikallisista olosuhteista. Rajaamalla tarkastelualueita ja vertailemalla erilaisia tutkimuksia koskien niiden vaikutuksia, voitaisiin saada eksaktimpaa tietoa päätöksenteon tueksi. Työn esittämän mallin mukaisesti näihin voidaan palata myöhemmin sikäli, jos tarkempi tieto on tarpeen tai parempaa uutta tietämystä tulee tarjolle. Malli ei ratkaise kaikkia yrityksen ympäristöongelmia, mutta se luo kuvan siitä, miten eri toiminnot liittyvät kokonaisuuteen ja kuinka moniulotteisia vaikutuksia jokaisella päätöksellä on.

Kehittämistyössä tarvitsee usein miettiä monen tahon intressejä ja mahdollisuuksia. Katsauksesta kiertotalouden osa-alueisiin on hyötyä tuotantoprosessin osa-alueiden ja niiden keskinäisten suhteiden ymmärtämisessä. Pääpaino kehittämistyössä on ollut siinä, kuinka muuttaa toiminta entistä ekologisemmaksi. Tämä voi tehdä yrityksestä houkuttelevamman ja paremmin sopivan tulevaisuuden markkinoille ja toimintaympäristöön. Lisäksi se lisää yrityksen sisällä osaamista ja ymmärtämistä, mikä voi johtaa uusiin innovaatioihin ja ratkaisuihin. Parempi ymmärrys toiminnan osien suhteesta kokonaisuuteen kasvattaa asiantuntijuutta koskien kestäväää liiketoimintaa ja voi tarjota uusia palvelumahdollisuuksia esimerkiksi konsultaation tai asiasta kiinnostuneiden tahojen kanssa toteuttavien yhteistyöprojektien merkeissä. Työ voi toimia myös oppimateriaalina sellaisille, jotka eivät ole perehtyneet ravintolatoiminnan välillisiin vaikutuksiin ja niissä piileviin hyödyn-tämispotentiaaliin. Työ on auttanut kirjoittajaa ja yrittäjää jäsentämään omaa toimintaansa ja löytämään tapoja toimia johdonmukaisemmin arvojen mukaisesti.

LÄHTEET

Allievi, F. 2017. Meat consumption as a wicked problem: evidence from data and policies. Turun yliopisto. Department of geography and geology. Väitöskirja.

Arnold, R & Wade, J. 2015. A definition of systems thinking: A systems approach. Conference on systems engineering research. Stevens institute, Castle Point on Hudson.

Donitsimalli. 2018. Luettu 12.3.2019
<https://www.kateraworth.com/doughnut/>

Ekosentria. N.d. Vinkkejä lähi- ja luomuruoan hankintaan. Elinkaarianalyysit ja lähiruoan sosiaaliset vaikutukset. Luettu 20.12.2018
http://www.ekosentria.fi/resources/public/Aineistot/Opetusmateriaali/LCA_esite_05122014.pdf

Ellenmacarthurfoundation. 2017. Circular economy, concept. Luettu 3.12.2018
<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/concept>

Euroopan parlamentti. 2018. Closing the loop. Päivitetty 11.4.2018
http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/573899/EPRS_BRI%282016%29573899_EN.pdf

FAO. N.d. What are the environmental benefits of organic agriculture. Luettu 1.1.2019. <http://www.fao.org/organic/oa-faq/oa-faq6/en/>

Fullerton, J. 2015. Regenerative capitalism. Capital institute.

Guardian. 2018. Avoiding meat dairy is single biggest way to reduce your impact on earth. Luettu.20.11.2018.
<https://www.theguardian.com/environment/2018/may/31/avoiding-meat-and-dairy-is-single-biggest-way-to-reduce-your-impact-on-earth>

Guardian. 2019. Plummeting insect numbers threaten collapse of nature. 10.2.2019. Luettu 15.2.2019
<https://www.theguardian.com/environment/2019/feb/10/plummeting-insect-numbers-threaten-collapse-of-nature>

How green is local food. 2012. Earth institute. Columbia University. 4.9.2012. Luettu 20.3.2019. <https://blogs.ei.columbia.edu/2012/09/04/how-green-is-local-food/>

Ilmasto-opas. 2019. Päästöjen vähentäminen suomessa. Ilmastomyönteinen ruoka. Luettu 11.2.2019
<https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/hillinta/-/artikkeli/ab196e68-c632-4bef-86f3-18b5ce91d655/ilmastomyotainen-ruoka.html>

Ilmasto-opas. n.d. Kierrätys ja uudelleenkäyttö voivat vähentää kulutusta ja sen ympäristövaikutuksia. Luettu 26.2.2019.

<https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/hillinta/-/artikkeli/8bde6ca5-7802-4c36-a4da-34086e9c5287/kierratys-ja-uusiokaytto.html>

Ilmastopaneeli. 2019. Päivitetty 9.1.2019 <https://yle.fi/uutiset/3-10586506>

Is local food better. 2011. World watch institute. Is local food better. Luettu 20.3.2019. <http://www.worldwatch.org/node/6064>

Jackson, T. 2009. Hyvinvointia ilman kasvua. Suom. Jyrki Raivio. HS Kirjat. Hämeenlinna. Alkuperäinen teos 2009.

Järvensivu, P. 2015. Degrowth. Teoksessa Jakonen, M. & Silvasti, T. 2015. Talouden uudet muodot. Into Kustannus. Helsinki.

Kestävä ruokajärjestelmä 2018. Luentomateriaali. Elinkaarianalyysi. Luettu 20.2.2019. Kestävä ruokajärjestelmä. Seinäjoen ammattikorkeakoulu.

Kiertotalouden kiinnostavimmat. 2017. Luettu 23.1.2019. Sitra, hankkeet. Päivitetty 12.2017. <https://www.sitra.fi/hankkeet/kiertotalouden-kiinnostavimmat/#yritysesimerkit>

Kymäläinen, M. 2018 Kasvihuonetuotannon viherbiomassat. Luentomateriaali. Hämeen ammattikorkeakoulu.

Luonnonvarakeskus. 2018. Ruoka ja ravitseminen, ruokahävikki ja ruokajärjestelmän kiertotalous n.d. Luettu 24.1.2019 <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/ruoka-ja-ravitseminen/ruokahavikki/>

Meadows, D. 2008. Thinking in systems. Chelsea Green publishing, White River Junction, Vermont.

Muralikrisna, V., Manickam, V. 2017. Life cycle assesment. Teoksessa Muralikrisna, V., Manickam, V. 2017. Environmental management. Oxford, United Kingdom.

Myllyperkiö, V. 2018. Ruokahävikki Suomessa ja globaalisti. Bio- ja elintarviketekniiikan tutkinto-ohjelma. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

Määttänen, P. 2001. Filosofia. Johdatus peruskysymyksiin. Gummerus. Jyväskylä.

Newman, M., Hoilett, N., Lorenz, N., Dick, R., Liles, M., Ramsier, C. & Kloepper, J. 2015. Glyphosate effects on soil rhizosphere-associated bacterial communities. Department of entomology and plant pathology. Auburn University. USA.

Notarnicola, B., Tassielli, G., Renzulli, P., Castellani, V., Sala, S. 2015. Environmental impacts of food consumption in Europe. Journal of cleaner production 140, 753-765.

Notarnicola, B., Sala, S. Anton, A., McLaren, S., Saouter, E., Sonesson, U. 2016. The role of life cycle assessment in supporting sustainable agri-food systems: A review of the challenges. Journal of cleaner production 140, 399-409.

- Poutanen, K., Nordlund, E., Paasi, J., Vehmas, K. & Åkerman, M. 2017. Elintarviketalous 4.0. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. Juvenes print. Helsinki.
- Raworth, K. 2017. Doughnut Economics, Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist. Random House Business.
- Saa syödä. n.d. Ympäristövaikutukset. Luettu 24.1.2019
<http://www.saasyoda.fi/ruokah%C3%A4vikin-ymp%C3%A4rist%C3%B6vaikutukset>
- Stewards of the land. nd. Luettu 24.1.2019
<http://www.thestewardsoftheland.com>
- Suomen ympäristökeskus. 2018. Päivitetty 28.2.2018. Tutkimus & kehitys, kiertotalous, kohti kiertotaloutta. Luettu 3.12.2018
http://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Kiertotalous
- Thinkdif. N.D. Luettu 22.11.2018
<https://www.thinkdif.co/sessions/the-circular-economy-in-30-minutes>
- Tiekartta kiertotalouteen. 2016. Sitra. Luettu 1.11.2018
<https://media.sitra.fi/2017/02/24032626/Selvityksia117-2.pdf>
- Tieteen termipankki. 2019. Päivitetty 11.2.2019. Luettu 11.3.2019
<http://tieteentermipankki.fi/wiki/Filosofia:paradigma>
- Tools of a system thinker. N.d. Luettu 18.12.2018
<https://medium.com/disruptive-design/tools-for-systems-thinkers-the-6-fundamental-concepts-of-systems-thinking-379cdac3dc6a>
- Venkat, K. Comparison of twelve organic and conventional farming systems: A life cycle greenhouse gas emissions perspective. 2012. Journal of sustainable agriculture. Taylor & Francis.
- Valtioneuvosto. 2018. Liikenteen päästöt nollaan 2045 mennessä. 12.12. 2018. Luettu 28.2.2019
https://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/liikenteen-paastot-nollaan-vuoteen-2045-menessa
- Voisiko kotimainen kala korvata norjan lohen lautasellasi. 23.5.2018. Luonnonvarakeskus. Luettu 20.2.2019.
www.luke.fi/uutiset/voisiko-kotimainen-kala-korvata-norjan-lohen-lautasellasi-ja-viela-kestavasti-kuuntele-lukepodcast/
- Weber, C & Matthews, H. 2008. Food-Miles and the Relative Climate Impacts of Food Choices in the United States. Environmental Science & Technology, 42.
- Webster, C. Circulate news. 15.3.2017. What goes around. Luettu 10.12.2018
<https://circulateneews.org/2017/03/podcast-what-goes-around/>
- Wechsler, M. 2016. Sustainable. Katsottu 22.12.2018. Hourglass films. USA.

Wikramasinghe L., Harris, S., Jones, G., Vaughan Jennings, N. 2004. Abundance and species richness of nocturnal insects on organic and conventional farms: Effects of agricultural intensification on bat foraging. *Conservation biology* 5. 1283-1292.

Yle. 2019. Luettu 6.1.2019. Päivitetty 6.1.2019. Valtakunnan torivahti tulee – Kaupan mukaan uusi ruokavaltuutettu voi toimia juuri päinvastoin kuin oli tarkoitus. <https://yle.fi/uutiset/3-10582348>

Ympäristöministeriö. 2019. Kiertotalous. Luettu 20.3.2018. Päivitetty.13.2.2019. <https://www.ym.fi/fi-FI/Ymparisto/Kiertotalous>

LIITTEET

Liite 1. Menut vuodelle 2019

COCKTAIL-PALAT

1(4)

TALVI	KEVÄT	KESÄ	SYKSY
<ul style="list-style-type: none"> • Hapanjuureen leivottua saaristolaisleipää – Leidin silakoita (sinappi) • Kalakroketti, paahdettu valkosipuli aioli, pikkelöityä selleriä • Punajuurta, vuohenjuustoa ja lakritsaa spelttinäkkärillä • Rosmariinifoccaccia, kurpitsahummusta ja lehtikaali-cashew murua • Sienikroketti, paahdettu valkosipuli aioli ja pikkelöityä kurpitsaa. • Sienipiiras • Siikapiiras • Savustettua ahventa, sipuliselleripyrettä ja vaaleaa hapanjuurileipää. • Leidin maki – seitania, kimchiä ja tomaattikastikatikka , sushiriisiä ja noria 	<ul style="list-style-type: none"> • Rosmariinifoccaccia, kurpitsahummusta ja lehtikaali-cashew murua • Sienikroketti, paahdettu valkosipuli aioli ja pikkelöityä kurpitsaa. • Nokkos-vuohenjuustopiiras • Siikapiiras • Savusilakkaa, sipuliselleripyrettä ja vaaleaa hapanjuurileipää • Hapanjuureen leivottua saaristolaisleipää – Leidin silakoita (GT – kerkkä) • Kalakroketti, paahdettu valkosipuli aioli, pikkelöityä selleriä • Karamellisoitua maa-artistokkaa ja raparperichutneytä • Nokkocrepe täytettynä marinoidulla tofulla 	<p>Hapanjuureen leivottua saaristolaisleipää – Leidin silakoita (sinappi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalakroketti, <i>paahdettu valkosipuli aioli, pikkelöityä selleriä</i> • Rosmariinifoccaccia, <i>kesäkurpitsahummusta ja lehtikaali-cashew murua</i> • Savustettua ahventa, sipuliselleripyrettä ja vaaleaa hapanjuurileipää. • Leidin maki – seitania, kimchiä ja tomaattikastikatikka, sushiriisiä ja noria • Lohipastrami – • Sienipiiras • Nokkospiiras 	<ul style="list-style-type: none"> • Hapanjuureen leivottua saaristolaisleipää – Leidin silakoita • Kalakroketti - paahdettu valkosipuli aioli, pikkelöityä selleriä • Rosmariinifoccaccia kesäkurpitsahummusta ja lehtikaali-cashew murua • Savustettua ahventa sipuliselleripyrettä ja vaaleaa hapanjuurileipää. • Leidin maki – seitania, kimchiä ja tomaattikastikatikka , sushiriisiä ja noria • Lohipastrami

LÄMPIMÄT JA SALAATIT

TALVI	KEVÄT	KESÄ	SYKSY
<ul style="list-style-type: none"> • Salaatit • Paistettua qvinoa, paahdettuja mausteisia kauden kasviksia • Spelttitabouleh, punajuurta, marinoitua punasipulia, lehtipersiljaa • Bataatti-sinihomejuusto salaatti • -hapattettua valko- ja punakaalia • Coleslaw -paahdettu valkosipuliaioli • Kimchi • Lämpimät • Silakkakorketti • Härkäpapu-nokkosfalafel • Vegepyörykkä • Tempuroitua turskaa • Tempuroituja kasviksia 	<ul style="list-style-type: none"> • Salaatit • Granaattiomena-vuohenjuustosalaatti, pikkelöityjä kauden kasviksia, pähkinöitä • Vihreä salaatti villiyrteillä (kauden salaatteja, vuohenputkea, koivunlehtiä, paistettua maitohorsmaa, fermentoituja juureksia) • Mausteista qvinoa, paahdettuja kauden kasviksia • Lämpimät • Silakkakorketti • Härkäpapu-nokkosfalafel • Vegepyörykkä • Tempuroitua turskaa • Tempuroituja kasviksia 	<ul style="list-style-type: none"> • Salaatit • Kirkas perunasalaatti • Granaattiomena-vuohenjuustosalaatti, pikkelöityjä kauden kasviksia, pähkinöitä • Vihreä salaatti kauden villiyrteillä (kauden salaatteja, vuohenputkea, koivunlehtiä, lehtikaalia, naatteja, ketunleipiä) • Paistettua qvinoa, paahdettuja mausteisia kauden kasviksia • Lämpimät • Silakkakorketti • Härkäpapu-nokkosfalafel • Vegepyörykkä • Tempuroituja kasviksia 	<ul style="list-style-type: none"> • Salaatit • Vihreä salaatti sadon parhaista antimista. • <i>Tuoreita, raikkaita, paahdettuja ja pikkelöityjä kasviksia.</i>

PÄÄRUOAT JA JÄLKIRUOAT

TALVI	KEVÄT	KESÄ	SYKSY
<p>•Pääruoat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kasvispihvi • <i>Herne-pinaatti tai punajuurikikkerne</i> • Haukimureke • <i>Pähkinävoi-perunamuusi, suppilovahverokastike, suolakurkkuja</i> • Kuhaa • <i>Selleripyrettä, kanttarellejä, paahdettua palsternakkaa</i> • Siikaa • <i>Punajuurihorratto, mustatorvisieniä ja paahdettu valkosipuli-sesamivinaigrettea, palsternakka sipsejä.</i> • Falafel-masala ja riisiä. • <i>Pikkelöityjä vihanneksia ja pähkinöitä.</i> • Vegenytytti – • <i>Pinaattia ja nokkosta, porkkanapyrettä, seitania, creme fraichea.</i> • <i>Tomaattikastiketta, lehtikaali-cashewmurua</i> • Cashew-kofta • <i>Friteerattuja kasvis-pähkinäpyöryköitä. Mausteinen lanttupyre. Paistettua kvinoaa.</i> • Kurpitsa-suppilovahverolasagne • <i>Käsin tehtyä lasagnea, suppilovahveroja ja vaaleita orakkaita, paahdettua talvikurpitsaa, cheddar- ja emmentaljuustoja</i> <p>•Jälkiruoat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taateli-suklaabrownie • Valkosuklaa-metsämarjakakku • <i>Financier pohja, paistettu juustokakku, valkosuklaa kreemi, metsämarja hilloa ja tuoreita marjoja, kermavaahtoa</i> • Tiramisu • Omenapiiras 	<p>•Pääruoat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kasvispihvi • Haukimureke • <i>Pähkinävoi-perunamuusi, suppilovahverokastike, mummonkurkkuja</i> • Kuhaa • Siikaa • Falafel-masala ja riisiä. • <i>Pikkelöityjä vihanneksia ja pähkinöitä.</i> • Vegenytytti • <i>– pinaattia ja nokkosta, porkkanapyrettä, seitania, creme fraichea.</i> • <i>Tomaattikastiketta, lehtikaali-cashewmurua</i> • Cashew-kofta • <i>Friteerattuja kasvis-pähkinäpyöryköitä</i> <p>•Jälkiruoat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taateli-suklaabrownie • Valkosuklaa-metsämarjakakku • <i>(Financier pohja, paistettu juustokakku, valkosuklaa kreemi, metsämarja hilloa ja tuoreita marjoja, kermavaahtoa)</i> • Kuusenkerkkä creme-brulee • Raparperi-piiras 	<p>•Pääruoat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kasvispihvi • Haukimureke • <i>–Pähkinävoi-perunamuusi, nokkoskastike, mummonkurkkuja</i> • Kuhaa • <i>Kukkakaaliipyrettä, kanttarellejä, uuden sadon perunoita.</i> • Siikaa • <i>Villiyrttirisottoa, herkkutattia, salsa verde</i> • Falafel-masala <p>•Vegenytytti</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>– pinaattia ja nokkosta, porkkanapyrettä, seitania, creme fraichea.</i> • <i>Tomaattikastiketta, lehtikaali-cashewmurua</i> • Cashew-kofta • <i>Friteerattuja kasvis-pähkinäpyöryköitä, munakoiso-paprikapyrettä, kauden kasviksia.</i> • Savusilakoita ja uusia perunoita. • <i>Tilli creme fraichea ja mummonkurkkuja.</i> <p>•Jälkiruoat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taateli-suklaabrownie • Valkosuklaa-metsämarjakakku • <i>Financier pohja, paistettu juustokakku, valkosuklaa kreemi, metsämarja hilloa ja tuoreita marjoja, kermavaahtoa</i> • Mustikkapiiras • Mansikkacocktail • Kuusenkerkkä creme brulee 	<p>•Pääruoat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kasvispihvi • Haukimureke • <i>Pähkinävoi-perunamuusi, suppilovahverokastike, suolakurkkuja</i> • Kuhaa • <i>Selleripyrettä, kanttarellejä, paahdettua palsternakkaa</i> • Siikaa • <i>Punajuurihorratto, mustatorvisieniä, salsa-verde.</i> • Falafel-masala ja riisiä. • <i>Pikkelöityjä vihanneksia ja pähkinöitä.</i> • Vegenytytti • <i>– pinaattia ja nokkosta, porkkanapyrettä, seitania, creme fraichea.</i> • <i>Tomaattikastiketta, lehtikaali-cashewmurua</i> <p>•Cashew-kofta</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Friteerattuja kasvis-pähkinäpyöryköitä, munakoiso-paprikapyrettä, kauden juureksia.</i> • Kurpitsa-suppilovahverolasagne • <i>Käsin tehtyä lasagnea, suppilovahveroja ja vaaleita orakkaita, paahdettua talvikurpitsaa, cheddar- ja emmentaljuustoja</i> <p>•Muut</p> <p>•Jälkiruoat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taateli-suklaabrownie • Valkosuklaa-metsämarjakakku • <i>Financier pohja, paistettu juustokakku, valkosuklaa kreemi, metsämarja hilloa ja tuoreita marjoja, kermavaahtoa</i> • Mustikkapiiras



Katukeittiö Leidi valmistaa laadukkaita kasvis- ja kalaruokia. Käytämme pääosin luomutuotteita ja ympäristöystävällisyys ohjaa toimintaamme joka askeleella raaka-ainevalinnoista paketointiin. Teemme kaikenlaisia tapahtumia läpi vuoden. Toisiin voitte tilata liikkuvan ravintolamme Leidin tai tulemme hoitamaan tarjoilut valitsemaanne juhlapaikkaan tai tilaisuuteen. Ohessa esimerkkejä valmistamistamme menuista. Sisällöt vaihtuvat satokausittain ja lopulta räätälöimme juuri sellaiset tarjoilut, jotka sopivat teille parhaiten.

Cocktail-tilaisuus esim. asiakastilaisuuksiin, ylioppilasjuhliin, synttäreille jne.

(Kevät sesonki)

Rosmariinifoccaccia, kesäkurpitsahummusta ja villiyrtti-cashewmurua

Leidin silakoita mallasleivällä

Nokkos-vuohenjuustopiiras

Karamellisoitua maa-artisokkaa ja raparperichutneytä

Mausteista qvinoa, paahdettuja kauden kasviksia

Savustettua ahventa vaalealla hapanjuurileivällä

Omena-raparperipiiras tai kuusenkerkkä creme brulee

Kahvia ja teetä