

Ekosysteemipalveluiden arvonlisän kasvattaminen biotaloudessa

Airi Matila, Paula Horne, Jouko Lehtoviita, Pekka Kinnunen,
Olli Korhonen, Mika Naumanen, Maurizio Sajevo, Sara Turunen,
Laura Aalto, Sanna Inkilä

VALTIONEUVOSTON SELVITYS- JA
TUTKIMUSTOIMINNAN JULKAISUSARJA 2024:X

tietokayttoon.fi

Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2024:19

Ekosysteemipalveluiden arvonlisän kasvattaminen biotaloudessa

Airi Matila, Paula Horne, Jouko Lehtoviita, Pekka Kinnunen,
Olli Korhonen, Mika Naumanen, Maurizio Sajeve, Sara Turunen,
Laura Aalto, Sanna Inkilä

Valtioneuvoston kanslia Helsinki 2024

Julkaisujen jakelu

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-
arkivet Valto

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Valtioneuvoston kanslia
CC BY-ND 4.0

ISBN pdf: 978-952-383-466-8
ISSN pdf: 2342-6799

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2024

Ekosysteemipalveluiden arvonlisän kasvattaminen biotaloudessa

Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2024:19

Julkaisija Valtioneuvoston kanslia

Tekijä/t Airi Matila, Paula Horne, Jouko Lehtoviita, Pekka Kinnunen, Olli Korhonen, Mika Naumanen, Maurizio Sajeve, Sara Turunen, Laura Aalto, Sanna Inkilä

Kieli suomi Sivumäärä 101

Tiivistelmä

Biotalousstrategian 2022–2035 yhtenä toimenpiteenä on kasvattaa ekosysteemipalveluihin perustuvien elinkeinojen arvonlisää. Kokonaiskuvan saamiseksi tarvittiin tietoa etenkin arvoketjuista, jotka eivät ole vielä vakiintuneet markkinoilla tai joiden arvottamisesta on olemassa saatavilla heikosti tai vanhentunutta tietoa.

Tutkimuskirjallisuuden, haastattelujen, verkkokyselyn, yritystietojen ja työpajojen avulla analysoitiin arvonlisän kasvattamista luonnon terveysvaikutuksiin ja elämyksiin perustuvissa elinkeinoissa. Hanke analysoi myös biomassoja, joiden hyödyntämisessä nähtiin arvonlisän kasvattamisen mahdollisuuksia.

Analysoiduissa maatalous-, ruoko-, keruutuote- ja terveysalan yrityksissä arvioitiin arvonlisän suhteessa liikevaihtoon olevan keskimäärin noin 40 prosenttia. Tilastokeskuksen yritysaineiston ja hankkeessa tehtyjen liikevaihtoarvioiden perusteella suhde oli paras ruokoliiketoiminnassa sekä matkailuelinkeinon opastetuissa vaelluksissa ja elämysretkissä.

Ekosysteemipalveluja on tarjolla riittävästi yritysten tarpeisiin, joten arvonlisän kasvattamiseen on potentiaalia. Arvonlisän kasvattamiseksi tarvitaan kuitenkin tarkempaa tietoa markkinoista.

Kuluttajatutkimukset, yritystutkimukset ja tuotteistaminen, uudenlaiset sertifikaatit ja krediitit sekä ekosysteemipalveluiden yhteistuotannon tutkimus voivat vauhdittaa biotalouden arvonlisän kasvattamista. Taloudellisella ja informaatio-ohjauksella sekä yritysten verkostoitumisella saadaan markkinoita kehitettyä haluttuun suuntaan.

Klausuuli Tämä julkaisu on toteutettu osana valtioneuvoston selvitys- ja tutkimussuunnitelman toimeenpanoa. (tietokayttoon.fi) Julkaisun sisällöstä vastaavat tiedon tuottajat, eikä tekstisisältö välttämättä edusta valtioneuvoston näkemystä.

Asiasanat tutkimus, tutkimustoiminta, ekosysteemipalvelut, biotalous, maatalousympäristöt, metsät, vesistöt, arvonlisä, palvelut, tuotteet

ISBN PDF 978-952-383-466-8

ISSN PDF 2342-6799

Julkaisun osoite <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-466-8>

Ökat mervärde av ekosystemtjänster i bioekonomin

Publikationsserie för statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet 2024:19

Utgivare Statsrådets kansli

Författare Airi Matíla, Paula Horne, Jouko Lehtoviita, Pekka Kinnunen, Olli Korhonen, Mika Naumanen, Maurizio Sajevo, Sara Turunen, Laura Aalto, Sanna Inkilä

Språk finska

Sidantal

101

Referat

En av åtgärderna i bioekonomistrategin 2022–2035 är att åstadkomma en höjning av mervärdet i de näringar som baserar sig på ekosystemtjänster. För att få en helhetsbild av situationen samlades information in om de värdekedjor för vilka en marknad ännu inte har etablerats fullt ut, eller där prissättningen baserar sig på osäkra eller gamla data.

Projektet använde sig av olika informationskällor – bl.a. vetenskaplig litteratur, intervjuer, företagsuppgifter, workshops och en nätenkät – för att analysera hur mervärdet i näringar som baserar sig på skogens hälsoeffekter och upplevelser kan höjas. Projektet analyserade också biomassor som har mervärdespotential.

De företag som undersöktes idkade verksamhet inom jordbruk, insamling av naturprodukter, vassproduktion och hälsotjänster. Mervärdet bland dem bedömdes uppgå till i medeltal 40 procent i förhållande till omsättningen.

På basis av Statistikcentralens företagsdata och de bedömningar av företagens omsättning som gjordes under projektet gång, konstaterades att det här förhållandet var bäst för vassproduktion och för de guidade vandringar och upplevelseturer som är under utveckling inom turismsektorn.

Det finns tillräckligt med ekosystemtjänster med tanke på företagets behov, vilket innebär att det finns potential för en höjning av mervärdet. För att det här ska lyckas behövs dock mer detaljerad information om marknaden.

En höjning av bioekonomins mervärde kan påskyndas genom att utföra konsument- och företagsundersökningar och att satsa på produktifiering, nya typer av certifikat och krediter samt forskning kring samproduktion av ekosystemtjänster. Marknaden kan utvecklas i den här riktningen med hjälp av ekonomi- och informationsstyrning och genom att skapa och stärka nätverken mellan företagare i branschen.

Klausul

Den här publikation är en del i genomförandet av statsrådets utrednings- och forskningsplan. (tietokayttoon.fi) De som producerar informationen ansvarar för innehållet i publikationen. Textinnehållet återspeglar inte nödvändigtvis statsrådets ståndpunkt

Nyckelord

forskning, forskningsverksamhet, ekosystemtjänster, bioekonomin, jordbruksmiljöer, skogar, vatten kroppar, mervärde, tjänster, produkter

ISBN PDF 978-952-383-466-8

ISSN PDF

2342-6799

URN-adress <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-466-8>

Increasing the added value of ecosystem services in the bioeconomy

Publications of the Government's analysis, assessment and research activities 2024:19

Publisher	Prime Minister's Office		
Author(s)	Airi Matila, Paula Horne, Jouko Lehtoviita, Pekka Kinnunen, Olli Korhonen, Mika Naumanen, Maurizio Sajeve, Sara Turunen, Laura Aalto, Sanna Inkilä		
Language	Finnish	Pages	101

Abstract

One measure of the Bioeconomy Strategy 2022–2035 is to increase the added value of livelihoods based on ecosystem services. In order to get an overall picture, information was needed, especially about value chains that are not yet established on the market or for which weak or outdated information is available on valuation.

With the help of research literature, interviews, online surveys, company information and workshops, the potential to add value in businesses based on the health effects of nature and adventure tours was analyzed. The project also analyzed biomasses for which potential for increasing added value was identified.

In the analyzed companies in the agricultural, reed, natural non-wood products and health sectors, the value added in relation to turnover was estimated to be approximately 40 percent on average. Based on Statistics Finland's business data and the turnover estimates made in the project, the ratio was the best in the reed business and in the guided hikes and adventure tours that are still under development in the tourism industry.

There are enough ecosystem services available to meet the needs of companies, so there is potential to increase added value. However, in order to do this, more detailed information about the market is needed.

Consumer research, business research and productization, new types of certificates and credits, and research into the co-production of ecosystem services can speed up the increase of the added value of the bioeconomy. With economic and informational guidance and the networking of companies, the market can be developed in the desired direction.

Provision This publication is part of the implementation of the Government Plan for Analysis, Assessment and Research. (tietokayttoon.fi) The content is the responsibility of the producers of the information and does not necessarily represent the view of the Government.

Keywords research, research activities, ecosystem services, bioeconomy, agricultural environments, forests, water bodies, added value, services, products

ISBN PDF	978-952-383-466-8	ISSN PDF	2342-6799
-----------------	-------------------	-----------------	-----------

URN address <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-466-8>

Sisältö

Lukijalle	9
1 Johdanto	10
2 Ekosysteemipalvelut ja kaupallinen hyödyntäminen biotaloudessa	12
2.1 Ekosysteemipalvelut käsitteenä	12
2.2 Biotalous taloudellinen merkitys	14
2.2.1 Biotalous merkitys Suomessa ja Euroopassa	14
2.2.2 Esimerkkejä biotaloudesta ja sen merkityksestä	16
2.2.2.1 Ruotsi	16
2.2.2.2 Viro	16
2.2.2.3 Katalonia	16
3 Kirjallisuuskatsaus	18
3.1 Aineiston kokoaminen	18
3.2 Tulokset	20
3.2.1 Sääntely- ja ylläpitopalvelut	20
3.2.1.1 Sääntely- ja ylläpitopalveluihin perustuvat sertifikaatit	20
3.2.1.2 Sääntely- ja ylläpitopalveluihin liittyvät krediitit	21
3.2.1.3 Pohjavesi	22
3.2.2 Kulttuuripalvelut	22
3.2.2.1 Yhteenveto vertaisarvioidun kirjallisuuden perusteella	22
3.2.2.2 Maisema	24
3.2.2.3 Luonnon tuottamat hyvinvointi- ja terveysvaikutukset	25
3.2.2.4 Virkistäytyminen luonnossa	27
3.2.3 Tuotantopalvelut	28
3.2.3.1 Yhteenveto vertaisarvioidun kirjallisuuden perusteella	28
3.2.3.2 Biomassat	29
3.2.3.3 Luonnonnyrtit ja -marjat	30
3.2.3.4 Riista- ja luonnonlaidunliha	32
3.3 Päätelmät	32
3.3.1 Tarvittavat ohjaukset ja haasteet	32
3.3.2 Esteet	32
3.3.3 Markkinoiden kehittyminen	33
3.3.4 Kirjallisuuskatsauksen kriittiset kohdat	34

4	Kysely markkinoiden kehittämisestä	35
4.1	Kyselyyn vastanneiden tausta.....	35
4.2	Vastausten analyysi.....	36
4.2.1	Luonnon hyötyjen kaupallinen tarjonta erilaisia tuotteita varten.....	36
4.2.2	Luonnon hyötyjen markkinoiden kehittyminen.....	37
4.2.3	Tuotteiden pääasiallisen kysynnän laajuus.....	38
4.2.4	Arvonlisän kehittyminen tuotteiden arvoketjuissa.....	39
4.2.5	Arvoketjuissa toimivien yritysten määrän kehittyminen.....	40
4.2.6	Työpaikkojen määrän kehittyminen arvoketjuissa.....	41
4.2.7	Tehokkaiden ohjauskeinojen olemassaolo markkinoiden kehittämiseksi.....	42
4.2.8	Päätelmät.....	43
5	Analyysi ekosysteemipalveluista ja arvoketjuista	44
5.1	Ruoko.....	44
5.1.1	Ruoko ja sen käyttö.....	44
5.1.2	Ruokoalan yritykset ja arvoketjut.....	47
5.2	Luonnonlaidunliha.....	49
5.2.1	Mitä on luonnonlaidunliha?.....	49
5.2.2	Perinnebiotoopit, luonnonlaitumet ja laidunnus.....	50
5.2.3	Luonnonlaidunliha-alan yritykset ja arvoketjut.....	51
5.3	Kalastusnautinnot.....	53
5.3.1	Kalastusmatkailuyritykset.....	53
5.3.2	Kalastusmatkailun sesonki.....	55
5.3.3	Kalastusmatkailun kehittäminen.....	56
5.3.4	Arvonlisän muodostuminen kalastusmatkailussa.....	56
5.4	Luonnon terveysvaikutukset.....	57
5.4.1	Green Care -palvelut.....	57
5.4.2	Green Care -yritykset ja arvio liikevaihdosta.....	57
5.5	Kuusenkerkkä.....	61
5.5.1	Kuusenkerkkä kaupallisena tuotteena.....	61
5.5.2	Kuusenkerkkäyritykset ja liikevaihto.....	62
5.6	Synteesi.....	64
6	Ekosysteemipalveluiden yhteistuotanto	66
6.1	Ekosysteemipalveluiden tuotannon keskinäinen suhde.....	66
6.1.1	Valittujen arvoketjujen suhde ja vaikutus muiden ekosysteemipalveluiden tuotantoon.....	66
6.1.2	Ekosysteemipalveluiden yhteistuotanto.....	72
6.2	Arvoketjujen kehittäminen ja ohjauskeinot.....	73
6.2.1	Arvoketjujen kehittämisen haasteet ja mahdollisuudet.....	73
6.2.2	Ekosysteemipalveluiden hyödyntämisen ja arvoketjujen kehittämisen ohjauskeinot.....	76
6.3	Synteesi.....	81
7	Johtopäätökset ja suositukset	82
7.1	Yhteenvedo hankkeen toteutuksesta.....	82

7.2	Johtopäätökset.....	82
7.3	Suositukset kehittämiskohteiksi.....	84
7.4	Suositukset tutkimustarpeista	85
7.4.1	Kuluttajatutkimukset.....	85
7.4.2	Yritystutkimukset, tuotteistaminen ja verkostot	85
7.4.3	Uudenlaiset sertifikaatit ja krediitit säätely- ja ylläpitopalveluihin	86
7.4.4	Luonnontieteellinen tutkimus ekosysteemipalveluiden yhteistuotannosta	86
	Liitteet	87
	Yrityshaastattelut.....	87
	Lähteet	93

LUKIJALLE

Tämä julkaisu on valtioneuvoston vuoden 2023 selvitys- ja tutkimustoiminnan hankkeen ”Ekosysteemipalveluiden arvonnällän kasvattaminen biotaloudessa” loppuraportti.

Hankkeen toteuttivat Airi Matila, Jouko Lehtoviita ja Sara Turunen (Tapio Oy), Paula Horne, Pekka Kinnunen, Olli Korhonen, Maurizio Sajevala, Laura Aalto ja Sanna Inkinen (PTT) ja Mika Naumanen (VTT).

Hankkeen ohjausryhmän muodostivat puheenjohtajana Anne Vehviläinen (MMM) ja jäseninä Ulla Palander (TEM), Taina Eckstein (VM), Pentti Linnamaa 12.2.2024 saakka ja Maarit Loiskekoski 13.2.2024 alkaen (YM).

Parhaimmat kiitokset ohjausryhmälle onnistuneesta yhteistyöstä. Kiitokset haastatteluihin osallistuneille yrittäjille ja yrityksille sekä työryhmätyöskentelyyn osallistuneille asiantuntijoille.

Tekijät

1 Johdanto

Suomen biotalousstrategia laadittiin vuonna 2014 ja uusi päivitetty strategia valmistui vuonna 2022. Uuden strategian laadintaprosessissa ilmeni selvästi, että biotalouden eri sektoreiden arvonlisän merkitys ja kasvupotentiaali ovat jääneet liian vähäiselle huomiolle. Arvonlisän nousua ei ole käsitelty systemaattisesti ja määrätietoisesti myöskään muissa lukuisissa rinnakkaisstrategioissa. Biotalousstrategian arvonlisän kasvattaminen onkin nostettu uuden strategian päätavoitteeksi. Strategian visioksi vuoteen 2035 määriteltiin Kestävästi kohti korkeampaa arvonlisää.

Vuonna 2022 biotalouden tuotos oli 88,8 miljardia euroa ja arvonlisä 29,4 miljardia euroa (Luonnonvarakeskus 2023). Uuden biotalousstrategian tavoitteen mukaisesti biotalouden arvonlisä kaksinkertaistetaan vuoteen 2035 mennessä 50 miljardiin euroon. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää mahdollisimman selkeää kokonaiskuvaa nykyisestä biotalouden arvoketjuista sekä niiden arvonlisän muodostumisesta ja kasvattamisen mahdollisuuksista.

Biotalousstrategian yhtenä toimenpiteenä on kasvattaa ekosysteemipalveluihin perustuvien elinkeinojen arvonlisää parantamalla ekosysteemipalveluiden tarjontaa ja vahvistamalla luonnontuotealaa. Yksilöitynä toimenpiteenä biotalousstrategian mukaan tullaan selvittämään ekosysteemipalveluiden kestävä arvonlisäpotentiaalia ja kehittämään niihin perustuvia liiketoimintamalleja, markkinoita ja tarvittaessa teknologioita.

Kokonaiskuvan saamiseksi biotalouden ekosysteemipalveluiden arvonlisäpotentiaalista ja niiden kehittämismahdollisuuksista tarvittiin tutkimusten ja selvitysten läpikäyntiä ja analysointia. Näihin sisällytettiin arvoketjut, jotka eivät ole vielä vakiintuneet markkinoilla tai joiden arvottamisesta on saatavilla heikosti tai vanhentunutta tietoa. Tällaisia ovat esimerkiksi keräilytuotteet ja niihin perustuvat arvoketjut sekä luonnon terveysvaikutuksiin ja maisemaan liittyvät arvoketjut.

Ekosysteemipalveluiden arvonlisän kasvattamisessa tulee huomioida hyödykkeiden ja palvelujen yhteistuotannon lisäksi se, että yhden ekosysteemipalvelun kysyntä voi pienentää toisen ekosysteemipalvelun tarjontaa. Tarvitaan myös tietoa

ekosysteemipalveluiden arvottamisesta ja tietoa toimivista liiketoimintamalleista. Näiden osalta voidaan yhdistää eri ekosysteemipalveluiden tarjontaa esimerkiksi erilaisten välittäjäorganisaatioiden tai alustojen välityksellä.

Ekosysteemipalveluiden kaupallistamisessa tulee huomioida lainsäädännön vaikutukset, jokaisenoikeuksien ja omistusoikeuksien turvaaminen sekä maanomistajien näkemykset. Eri ekosysteemipalveluiden käyttöoikeudet voivat vaatia selventämistä ja sopimusmallien kehittämistä huomioimaan erityisesti erilaiset aikajänteet ekosysteemipalveluiden muodostamisessa. Markkinoiden edistämiseksi on tarpeen tarkastella mahdollisuuksia taloudelliseen, informaatio-ohjaukseen ja muuhun politiikkaohjaukseen ja tunnistaa kehittämiskohteita.

Ekosysteemipalveluiden arvonlisän kasvattaminen biotaloudessa eli EkoArvo-hankkeen päätavoitteena oli tuottaa tietoa ekosysteemipalveluiden kehitysväyistä arvoketjuista, niiden arvonlisästä, arvonlisän kehittymisestä ja kasvattamisen mahdollisuuksista sekä tarvittavista toimenpiteistä biotalouden arvonlisän kasvattamiseksi.

1. Päätavoitteen lisäksi EKOARVO-hankkeessa tarkasteltiin neljää osatavoitetta:
2. Tunnistettiin ja kuvattiin markkinat, joita ekosysteemipalveluihin on Suomessa syntynyt tai syntymässä sekä mitkä ovat niiden haasteita ja mitkä mahdollisuuksia.
3. Analysoitiin valittujen ekosysteemipalvelujen arvoketjujen ja arvonlisän muodostuksen keskeisiä toimijoita, kysyntää ja arvon jakautumista arvoketjussa.
4. Arvioitiin kvalitatiivisesti ja kvantitatiivisesti valittujen ekosysteemipalveluiden suhdetta muihin ekosysteemipalveluihin ja niiden arvoketjuihin.
5. Tehtiin arvio ekosysteemipalveluiden arvonlisän kasvattamisen pullonkaloista ja mahdollisista ratkaisuista.

2 Ekosysteemipalvelut ja kaupallinen hyödyntäminen biotaloudessa

2.1 Ekosysteemipalvelut käsitteenä

Ekosysteemipalveluilla tarkoitetaan luonnon ekosysteemien tuottamia hyötyjä ihmiselle. Ekosysteemit huolehtivat monista elintärkeistä toiminnoista kuten ravinteiden kierrosta, hiilen sitomisesta, veden säätelystä sekä pölytyksestä. Ekosysteemipalvelut jaetaan ihmisten näkökulmasta katsottuna neljään kategoriaan. (Ympäristöhallinnon verkkopalvelu 2023.)

Tuotantopalveluilla tarkoitetaan aineellisia tuotteita, joita eri ekosysteemit tuottavat. Tuotantopalveluilla voidaan viitata muun muassa ravintoon, raaka-aineisiin tai energian tuotantoon. Tuotantopalveluihin kuuluvat ruuan, raaka-aineiden ja materiaalien tuotanto. (Ympäristöhallinnon verkkopalvelu 2023.)

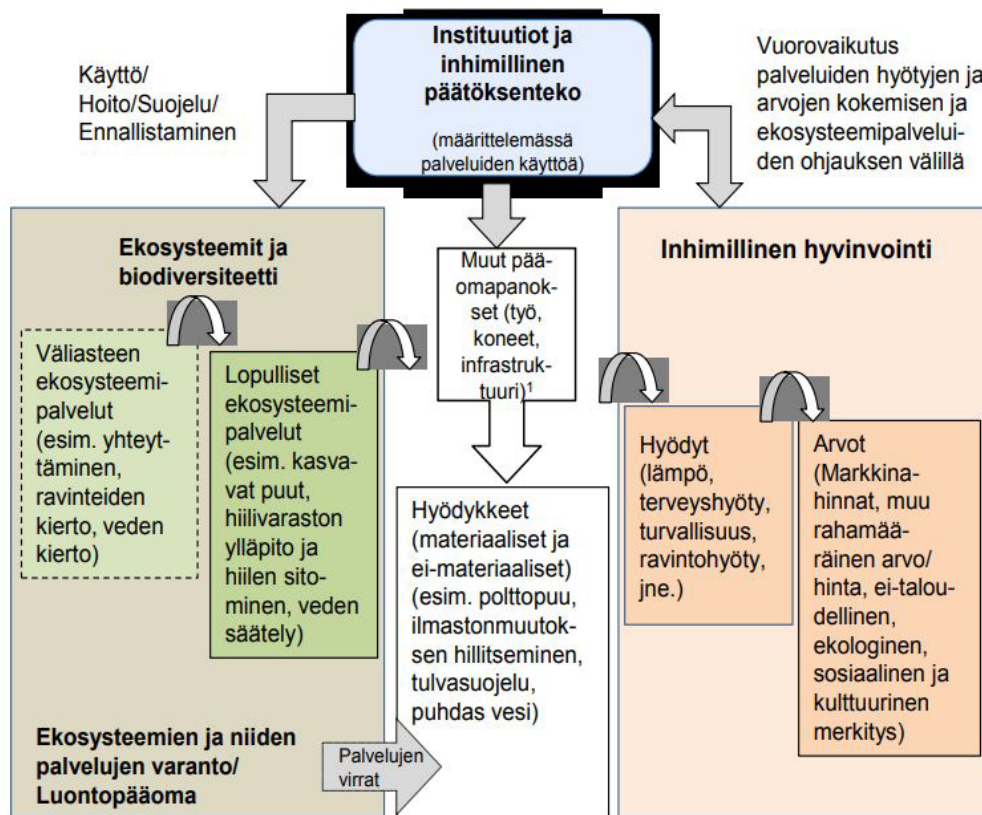
Säätely- ja ylläpitopalvelut ovat erilaisten ekosysteemien, kuten metsien, vesien, kosteikkojen ja maatalousympäristön tuottamia palveluja. Ylläpitopalveluista tunnetuin on fotosynteesi. Kasvillisuuden tuottamia säätelypalveluita ovat hapen tuotanto, hiilen sidonta ja ilman puhdistaminen. Säätely- ja ylläpitopalvelut ovat usein välipalveluita muiden ekosysteemipalveluiden taustalla. Säätelypalveluihin lukeutuvat esimerkiksi pohjaveden muodostuminen, veden puhdistaminen ja ilmaston säätely. (Ympäristöhallinnon verkkopalvelu 2023.)

Kulttuuripalveluita ovat esimerkiksi luonnosta saadut elämykset ja viihtyisä asuin- ympäristö. (Ympäristöhallinnon verkkopalvelu 2023.)

Perinteisesti luonnonvaroja ja muita luonnon hyötyjä ja arvoja on pyritty turvaamaan julkisen politiikkaohjauksen ja lainsäädännön keinoilla. Hyvin toimivat markkinat ovat tärkeitä ekosysteemipalveluiden turvaamisessa vaikkakin vain osalle ekosysteemipalveluista on nykyisin toimivat markkinat. Joillekin ekosysteemipalveluille markkinat ovat kehittymässä kysynnän kasvaessa. Ekosysteemipalvelun hinta mahdollistaa maanomistajalle erilaiset tuotantovaihtoehdot. Markkinoiden luomisen edellytyksenä on ostajan ja myyjän olemassaolo. Markkinamekanismeja ovat normaalit markkinat, kaupattavat oikeudet, tarjouskilpailut, Coasean-tyyppiset sopimukset, säätelyyn perustuvat hintamekanismit ja vapaaehtoiset hintamekanismit. (Kniivilä ym. 2015.)

Yleisesti käytetty viitekehys ekosysteemien, ekosysteemipalveluiden ja ihmisen hyvinvoinnin linkittämiseen on niin sanottu kaskadimalli (Haines-Young ja Potschin 2010, de Groot ym. 2010, Maesym. 2012, Saastamoisen ym. 2014 mukaan). (Kuvio 1).

Kuvio 1. Ekosysteemipalvelut tuottavat hyötyjä inhimilliseen hyvinvointiin



Lähde: Saastamoisen ym., 2014. Yhdistävä luonto: ekosysteemipalvelut Suomessa

Ekosysteemipalveluiden olemassaolon edellytyksenä ovat erilaiset ekosysteemitoinnot, jotka perustuvat biofysikaalisiin rakenteisiin ja prosesseihin (de Groot ym. 2010, Saastamoisen ym. 2014 mukaan). Käsiteketju 'lopullinen ekosysteemi-palvelu – hyödyke – hyödyt – arvot' on ensisijaisesti taloudellisen arvottamisen näkökulmasta rakennettu osoittamaan mihin käsiteketjun kohtaan ekosysteemipalvelujen arvo kohdentuu.

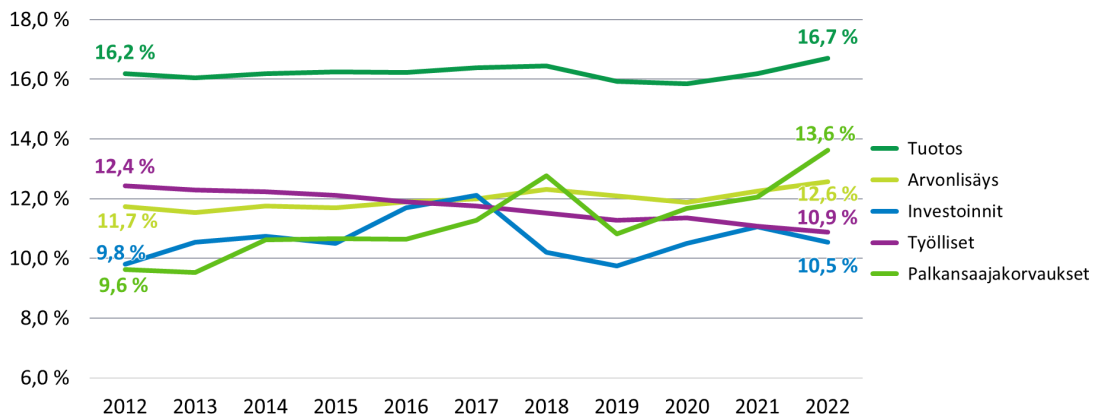
Ekosysteemipalvelun tuotanto käsittää tässä raportissa ekosysteemin tuottaman ekosysteemipalvelun lisäksi työn ja investoinnit ekosysteemipalvelun määrän tai laadun lisäämiseksi sekä korjuun ja hyödyntämisen (kuvio 1). Moni ekosysteemipalvelu on tuotettu vasta, kun se on korjattu (ruokomassa, luonnonlaidunliha tai kuusenkerkkä) tai tarjottu kuluttajille (kalastusnautinto). Ekosysteemipalvelun tuotantoa seuraa kaupallistetuissa tuotteissa ja palveluissa yleensä jatkojalostus arvoketjussa.

2.2 Biotalouden taloudellinen merkitys

2.2.1 Biotalouden merkitys Suomessa ja Euroopassa

Suomessa biotaloudella tarkoitetaan taloutta, joka käyttää uusiutuvia biologisia luonnonvaroja resurssiviisaasti ravinnon, energian, tuotteiden ja palvelujen tuottamiseen. Tärkeimpiä uusiutuvia biologisia luonnonvaroja Suomessa ovat metsien, peltojen, maaperän, vesistöjen ja meren biomassa eli eloperäinen aines sekä makea vesi. Niitä hyödynnetään raaka-aineina ja jalosteina. Ekosysteemipalvelut ovat osa biotaloutta. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2022.)

Biotalouden rooli on Suomen kansantaloudessa merkittävä. Vuosina 2012–2022 biotalouden tuotoksen ja arvonlisäyksen osuudet kansantaloudessa kasvoivat hieman, mutta työllisten määrän osuus koko Suomen työllisistä taas laski selvästi (kuvio 2), kun palkansaajakorvausten osuus taas on kasvanut selvästi. Biotalouden investointien osuus kasvoi hieman, mutta määrä on vaihdellut vuosien välillä. Biotalouden suhteellisen osuuden kehitys on esitetty eri taloustoimialoilla prosentuaalisesti koko kansantaloudesta (Lehtoviita, J. 2024).

Kuvio 2. Biotalouden osuus Suomen kansantaloudesta 2012–2022

Lähde: Lehtoviita, J. 2024/Tilastokeskus

Biotalouden merkitys on Suomen taloudelle tärkeämpää kuin Euroopan Unionissa keskimäärin ja sen merkitys on työllisten määrää lukuun ottamatta viime vuosina kasvanut. Vuonna 2019 koko Euroopan Unionin alueella biotalouden arvonlisän osuus koko arvonlisästä oli 4,9 prosenttia (Suomessa 12,8 prosenttia), biotalouden työllisten osuus 8,3 prosenttia kaikista työllisistä (Suomessa 11,8 prosenttia) ja biotalouden tuotoksen osuus koko EU:n tuotoksesta 13,8 prosenttia (Suomen tuotoksesta 16,7 prosenttia). Euroopan Unionin tasolla biotalouden työllisten määrä on laskenut. Biotalouden sisältö eri EU-maissa on pääsääntöisesti yhtenäisellä pohjalla, vaikka pientä vaihtelua onkin. Euroopan Unionin yhteisen biotalousstrategian valmistumisen jälkeen eri maiden biotalouden yhtenäisyys ja kuvaukset ovat vielä lähentyneet ja luvut ovat suhteellisen vertailukelpoisia.

Biotalouden arvonlisää tarkasteltaessa oleellisin ero Suomen ja Euroopan Unionin biotalouslukujen välillä on metsäsektorin merkitys. Suomessa metsäsektorilta tuli vuonna 2022 noin 37 % biotalouden arvonlisästä (Lehtoviita 2024). Metsäsektorin osuus Euroopan Unionissa on vain noin puolet tästä (European Commission 2022). Tässä on suurta vaihtelua maittain ja joissain EU-maissa metsäsektorin osuus biotaloudesta on vielä suurempi kuin Suomessa.

2.2.2 Esimerkkejä biotaloudesta ja sen merkityksestä

2.2.2.1 Ruotsi

Ruotsin kansantalous on selvästi suurempi kuin Suomen. Suomen BKT vuonna 2021 oli noin 250 miljardia euroa, kun se Ruotsissa oli noin 480 miljardia euroa. Väestön määrä vuonna 2018 oli Ruotsissa 10,2 miljoonaa, kun se Suomessa oli 5,5 miljoonaa. Ruotsissa väestön määrä kasvaa edelleen.

Vuonna 2019 biotalouden arvonlisä oli Ruotsissa noin 30,2 miljardia euroa eli vain jonkin verran suurempi kuin Suomessa. Samana vuonna biotalouden arvonlisän osuus koko kansantalouden arvonlisästä oli Ruotsissa noin kuusi prosenttia, kun se Suomessa oli noin 12,6 prosenttia. Metsätalous dominoi Ruotsin biotaloutta ja kaksi kolmasosaa biotalouden arvonlisästä tulee puuhun perustuvista arvoketuista (Nationell bioekonomistrategi, Kommittédirektiv 2022:77). Ruotsin kansallisessa biotalousstrategiassa on selkeä tavoite biotalouden kasvattamiseen. Keskeisiä päämääriä ovat biotalouden kehityksen mittaaminen ja biotalouden ilmastohyötyjen lisääminen.

2.2.2.2 Viro

Eteläinen naapurimme Viro on selvästi Suomea pienempi. Asukkaita on vain 1,3 miljoonaa ja myös talous on Suomea pienempi. Bruttokansantuote vuonna 2021 oli Suomessa noin 250 miljardia euroa, kun se Virossa oli noin 28 miljardia euroa.

Biotalousarvonlisä oli vuonna 2017 Virossa noin yksi miljardi euroa ja sen osuus koko kansantalouden arvonlisästä oli noin 11 prosenttia eli samaa luokkaa kuin Suomessa, (Eesti biomajanduse arengustsenaariumid 2030–2050, Tartu 2021).

Metsäsektori tuottaa yli puolet Viron biotalouden arvonlisästä (Loodusressursside koht Eesti teadmistepõhises majanduses, Ukrainski, K, ym. 2019). Biotalousarvonlisä ja sen tuottamassa arvonlisässä nähdään Virossa paljon kehittämismahdollisuuksia (Milline on eesti biomajandus aastal 2050? Marek Tiits & Erkki Karo, 2021).

2.2.2.3 Katalonia

Katalonia on yksi Espanjan 17 autonomisesta alueesta. Katalonia on otettu mukaan tarkasteluun, koska sekä metsien määrä että metsänomistuksen rakenne yksityis- metsänomistuksessa ovat hyvin samantyyppisiä kuin Suomessa. Metsämaata Kataloniassa on noin 2,1 miljoonaa hehtaaria eli yli 60 prosenttia noin 3,2 miljoonaa hehtaarin kokonaispinta-alasta. Metsistä 78 prosenttia on yksityisessä omistuksessa.

Asukkaita Kataloniassa on lähes 8 miljoonaa ja sen bruttokansantuote vuonna 2021 oli noin 229 miljardia euroa, kun se Suomessa oli noin 250 miljardia euroa. Biotalousarvonlisä oli vuonna 2018 Kataloniassa noin 11 miljardia euroa eli sen osuus koko kansantalouden arvonlisästä oli noin 4,5 prosenttia (2030 Catalan Bioeconomy Strategy 2021). Metsään ja puuhun liittyvien arvoketjujen osuus Katalonian biotalouden arvonlisästä oli vuonna 2018 noin 20 prosenttia. Tästä korkin ja korkkituotteiden osuus oli noin neljännes.

Kataloniassa tehdään paljon kehittämistyötä eri luonnontuotteiden satojen ja käytön lisäämiseen erityisesti Katalonian metsäteknologian kehittämiskeskuksessa (www.ctfc.cat). Keskeinen tutkimuskohde ovat aromaattiset kasvit, myös tryffelin kasvatusta ja sieniä tutkitaan paljon.

3 Kirjallisuuskatsaus

3.1 Aineiston kokoaminen

Kirjallisuuskatsausta varten perehdyttiin vertaisarvioituun kirjallisuuteen PTT:n työnä. Tapio puolestaan analysoi kehittämishankkeiden, periaateohjelmien ja muiden vastaavien hankkeiden raportteja, joilla tässä tarkoitetaan teknistä kirjallisuutta. Kirjallisuushakuihin laitettiin aikarajoite, jolloin lähteitä haettiin enintään 10 vuotta vanhasta kirjallisuudesta.

Vertaisarvioitua kirjallisuutta etsittiin tieteellisistä artikkeleista metsän, maatalouden ja veden ja kosteikkojen aiheissa avainsanoilla 'forest', 'agriculture', 'freshwater', 'ecosystem services', 'agricultural landscape', 'economic growth', 'wetland', 'added value', 'potential', 'aquaculture', 'boreal forest', 'challenges', 'provisioning', 'development', 'product development', 'value', 'finland', 'sweden', 'europe'. Huomattavaa on, että haku toteutettiin yhdistelemällä avainsanoja ja haut tuottivat paljon samoja artikkeleja.

Saadut tulokset analysoitiin valitsemalla ensin artikkelit tiivistelmien perusteella. Valitut artikkelit luettiin kokonaisuudessaan ja tiedot kirjattiin analyysia varten laadittuun Excel-taulukkoon.

Teknistä kirjallisuutta etsittiin kotimaisten tutkimuslaitosten ja kehittämisorganisaatioiden julkaisusarjoista sekä ministeriöiden verkkopalveluista ekosysteemipalveluja kuvaavilla hakusanoilla. Tekninen kirjallisuus luettiin ja tiedot kirjattiin analyysia varten laadittuun yhteiseen Excel-taulukkoon vertaisarvioidun kirjallisuuden kanssa. Yhteisen Excel-taulukon avulla kirjallisuusaineistoa voitiin tarkastella monin tavoin, kun sarakkeita suodatettiin määritellyillä hakusanoilla.

Kirjallisuuskatsaukseen löydettiin 71 tuotantopalvelua, 79 kulttuuripalvelua, 19 sääätely- ja ylläpitopalvelua (Taulukko 1). Lisäksi löytyi 6 palvelua, jotka eivät ole yksilöitävissä, eli niihin voi sisältyä yhtäaikaaisesti tuotanto-, kulttuuri- ja sääätely- ja ylläpitopalveluja (Taulukko 1). Taulukossa 2 näkyy, että metsät ja vedet ekosysteeminä korostuivat ekosysteemipalveluiden osalta kirjallisuuskatsauksen tuloksissa.

Taulukko 1. Kirjallisuuskatsauksen tulokset ekosysteemipalveluiden mukaan jaoteltuna

Ekosysteemi- palvelut	Vertaisarvioitu kirjallisuus, mainintojen määrä	Tekninen kirjallisuus, mainintojen määrä	Yhteensä, kpl
Tuotantopalvelut	41	30	71
Kulttuuripalvelut	36	43	79
Säätely- ja ylläpitopalvelut	14	5	19
Ei yksilöitävissä	6	0	6
Yhteensä, kpl	97	78	175

Taulukko 2. Kirjallisuuskatsauksen tulokset ekosysteemien mukaan jaoteltuna

Ekosysteemit	Vertaisarvioitu kirjallisuus, mainintojen määrä	Tekninen kirjallisuus, mainintojen määrä	Yhteensä, kpl
Metsät	32	28	60
Vedet	31	26	57
Maatalous- ympäristöt	20	4	24
Kosteikot	1	0	1
Ei yksilöitävissä	1	19	20
Yhteensä, kpl	95	77	172

3.2 Tulokset

3.2.1 Säättely- ja ylläpitopalvelut

Säättely- ja ylläpitopalveluita ei ole tuotteistettu samassa laajuudessa kuin kulttuuripalveluita tai etenkin tuotantopalveluita. Tämä näkyy kirjallisuuskatsauksen tuloksissa, kun tarkastellaan säättely- ja ylläpitopalveluita vertaisarvioidussa ja teknisessä kirjallisuudessa. Relevantteja vertaisarvioituja artikkeleita on hyvin vähän saatavilla, kun hakutermeinä käytetään arvonlisää, kaupallisuutta tai muita teemaan viittavia käsitteitä. Monet säättely- ja ylläpitopalveluista ovat julkishyödykeluonteisia. Tällaiset palvelut ovat kaikkien saatavilla eli ketään ei voida estää kuluttamasta niitä ja palveluiden hyödyt ulottuvat hyvin laajalle joukolle ihmisiä, mikä tekee niiden kaupallistamisen haastavaksi.

Kirjallisuuskatsauksessa vertaisarvioidun kirjallisuuden osalta säättely- ja ylläpitopalveluihin liittyviksi kaupallisiksi hyödykkeiksi liitettiin erilaiset ekologisen kompensaation hankkeet ja biodiversiteettikrediitit ja näiden kauppa sekä ekosysteemipalveluiden sertifiointi.

3.2.1.1 Säättely- ja ylläpitopalveluihin perustuvat sertifikaatit

Säättely- ja ylläpitopalveluista voidaan maksaa korvaus niiden tuottajalle myös erilaisten sertifikaattien kautta. Sertifikaattien avulla voitaisiin esimerkiksi maksaa korvaus tuottajalle, joka kasvattaa simpukoita sitoakseen ravinteita Itämerellä (van den Burg ym. 2022). Sertifiointin avulla kuluttajat voivat osoittaa arvostuksensa ekosysteemipalveluita kohtaan maksaessaan enemmän tuotteesta, joka on sertifioitu (Schultz-Zehden & de Grunt 2019).

Sertifiointin haasteet muistuttavat biodiversiteettikrediittien haasteita, joista yksi on luotettavan arvottamisen käyttäminen ja kuluttajien uskominen siihen (van den Burg ym. 2022). Uudet sertifikaatit vaativat paljon markkinointia, mutta säättely- ja ylläpitopalveluiden sisällyttäminen jo tunnettuihin ja olemassa oleviin sertifikaatteihin säästäisi kustannuksia. Sertifikaattien toimivuus riippuu myös siitä, miten kuluttajat suhtautuvat maksulliseen hyötyyn ja miten tärkeänä sitä pidetään. Tähän vaikuttaa niin viestintä kuin yleinen tietoisuus ongelmasta, mutta esimerkiksi Itämeren rehevöityminen on hyvin tunnettu ja hyväksytty ongelma, jolloin kuluttajilla on kiinnostusta ostaa Itämeren suojelun palveluita. Luotettava sertifiointi tarvitsee kolmannen osapuolen valvontaa, joka lisää järjestelmän kustannuksia.

3.2.1.2 Säättely- ja ylläpitopalveluihin liittyvät krediitit

Säättely- ja ylläpitopalveluihin voitaisiin kehittää krediittejä kuten biodiversiteettiin. Biodiversiteettikrediittejä kaupataan sekä velvoitemarkkinoilla (*mandatory market*) että vapaaehtoisina kompensatiomekanismeina (Koh ym. 2019). Ympäri maailmaa on käynnissä valtiovetosiin hankkeisiin painottuvia kokeiluja ja pilottihankkeita, jotka liittyvät biodiversiteettikrediitteihin. Esimerkiksi Englannissa on pilotoitu vapaaehtoisia ekologisen kompensaaation hankkeita. Saksassa ekologinen kompensatio on ollut lainsäädännössä jo 1970-luvulta lähtien ja järjestelmä on velvoittava. Siellä kompensatio toteutetaan käytännössä luontoarvopankkien kautta (Koh ym. 2019).

Biodiversiteettikrediittien ja ekologisen kompensaaation yleistymisen taustalla on erilaisia ajureita. Esimerkiksi jotkut rahoituslaitokset ovat alkaneet asettaa ekologisen kompensaaation toteuttamisen rahoituksen saamisen ehdoksi ja luoneet näin lainansaajille taloudellisen kannustimen vähentää luonnon monimuotoisuudelle mahdollisesti aiheutettavaa haittaa. Myös organisaatioiden vapaaehtoiset sitoumukset toimivat ekologisen kompensaaation ja biodiversiteettikrediittien kysynnän edistäjänä (Koh ym. 2019). Osallistumalla luonnon monimuotoisuudelle aiheuttamansa haitan korvaamiseen yritykset voivat osoittaa sitoutumistaan kestävään kehitykseen ja toimintansa haitallisten ekologisten vaikutusten lieventämiseen.

Biodiversiteettikrediittien ja niiden markkinoiden kehittymisen haasteina on kuitenkin useita tekijöitä. Luonnon monimuotoisuuden mittaaminen on monimutkaista ja kvantitatiivista. Kvalitatiivista dataa ei ole vielä tarpeeksi saatavilla luonnon monimuotoisuuden eri kohteista (Kumaraswamy & Kunte, 2013). Arvottamismenetelmät luonnon monimuotoisuudelle ovat suurelta osin vasta kehitysvaiheessa. Lisäksi biodiversiteettikrediittejä ostamisen järjestelmä voi johtaa tilanteeseen, jossa yrityksillä on käytännössä "lupa roskata". (Koh ym. 2019).

Toinen järjestelmään liittyvä riski on biodiversiteettivuoto (biodiversity leakage), jota voi verrata hiilimarkkinoiden hiilivuotoon. Sosiaaliset riskit ovat myös huomioonotettava näkökulma. Jos alueen luonnon monimuotoisuutta kompensoidaan toisaalla, voi syntyä tilanne, jossa paikallisyhteisöt eivät pääse uudelle kompensoidulle alueelle. Tämä voi johtua esimerkiksi uuden kohteen etäisyydestä verrattuna aiempaan kohteeseen tai siitä, että uuden alueen käyttöön kohdistuu rajoituksia, joita aikaisemmin ei ollut.

Täydellistä vastaavuutta menetety luonnon monimuotoisuuden ja valitun kompensatioalueen välillä on hankala saavuttaa. Biodiversiteettikrediittien käyttö kompensatiotarkoituksessa voi johtaa myös tilanteeseen, jossa yhdellä alueella

tapahtuvaa luonnon monimuotoisuuden menetystä kompensoidaan toisella alueella, mutta alue ei vastaa luonnon monimuotoisuuden menetystä toisaalla. Markkinoiden kehittymisen haasteena on siis myös rajallinen yhteismitallisuus menetysten ja saavutettujen hyötyjen välillä. (Koh ym. 2019.)

Kokonaisuutena biodiversiteettikrediitit ja niiden markkinat ovat monimutkainen ja kehittyvä alue, joka tarjoaa sekä mahdollisuuksia että haasteita. Velvoitemarkkinat ja vapaaehtoiset markkinat tarjoavat erilaisia lähestymistapoja yritysten ja organisaatioiden osallistumiseen luonnon monimuotoisuuden suojelemiseen ja säilyttämiseen. Kokeilut ja pilottihankkeet ympäri maailman ovat tärkeitä kehityksen edistämässä ja parhaiden käytäntöjen tunnistamisessa.

3.2.1.3 Pohjavesi

Pohjaveden ottaminen käyttövedeksi on hyvä esimerkki säätely- ja ylläpitopalvelun käyttöönotosta ihmisen hyödyksi käyttöoikeuden perusteella. Pohjaveden ottamista säädellään vesilailla, jonka yhteydessä pitää ottaa huomioon muun muassa luonnonsuojelulaki (9/2023), laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) sekä laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004). Vesilain nojalla voidaan myöntää pohjaveden ottajalle käyttöoikeus toiselle kuuluvaan alueeseen sekä sillä olevine rakennuksineen tai muine rakennelmineen. Käyttöoikeudesta maksetaan korvaus.

3.2.2 Kulttuuripalvelut

3.2.2.1 Yhteenveto vertaisarvioidun kirjallisuuden perusteella

Kulttuurisia ekosysteemipalveluita löytyi vertaisarvioidusta kirjallisuudesta matkailuun, virkistykseen ja maisemaan liittyen. Vertaisarvioidusta kirjallisuudesta löytyneet kulttuuriset ekosysteemipalvelut pohjautuivat pääasiassa metsäekosysteemeihin sekä osa maatalousympäristöihin.

Vertaisarvioidusta kirjallisuudesta löytyneiden kulttuuristen ekosysteemipalveluiden hyödyt kytkeytyvät pääosin ympäristöllisiin ja taloudellisiin tekijöihin. Maiseman säilyminen edistäisi ympäristöllisiä hyötyjä, jos se liittyy biodiversiteetin ylläpitämiseen tai lisäämiseen. Maiseman ja biodiversiteetin säilyminen puolestaan vaikuttavat virkistysmahdollisuuksiin, ihmisten hyvinvointiin ja matkailupalveluihin. Toisaalta metsien biodiversiteetin ei voida olettaa vaikuttavan aina virkistysmahdollisuuksiin, jos käyttäjät kokisivat mielekkäämpänä ulkoilun esimerkiksi talousmetsässä.

Kulttuurisiin ekosysteemipalveluihin tunnistettiin välillisiä kaupallisia palveluita metsä- ja maatalousympäristöissä. Metsärahoituksen suojelemisessa metsissä tarvittava palvelu on varainhoitoyhtiö, joka vastaa rahoituksen keruusta ja suojelun toteutuksesta (Caputo ym. 2019). Ekoturismin kannalta metsien tarjoamat kaupalliset kulttuuripalvelut ovat riippuvaisia metsänhoidosta sekä reittien ylläpitämisestä ja rakentamisesta. Lisäksi vertaisarvioidussa kirjallisuudessa nousivat esille epäsuorat ja vaikeammin mitattavissa olevat hyödyt, kuten olemassaoloarvo, esteettiset arvot ja kulttuuriin kytkeytyvät perinteiset arvot.

Kulttuuristen ekosysteemipalveluiden trendinä voitiin tunnistaa positiivisia ja negatiivisia tekijöitä. Yleisesti ekoturismin on havaittu olevan kasvava trendi. Matkailussa kiinnostus metsien tuottamiin kulttuurisiin ekosysteemipalveluihin on kasvanut (Brandt & Buckley 2018). Metsien tuottamat hyödyt ovat monipuolisia, mikä on lisännyt yksityisten toimijoiden kiinnostusta luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalveluiden ylläpitämiseen (Caputo ym. 2019). Turismin kasvun ja luontoarvojen lisääntymisen tunnistettiin tukevan kulttuuristen ekosysteemipalveluiden säilyttämistä ja lisäämistä, sillä maaseutumaisia maisemapalveluita arvostetaan virkistytymisen kannalta (Garrido ym. 2017; Grammatikopoulou ym, 2013). Toisaalta biodiversiteetin heikentyminen on nähty uhkana myös kulttuuristen ekosysteemipalveluiden riittävyyden kannalta (Garrido ym. 2017).

Kulttuurisissa ekosysteemipalveluissa olennaista on virkistysarvojen ylläpitäminen. Ekoturismin kannalta uhkana on biodiversiteetin heikkeneminen (Garrido ym. 2017), mikä vähentäisi mahdollisuuksia hyödyntää kulttuurisia ekosysteemipalveluita turismin houkuttelemiseksi. Toisaalta turismin lisääminen voisi edistää maisemaan liittyvien kulttuuristen ekosysteemipalveluiden arvostusta, jos niistä saisi taloudellista hyötyä turismin muodossa (Garrido ym. 2017, Grammatikopoulou 2013). Haasteena on kehittää esimerkiksi kaupallista maisemahyötyä, jos turismia on verrattain vähän, eikä näin ollen kaupallista potentiaalia löydy.

Kulttuurisissa ekosysteemipalveluissa haastavaa onkin tunnistaa hyödykkeen kaupallinen arvo. Tuotantomäärät ovat varsin alhaisia suhteessa tuotantopalveluihin, mikä vaikeuttaa myös muiden mittareiden käyttämistä kaupallisen arvon mittaamiseksi. Vertaisarvioidussa kirjallisuudessa kaupallista arvoa ei kulttuuristen ekosysteemipalveluiden osalta juurikaan tunnistettu. Tämä voi johtua vaikeasti tunnistettavissa ja mitattavissa olevista mittareista kaupallisen arvon tarkastelemiseksi. Sen sijaan kulttuuristen ekosysteemipalveluiden taloudellisen arvon mittaaminen kytkeytyy usein esimerkiksi arvottamistutkimuksiin.

Toisaalta kulttuurisia ekosysteemipalveluita riittäisi kaupalliseen hyödyntämiseen. Niiden rajaaminen Suomen kaltaisessa maassa voi osoittautua haasteelliseksi joutuksen jokaisenoikeuksista, jotka voivat olla esteenä esimerkiksi maisemahyödyn tai virkistytymiseen liittyvän ekosysteemipalvelun markkinan kehittymiselle. Kulttuuristen ekosysteemipalveluiden hyötyjen merkitys kansalaisille on korkea. Markkinoiden kehittymisen esteinä nähtiin maankäytön muutokset, jotka vähentävät metsien tarjoamia kulttuurisia ekosysteemipalveluita kaupunkien ja maatalouden laajentuessa maankäytön muutosten seurauksena.

Kulttuuristen ekosysteemipalveluiden hyötyinä nähtiin vertaisarvioidun kirjallisuuden pohjalta sekä ympäristöllisiä, sosiaalisia että kaupallisia hyötyjä. Ympäristöllisiä hyötyjä voidaan saavuttaa, kun kulttuurisen ekosysteemipalvelun tuottamiseksi vaaditaan biodiversiteetin ylläpitämistä tai parantamista. Taloudellisia hyötyjä saadaan, jos kulttuurisella ekosysteemipalvelulla on kaupallista kysyntää. Lisäksi kulttuuriset ekosysteemipalvelut edistävät ihmisten hyvinvointia.

Ohjauskeinoiksi kulttuuriin ekosysteemipalveluihin ehdotettiin EU-tukien ohjaamista maatalousympäristön maisemapalveluiden kehittämiseen (Grammatikopoulou ym. 2013) sekä tukipolitiikan ohjaamista luomuviljelyyn ja maiseman ennallistamiseen (Garrido ym. 2017). Toisena selkeänä ohjauskeinona nousi informaatio-ohjaus biodiversiteetin ylläpitämiseksi maatalousympäristössä (Opdam ym. 2018).

3.2.2.2 Maisema

Teknisissä raporteissa löydettiin kulttuurisista ekosysteemipalveluista saatavia kaupallisia tuotteita. Matkailijaryhmille kehitettyjen ja luonnon monimuotoisuutta hyödyntävien kaupallisten maisemahyötyjen kehittäminen voi avata uusia ansaintamahdollisuuksia maaseudulla (Lahdenvesi-Korhonen (toim.) 2021). Maisema-arvokaupan ideana on ylläpitää ja hoitaa metsämaisemia vapaaehtoisien lahjoitusten avulla. Tuloksen mukaan maisema-arvokauppa menettelynä on toimiva, mutta se vaatii alueen toimijoilta vahvaa sitoutumista. (Luonnonvarakeskus 2021.)

Maisema-arvojen huomioimisella saattaa olla taloudellisia vaikutuksia metsänomistajalle. Maisema-arvojen turvaaminen voi merkitä metsänomistajalle kompromisseja maiseman ja taloudellisen tuoton välillä. (Luonnonvarakeskus 2021.) Tällöin maanomistajalle voitaisiin korvata taloudellinen menetys, joka määräytyisi muun muassa sopimuskohteen ominaispiirteiden sekä sopijaosapuolten arvostusten mukaisesti. Hinnoittelu voisi perustua Luonnonvarakeskuksen Motti-ohjelmistolla laskettuun puuston arvon menetykseen huomioimalla muun muassa negatiivinen

kasvu ja korkomenetykset. (Suomen metsäkeskus 2019.) Hinta määräytyy lopulta sen perusteella, kuinka paljon ostaja on valmis maksamaan alueen käytöstä ja kuinka paljon myyjä vaatii korvausta (Lahti ym. 2016).

Maisemasta sopimiseen on koottu sopimusmalleja maanomistajan ja yrittäjän käyttöön maiseman tuottamiseen. Kirjallinen sopimus on hyvä työkalu, koska sen avulla varmistetaan, että osapuolet sopivat yhteisymmärryksessä asioista, kuten korvauksesta, sopimukseen kuuluvista alueista ja niiden käytöstä. (Lahti ym. 2016.)

Maankäyttö- ja rakennuslain nojalla voidaan säädellä metsien maisema-arvoja metsätalouteen ja virkistykseen varatuilla alueilla. Tapion ja Suomen metsäkeskuksen hankkeessa kehitettiin uusia tapoja edistää metsien maisema-arvojen huomioimista vaihtoehtoisina menetelminä yleiskaavoituksessa. Uusina menetelminä tunnistettiin yhteistyö ja vuorovaikutus sekä sopimukset. Menetelmiä voidaan hyödyntää jo ennen kaavaprosessin käynnistämistä ja sen aikana. (Salmi ym. 2020.)

Maankäyttö- ja rakennuslaissa on säännökset korvausvelvollisuudesta, mikäli maanomistaja kokee kaavan tuoman haitan kohtuuttomaksi. Hän voi hakea haitasta korvauksia lunastuslain nojalla, jos hän ei voi kaavamääräysten takia käyttää aluetta hyväkseen kohtuullista hyötyä tuottavalla tavalla. Maanomistajalle on olennaista, että asia tutkitaan ja ratkaistaan. Korvauksia haetaan lunastuslain mukaisessa lunastustoimitusmenettelyssä. (Tenhola ym. 2016.)

3.2.2.3 Luonnon tuottamat hyvinvointi- ja terveysvaikutukset

Luonnon tuottamia terveyshyötyjä on tutkittu paljon ja tuloksia on hyödynnetty esimerkiksi kuntien tuottamissa sosiaali- ja terveyspalveluissa. Ohjattuja metsäretkiä kokeiltiin Sipoossa, jossa lääkärit ja hoitajat valitsivat potilasryhmät metsäretkille. Metsäkohteiden valinnassa pyrittiin monipuolisuuteen, jolloin tarkoituksena oli auttaa osallistujia tunnistamaan omaa hyvinvointia tukevia luonto- ja maisematyyppejä ja kannustaa omatoimiseen liikkumiseen. (Pitkänen 2018.)

Luontoa hyödyntävillä sosiaali- ja terveyspalveluilla tarkoitetaan luontoavusteista terapiaa ja kuntoutusta, jota tarjoaa terveys- tai sosiaalialan koulutuksen saanut, Valviran laillistama terveydenhuollon ammattihenkilö. Luontoavusteinen terapia pohjautuu pyrkimykseen huomioida asiakkaiden tarpeet paremmin hoitotyössä ja toisaalta yhteiskunnalliseen murrokseen, johon liittyy etäännyminen luonnosta. Terveiden edistämiseksi tarvitaan erityyppisiä luontoavusteisia kuntoutuksia ja terapioita. (Matila ym. 2018.) Luontoavusteisen terapian mahdollisuudet on tunnistettu. Esimerkiksi Pohjois-Karjalan biotalouden alueellinen toimeenpano-ohjelma

tavoittelee luontoon perustuvan sote-palveluliiketoiminnan kehittämistä ja osaamista esimerkiksi mielenterveyteen ja kuntouttavaan työhön. (Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2022.)

Työterveyshuollossa tarvitaan uusia työtapoja työntekijöiden stressin vähentämiseksi. Jotta luontoperustaiset työterveyshuollon palvelut voidaan ottaa käyttöön laajemmin hoitomenetelminä, tarvitaan tutkimusta ja ammattilaisten kouluttamista luontomenetelmien hyödyntämiseen omassa työssään sekä standardoitujen sisältöjen kehittämistä. (Lipponen 2022.)

Laajassa Luonto lähelle ja terveydeksi -hankkeessa nähtiin, että luontoon perustuvilla hyvinvointipalveluilla on merkittävää kasvupotentiaalia. Yhteiskunnan on mahdollista saavuttaa taloudellisia säästöjä terveydenhuollon kustannuksissa, mikäli monimuotoiseen luontoon perustuvat terveyshyödyt otettaisiin nykyistä paremmin huomioon kansanterveyden edistämistyössä ja psyykkisten sairauksien ennaltaehkäisyssä. (Jäppinen ym. 2014.)

Tapiossa kehitettiin hyvinvointipolkukonsepti osaksi yksityistä maaseutumatkailuyritystä. Hyvinvointipolku tarjoaa luontomatkailijalle virkistysmahdollisuuksia monimuotoisessa metsäluonnossa ja lähellä matkailupalveluja. Hyvinvointipolkuun tehtyjen rakenteiden, pitkospuiden, opasteiden, vuotuisen kunnossapidon ja muiden investointien arvon määrittäminen osaksi matkailupalvelun hintaa on tärkeää. Polun ylläpitäjä voi liiketoimintansa ja mahdollisuuksiensa mukaan liittää polkukonseptiin palveluitaan. Näitä voivat olla esimerkiksi opastettu kierros, nuotiokahvi, eväspaketin myynti sekä vaatteiden, jalkineiden, kiikareiden, onkivapojen ja muiden tarvikkeiden vuokraus. (Matila ym. 2016.)

Metsän eri käyttömuodot suunnataan tiettyihin pääkäyttötarkoituksiin, joiden soveltuminen terveyden edistämiseen vaihtelee. Talousmetsä soveltuu yleensä monenlaiseen terapia- ja kuntoutustoimintaan. Virkistysmetsät sijaitsevat tavallisesti asutuksen vieressä, joten kuntalaiset voivat käyttää niitä päivittäin. Kansallispuistojen etuina ovat monipuoliset reitit ja opasteet sekä hyvä palveluvarustus. (Matila ym. 2018.)

Luonnon hyvinvointivaikutuksia hyödynnetään terveismetsä-konseptissa. Terveismetsällä tarkoitetaan luonto- tai viherympäristöä, jolla on erityisen paljon positiivisia terveysvaikutuksia. Kouvolan kaupunki on rakentanut terveismetsän, jonka suunniteltujen rakenteiden on tarkoitus tehostaa metsän itsensä antamaa hyvinvointivaikutusta (Kouvolan kaupunki 2023). Tavoitteena on moniaistinen ja

vaihteleva metsäkokemus (Kouvolan kaupunki 2021). Terveysvaikutuksia edistää ympäristön laatu ja eniten hyötyjä ihminen saa tutkitusti mielipaikoillaan (Westerlund 2018).

Japanissa terveysmetsiä varten on kehitelty sertifikaatti (Tyrväinen ym. 2017). Terveysmetsissä on paljon mahdollisuuksia hyödyntämättä. Terveysmetsän sijaitessa hoitolaitoksen välittömässä läheisyydessä sitä voidaan suunnitelmallisesti käyttää osana terveydenhoitoa ja kuntoutusta sekä fyysisen että psyykkisen terveyden kohentamiseen ja ylläpitoon. (Westerlund 2018.)

3.2.2.4 Virkistäytyminen luonnossa

Suomen matkailustrategia 2022–2028:ssa nähdään, että luonto ympäristönä mahdollistaa pyöräilyn, kalastuksen, metsästyksen ja muut monipuoliset aktiviteetit ympärivuotisesti. Luonnon kestävyuden varmistaminen ja ennakointi korostuvat tuotekehityksessä ja viestinnässä. Kestävän luontomatkailun kehittäminen sekä kansallispuistojen ja retkeilyalueiden hyödyntäminen ovat keskiössä erityisesti kansainvälisen matkailukysynnän kasvattamiseksi. Kansallispuistojen, retkeilyalueiden ja muiden valtion luontoalueiden palveluita tuoteistetaan matkailun tarpeiden ja virkistyskäytön kestävyuden näkökulmasta ja yhteistyötä alueita hyödyntävien matkailuyritysten kanssa vahvistetaan. Vierailijat etsivät matkoillaan merkityksellistä ja vaikuttavaa vuorovaikutusta paikallisten ihmisten ja luontoympäristön kanssa. Luonnontilainen, monimuotoinen luonto ja lumiset talvet käyvät yhä harvinaisemmiksi ja siten myös arvostetummiksi maapallolla. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2022.)

Kalastusmatkailun kehittämisohjelma 2023–2033 visiona on, että Suomessa on monipuoliset ja Euroopan laadukkaimmat kalastuspalvelut. Kalastusmatkailun vauhdittamiseksi tarvitaan kalastuslain muuttamista kalastusmatkailun erityiskohteiden yleiskalastusoikeuksien ryhmäkoon osalta, sekä yhteistoiminnan lisäämiseksi kalatalousalueissa. Kalastusmatkailun kehittämisen esteitä ovat markkinoinnin vähäisyys ja hajanaisuus, olematon kansainvälinen imago, palvelutarjonnan vähyys, yritysten pieni liikevaihto ja puutteellinen yrittäjien neuvonta. (Maa- ja metsätalousministeriö 2023.)

Asiantuntijat arvioivat matkailun voivan kasvaa Pohjanlahdella noin 30–50 prosenttia nykyisestä potentiaalisen kysynnän ja kestävä kasvun näkökulmasta. Pohjanlahden matkailun kehittämiseksi ehdotetaan pidemmälle jalostettuja ja kohdennettuja matkailupalveluita, jotka liittyvät esimerkiksi kokemuksellisuuteen, yksilöllisyyteen, ylellisyyteen, luonnon hyvinvointivaikutusten hyödyntämiseen ja paikallisiin

erityispiirteisiin. Pohjanlahdella tarvitaan alueidenkäytön suunnittelua ja toimintojen sijoittamista siten, että luodaan puitteet arvokkaiden kohteiden turvaamiseen ja haitallisten vaikutusten minimointiin. (Strandell ym. 2022.)

VNTeas-hankkeessa arvioitiin merkittäviä kehittämismahdollisuuksia metsä- ja vesi-alueiden kestäväälle virkistys- ja matkailukäytölle. Kehittämistarpeiden tunnistamista hankaloittaa tietopohjan hajanaisuus. Uusien luontomatkailutuotteiden kehittäminen edellyttää asiakasryhmien nykyistä tarkempaa tunnistamista. Kaupallisten palveluiden kehittämisen haasteita lisää luontomatkailuyritysten pieni koko, sijainti kaukana suurista kaupungeista, markkinoinnin ja myynnin haasteet sekä matkailutuotteiden ja -palvelujen saavutettavuus. (Tyrväinen ym. 2017.)

Pohjois-Karjalan biotalouden alueellinen toimeenpano-ohjelma näkee alueen puhtaisten metsien ja vesien, sekä puhtaan ilman ja pohjaveden tarjoavan luontomatkailulle runsaat mahdollisuudet (Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2022). Puhtaat vedet ja luonnon vesistöt ovat suuri mahdollisuus kehittää ympärivuotisia ja korkealaatuisia hyvinvointimatkailun palveluita (Eskelinen ym. 2018).

Virkistyskäyttöstrategia kannustaa kehittämään markkinoita matkailun ympärille. Strategiassa nähdään tarvetta päivittää ulkoilulain ja maankäyttö- ja rakennuslain ohjeistuksia. (Valtioneuvosto 2022.)

3.2.3 Tuotantopalvelut

3.2.3.1 Yhteenveto vertaisarvioidun kirjallisuuden perusteella

Vertaisarvioidun kirjallisuuden aineistossa tuotantopalveluissa saatavat hyödykkeet keskittyivät erityisesti metsäekosysteemeihin, kuten uusiin puupohjaisiin raaka-aineisiin sekä erilaisiin keruutuotteisiin. Tämän lisäksi esiin nousivat erilaiset biomassaan perustuvat tuotteet, kuten ruovikkojen hyödyntäminen energiana sekä keräilytuotteet ja merilevät.

Teknologian kehittyessä useille hyödykkeille voi muodostua uusia markkinoita esimerkiksi merilevistä (Heidkamp ym. 2022). Toisaalta markkinoiden syntyminen tuotantopalveluiden tuottamille hyödykkeille voi kohdata useita erilaisia haasteita. Erityisesti pidemmälle jalostetuissa tuotteissa korkeat toiminta- ja investointikustannukset voivat luoda esteitä markkinoiden syntymiselle (Hurmerinta ym. 2019). Tämän lisäksi tiedonpuute voi olla keskeinen este erityisesti uusien keruutuotteiden hyödyntämiselle (Cai ym. 2011).

Markkinoiden kehittämisen osalta onkin tärkeää miettiä myös vaihtoehtoisia mahdollisuuksia arvonlisän tuottamiseen. Tällaisia voivat olla esimerkiksi tuotantopalveluista maksettavat maksut (Payment for ecosystem services, PES), joiden avulla tuottajat voisivat hyödyntää tuotannosta tulevia positiivisia ulkoisvaikutuksia. Esimerkiksi merilevän osalta potentiaali parantaa ja palauttaa kaupallisten kalastusalueiden elinympäristöjä tarjoaa kutualueita nuorille kaloille ja suojaa uhanalaisille lajeille (Heidkamp ym. 2022).

3.2.3.2 Biomassat

Merilevän käyttö on kasvanut viime aikoina eikä käytön vähentymisestä ole merkkejä (Heidkamp ym. 2022). Merilevä sitoo paljon hiiltä, joten erilaisten ympäristömerkkien ja brändäyksen avulla sen kysyntä voi kasvaa merkittävästi (Heidkamp ym. 2022). Merilevällä on useita käyttökohteita ihmisravintona sekä lääketieteellisyydessä, biopolttoaineissa ja ihonhoitotuotteissa (Heidkamp ym. 2022, Araujo et al. 2021). Levistä valmistettavilla polttoaineilla on huomattava potentiaali arvonlisän kasvattamiseen (Heidkamp ym. 2022).

Globaali väestönkasvu ja tulotason kasvu voivat lisätä biopohjaisten tuotteiden markkinoita huomattavasti. Tämän lisäksi uusien biopohjaisten tuotteiden kysyntään vaikuttavat esimerkiksi rakentaminen ja energiapolitiikat.

Vedet olivat teknisen kirjallisuuden julkaisuissa yleisin ekosysteemi tuotantopalvelujen uusille ja kehittyville kaupallisille mahdollisuuksille. Biomassaa saadaan vesikasveista, kuten järviruo'osta ja kaisloista (Joensuu ym. 2014, Myllyviita ym. 2015). Turun AMK:n selvityksessä 2022 arvioitiin ruovikon talvileikkuun hinnaksi keskimäärin 1500 euroa hehtaarille. Ruovikon niiton markkinoiden kehittymisen esteiksi tunnistettiin pirstaleisista omistussuhteista johtuvat ongelmat luvansaannissa, puutteelliset tiedot loppukäyttäjistä ja ruokoesiintymistä sekä oikeanlaisen leikkukaluston puuttuminen laajamittaiseen poistoon. (Turun AMK 2022.)

Ruovikoiden biomassan hyödyntämiseen kaivattiin monimuotoisten ruovikoiden tunnistamista, jotta niiltä ei kerättäisi biomassaa. Merialueen kestävän käytön kulmakivenä on turvata luonnon monimuotoisuuden säilyminen ja ekosysteemin toiminta. Rannikon vedenalaiset luontotyypit ylläpitävät monimuotoisuutta tarjoamalla elinympäristöjä ja ravintoa lajirikkaille eliöyhteisöille ja uhanalaisille lajeille. (Metsähallitus 2021.) Itämeren rannikkovesien tila paranee poistamalla vedestä ravinteita ruovikonniitoilla ja ennallistamalla arvokkaita rannikkoekosysteemejä (John Nurmisen säätiö 2023). Kalastusmatkailun kehittämisohjelma 2023 painottaa kalakantojen hoitoa osana kalastusmatkailun kehittämistä (Maa- ja metsätalousministeriö 2023).

Vesirutto on vieraslaji, joka kasvaa järvissä. Sen biomassan hyödyntämistä bio-kaasuntuotannossa on selvitetty. Vesiruton hyödyntämisen kehittämistyön vetäjäksi tarvittaisiin paikallinen kehittämissyhtiö tai muu riittävän iso toimija (Karjalainen ym. 2017). Rahkasammal on tullut uudeksi hyödyntämiskohteeksi soilta, kun turpeen käytön väheneminen lisää tarvetta korvaaville biomassoille. Koetulosten mukaan ojitetun rahkarämeen rahkasammalkasvustosta voidaan korjata 10–15 senttimetrin vahvuinen elävä pintakerros, ja jäljelle jäävästä sammalikon alaosaan kasvaa uusi, elinkykyinen pintakerros. Palautumisen arvioidaan kestää 2–3 kasvukautta, mikäli sammalkorjuu ei muuta suon pohjaveden pinnan tasoa merkittävästi. (Lumme 2016.) Rahkasammalen korjuun vaikutusten osalta tunnistetaan edelleen paljon tutkimustarpeita. Ympäristöministeriön asettaman Sammalenkorjuun ympäristövaikutukset -yhteistyöryhmän selvityksen mukaan tutkimustietoa tarvitaan muun muassa rahkasammalen korjuun ilmastovaikutuksista, rahkasammalen ja muun suokasvillisuuden uudistumisesta ja korjuun vaikutuksesta suon vesitalouteen. (Ympäristöministeriö 2022.)

Maatalousympäristöjen osalta biomassojen tuotanto on kehittämisen vaiheessa. Esimerkiksi nurmesta voitaisiin tuottaa biokaasua kestävästi. (Seppälä ym. 2013.) Turvepelloille suunnitellaan kosteikkoviljelyä, jonka tuottamia raaka-aineita käytettäisiin kasvualustoissa, tekstiiliteollisuudessa ja rakennusmateriaaleissa sekä elintarvike- ja lääketieteellisyydessä. Markkinoiden kehittämisessä lähtökohtana voisi olla, että kuluttajat ostavat mielellään kosteikkoviljelyyn perustuvia tuotteita, kun niiden myönteisistä ympäristövaikutuksista viestitään tehokkaasti. (Jyske ym. 2023.)

3.2.3.3 Luonnonyrtilt ja -marjat

Keräilytuotteiden osalta vertaisarvioidussa aineistossa mainittiin muun muassa sienten ja erilaisten marjojen keruu. Vaikka kansantaloudellisesti useiden keräilytuotteiden ja NWFP (ei-puutuotteiden) arvo on huomattavasti pienempi verrattuna puutuotteista saatavaan arvonnalisään, niillä on kuitenkin mahdollista luoda lisätuloja esimerkiksi syrjäisillä ja heikommin toimeentulevilla alueilla (Peura ym. 2016, Cai ym. 2011). Keruutuotteilla on usein kaupallisen arvon lisäksi myös esimerkiksi virkistysarvoa, jota voidaan kasvattaa yhdessä puuntuotannon kanssa. Toisaalta keruutuotteiden optimoinnilla voi olla negatiivisia vaikutuksia esimerkiksi puuntuotantoon mikä täytyy huomioida niiden kaupallista arvoa mitatessa. Kuitenkin tarkalla metsäsuunnittelulla on mahdollista luoda otollisia kasvuympäristöjä erilaisille keruutuotteille, ja samalla ylläpitää puuntuotannosta saatavia tuloja (Peura ym. 2016).

Työ- ja elinkeinoministeriön toimialaraporttiin koottiin katsaus luonnontuotealasta. Raportin mukaan pohjoisen luonnossa kasvaneita raaka-aineita voitaisiin hyödyntää nykyistä enemmän korkean arvonlisän tuotteiden teollisessa jalostuksessa. Luonnontuotepohjaisilla tuotteilla olisi kysyntää, mutta kysyntään on haasteita vastata raaka-aineen puutteen ja jalostukseen tarvittavien erikoistekniikoiden vuoksi. Luonnontuotealan arvoketjujen ja innovaatioiden kehittämiseksi tarvitaan pienten yritysten ja teollisuusmittakaavan yritysten yhteistyötä. Suomalaisista marjoista ja kasveista eristetyissä yhdisteissä on potentiaalia uusiin tuoteinnovaatioihin, mutta tuotekehitykseen sekä valmistusmenetelmien ja -teknologioiden kehittämiseen tarvitaan tutkimus-, kehitys- ja innovaatioresursseja. (Wacklin 2022.)

Marja-alan yritykset ovat riippuvaisia ulkomaisesta kausityövoimasta. Marjatuotteiden raaka-ainepohjan kolmin- tai nelinkertaistamisella olisi suuri vaikutus vieniin. Jalostavalla teollisuudella olisi kapasiteettia nostaa tuotantoa. (Wacklin 2023.) Ohjausekoina esitetään muun muassa, että metsätiedon avulla raaka-aineita voitaisiin löytää ja käyttää aiempaa kustannustehokkaammin ja kestävämmiin sekä sovittaa toimintaa metsien muuhun käyttöön (Rutanen 2023). Luonnontuotteiden yhteydessä pitää selvittää yhteistuotantoa. Esimerkiksi kuusen kerkkiä kerätään kuusentaimikoista. Yhden keruukerran kasvuvaikutus kestää vain muutaman vuoden, ja sillä ei ole juuri vaikutusta kuusikon kehitykseen ja myöhempään hakkuusiin. Keruun kasvuvaikutus varttuneissa taimikoissa pienenee, kun osa kerkistä latvan yläosassa jätetään keräämättä ja keruu tehdään vain yhtenä vuotena. (Miina 2018.)

Keruutuotteiden hankintaa ja siihen vaikuttavia tekijöitä selvitettiin 4H-yhdistyksen hankkeessa. Keruutulot Oulun seudulla euroissa olivat seuraavia: kihokki 45 000 euroa/2017 ja suopursu 5000 euroa/2017. Keruutoimintaa rajoittava tekijä on tuotteiden ostohinta. Alv:n palautus verottajalta yrittäjälle kestää liian kauan. Kihokin ja suopursun osalta ongelmana on kasvien kylmäsäilytys. Suopursu poimitaan tarkoin ja sen toipumiseen keräyksestä menee useita vuosia ja siksi suositellaan keräystä viiden vuoden välein. Keruulupien haalinta maanomistajilta hankaloihtaa toimintaa. (Vahtola ym. 2018.)

Rikoslaisissa (39/1889) säädetään jokamiehen oikeuksista 14 § (24.8.1990/769). Säännökset eivät koske maassa olevien kuivien risujen, maahan pudonneiden käpyjen ja pähkinöiden, luonnonvaraisten marjojen, sienten, kukkien tai muiden sellaisten luonnontuotteiden keräämistä toisen maalta. Muihin keruutuotteisiin tarvitaan maanomistajan lupa.

3.2.3.4 Riista- ja luonnonlaidunliha

Hirvenlihaa ei kulkeudu juurikaan markkinoille, vaikka noin puolet hirvenmetsästäjistä oli halukkaita myymään saalista. Heistä noin 30 prosenttia oli valmiita myymään alle tukkuliikkeiden maksaman hinnan. Riistalihan arvoketjuun vaikuttaa muun muassa elintarvikelainsäädäntö, kuten eläinlääkärin tarkistama liha ja vaatimus elintarvikejalostushuoneesta. (Kankainen ym. 2014.)

Viime vuosina luonnonlaidunlihan kysyntä on noussut. Lihan kotimaisuus ja positiiviset ympäristövaikutukset nousivat keskeisiksi ostopäätökseen vaikuttaviksi tekijöiksi ja myös positiivisiksi mielikuviksi luonnonlaidunlihasta. Luonnonlaidunlihasta ollaan valmiita maksamaan enemmän kuin tavanomaisesti tuotetusta lihasta. Eläinten hyvinvointi, ympäristöjalanjälki, kotimaisuus, pientuottajat, maku ja laatu ovat ne myyntiargumentit, joilla luonnonlaidunlihaa suositellaan markkinoitavan. (Herlin 2022.) Luonnonlaidunlihan sertifiointia on ollut käytössä Suomessa vuodesta 2023 alkaen (Luonnonlaidunlihan tuottajat ry). Tällä hetkellä luonnonlaiduntuottajien huolena ovat perinnebiotooppien hoidon rahoitus (Eduskunta 2024) ja EU:n metsäkatoasetus (Maa- ja metsätalousministeriö 2023).

3.3 Päätelmät

3.3.1 Tarvittavat ohjauskeinot ja haasteet

Kirjallisuuden perusteella suuri osa ohjauskeinoista on lainsäädännöllisiä tai poliittisia, kuten julkinen tuki tietyille palveluille. Tämä tarkoittaa, että tietyt markkinat eivät luonnollisesti syntyisi, ellei kannustimia olisi asetettu. Ekosysteemipalveluiden markkinoiden kehittyminen ja trendit ovat enemmän riippuvaisia poliittisista kuin taloudellisista suuntauksista. Olisiko mahdollista silti luottaa luonnollisiin taloudellisiin mekanismeihin? Voisivatko viestintä ja tieteellinen vapaa keskustelu ekosysteemipalveluiden hyödyistä toimia eräänlaisina ohjauskeinoina, jotta markkinat kehittyisivät sääntelystä huolimatta?

3.3.2 Esteet

Useissa kirjallisuuskatsauksen julkaisuissa tuodaan esille, että jokaisenoikeudet vähentävät kuluttajien kiinnostusta kaupallisiin luonnon virkistyskäyttö- ja luontomatkailupalveluihin. Metsänomistajien ja metsästäjien halukkuus toteuttaa tavanomaisesta poikkeavia toimia kaupallisten ekosysteemipalveluiden tuottamiseksi liittyy usein huoli kustannusten noususta, epätietoisuus sekä perinteisyys, vaikka ekosysteemipalvelulla olisi potentiaalia kaupalliseen hyödyntämiseen.

Joissakin tapauksissa ekosysteemipalveluiden arvon mittaaminen on vaikeaa. Kun epävarmuus on suuri, riskinä on esimerkiksi erilaisten krediittien käytön näyttävän viherpesulta. Kaksoislaskennan riskissä usea toimija saattaa laskea saman krediitin täyttääkseen oman tavoitteensa tai velvoitteensa.

3.3.3 Markkinoiden kehittyminen

Sama ekosysteemi voi tuottaa useita ekosysteemipalveluja, esimerkiksi metsistä saadaan marjoja ja marjojen keräämiseen voi liittyä luonnossa virkistäytymistä. Osa ekosysteemipalveluista voidaan hyödyntää kaupallisina palveluina, kun taas toiset ovat osa lakisääteisiä ja muita oikeuksia, joten niillä ei voi olla kaupallisia markkinoita.

Kulttuurisiin ekosysteemipalveluihin kuuluu melko erilaisia sosiaalis-, esteettis-, inspiraatio- tai olemassaoloarvoja sekä terveys-, matkailu-, ja virkistysaktiviteetteja. Joihinkin näihin voi kehittyä markkinoita, eräitä voidaan mitata kustannusten perusteella, kun taas joitain kulttuuripalveluja ei voida taloudellisesti mitata.

Useissa artikkeleissa mainitaan ekosysteemipalveluiden tuotetut määrät, mutta ei pystytä antamaan kaupallista arvoa. Joissakin artikkeleissa pystytään arvioimaan negatiivisen vaikutusten pienentämiseksi syntyviä säästöjä, kuten terveyspalveluiden pienentyneet kustannukset.

Ekosysteemipalveluiden markkinoiden kehittymisen osalta tieteellinen ja käytännöllinen epävarmuus lisäävät poliittisten valintojen merkitystä. Tästä seuraa, että sääntelyllä on ratkaiseva merkitys yhteiskunnallisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Sääntely vaikuttaa markkinoihin esimerkiksi luomalla kysyntää tietyille ekosysteemipalveluille ja jättämällä toisia ulkopuolelle.

Oikea hinnoittelu on tuotteen ja palvelun kannattavuuden tärkeä osa. Oikealla hinnoittelulla katetaan yritystoiminnan kustannukset, saavutetaan tuottoa ja varmistetaan resurssija toiminnan edelleen kehittämiseksi. Hinnoittelussa voidaan nähdä kolme erillistä strategiaa. Kustannusperusteinen hinnoittelu on helpoin tapa muodostaa tuotteelle hinta todellisten tunnettujen kustannusten pohjalta. Arvo- perusteinen hinnoittelu ottaa huomioon tuotteen ja asiakkaan arvot, mitä tuotteesta ollaan valmiita maksamaan. Markkinapohjaisessa strategiassa keskiössä on kilpailu ja markkinat. Onnistunut hinnoittelu ottaa huomioon kaikki nämä strategiset tekijät. (Lahdenvesi-Korhonen (toim.) 2021.)

3.3.4 Kirjallisuuskatsauksen kriittiset kohdat

1. Kukin tutkija etsi asiaankuuluvaa tietoa, mutta valintaan liittyy luonnollisesti subjektiivisuutta.
2. Monet vertaisarvioidut artikkelit sisältävät filosofisia tutkielmia analyysimenetelmistä ja tarkastelevat vain vähän konkreettisia tuloksia ekosysteemipalveluiden arvonalisän kannalta. Näin ollen artikkeleissa ei ollut aina mahdollista tunnistaa ekosysteemipalvelun konkreettista soveltamista konkreettisiin kaupallisiin palveluihin.
3. Analyysiin pyrittiin tuomaan vain tietoa, jotka artikkeleiden kirjoittajat selvästi olivat tunnistaneet. Hankkeemme tarkasteluun olisi tuonut kuitenkin lisäarvoa, jos olisimme itse tehneet artikkeleista johtopäätöksiä, jotka olisivat tuntuneet loogisilta mutta joita artikkelin laatija ei nähnyt työssään mielenkiintoisilta.

4 Kysely markkinoiden kehittymisestä

Kokonaiskuvan saamiseksi pyysimme asiantuntijoiden arvioita ekosysteemi-palveluiden arvoketjuista, jotka eivät ole vielä vakiintuneet markkinoilla tai joiden arvottamisesta on saatavilla heikosti tai vanhentunutta tietoa. Vastaajan taustatiedot selvitettiin anonyyminä. Vastaajia pyydettiin arvioimaan valittuja ekosysteemi-palveluita. Kyselyyn vastaaminen kesti noin 15 minuuttia. Verkkokysely tuotettiin Webropol-työkalulla. Kyselyyn osallistui yhteensä 76 vastaajaa ja se lähetettiin yli 500 henkilölle sähköpostitse tammikuussa 2024.

4.1 Kyselyyn vastanneiden tausta

Vastaajilta tiedusteltiin mihin toimialaan hänen työorganisaationsa kuuluu. Julkinen sektori (41 prosenttia vastaajista) ja yksityinen sektori (37 prosenttia vastaajista) olivat suurin piirtein tasavertaisesti edustettuina, ja yhdistykset, vapaaehtoistoiminta ja muu kolmas sektori (21 prosenttia vastaajista) vähemmän. Täysin riippumattomia osallistujia oli vastaajissa hyvin vähän.

Suunnittelu ja kehittäminen olivat yleisimmät työtehtävät (55 prosenttia vastaajista). Tieteellistä tutkimusta teki 11 prosenttia vastaajista. Käytännön työtä teki 19 prosenttia vastaajista. Hallinnon ja johtamisen parissa työskenteli 15 prosenttia vastaajista.

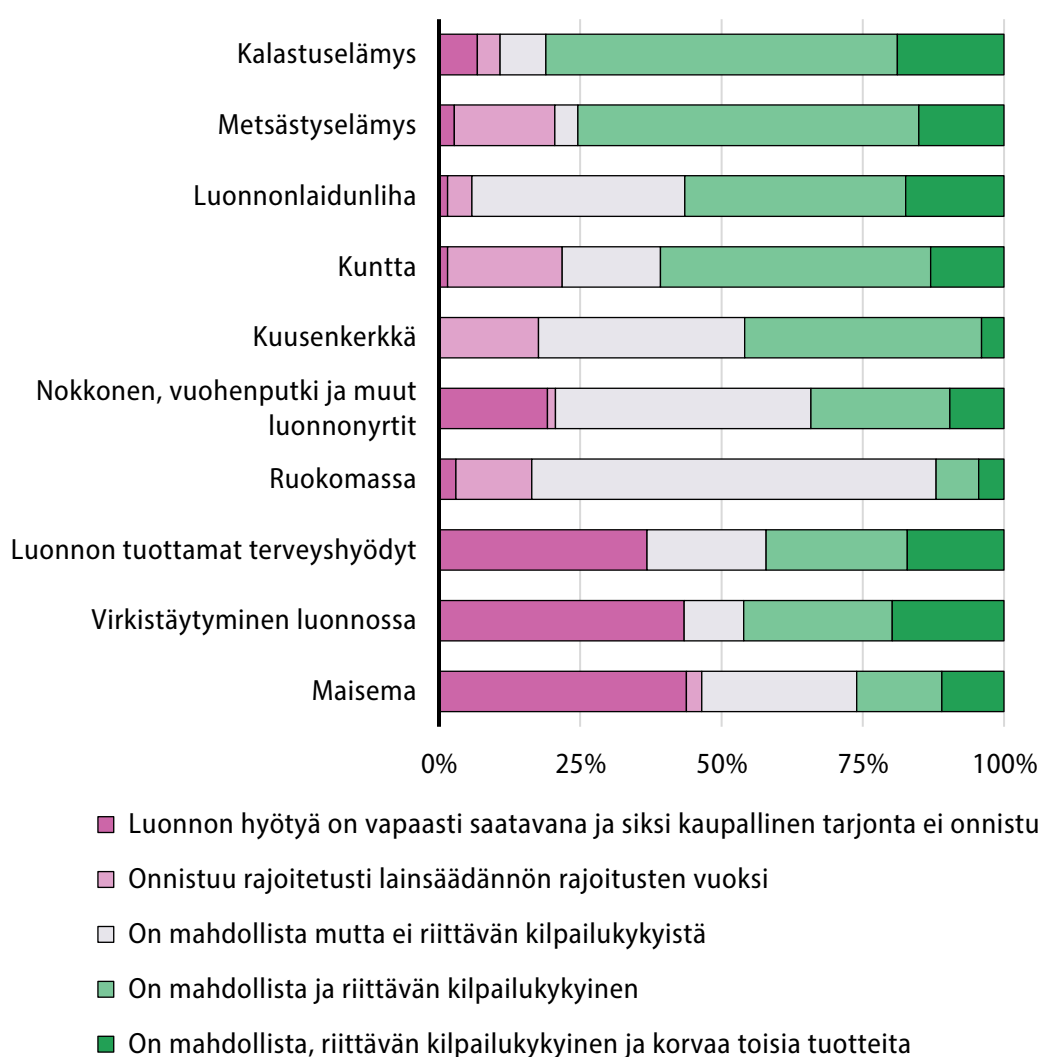
Suurin osa vastaajista oli opiskellut maatalous- ja metsätalouselojoja (73 prosenttia vastaajista). Toiseksi eniten vastaajissa oli luonnontieteitä opiskelleita (34 prosenttia vastaajista). Kasvatustieteellinen, humanistinen ja taideala, tekniikan ala sekä terveys- ja sosiaali-olivat olleet vähäisessä määrin vastaajien opiskelualoina (yhteensä 15 prosenttia vastaajista). Vastaaja sai valita useita vaihtoehtoja koulutukseensa liittyen.

Kyselyyn osallistuneiden työkokemus luonnon hyötyjen tarjonnasta, kehittämisestä, hyödyntämisestä tai käytöstä oli melko korkea, keskimäärin 20 vuotta.

4.2 Vastausten analyysi

4.2.1 Luonnon hyötyjen kaupallinen tarjonta erilaisia tuotteita varten

Kuvio 3. Luonnon hyötyjen kaupallinen tarjonta erilaisia tuotteita varten

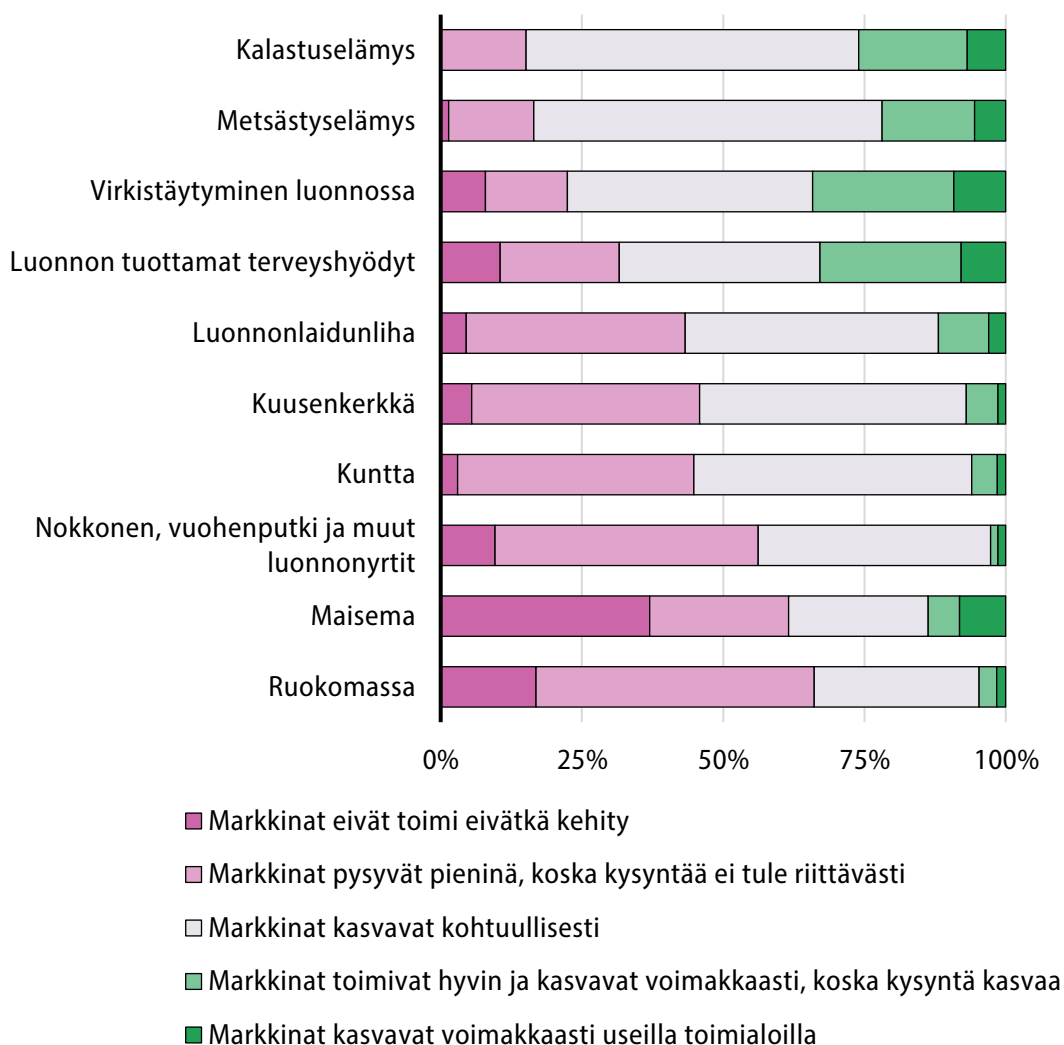


Vastaajia pyydettiin arvioimaan luettelossa mainittujen luonnon hyötyjen kaupallista tarjontatilannetta eri tuotteita varten. Luonnon hyödyn kaupallinen tilanne määriteltiin keskimäärin mahdolliseksi, mutta niiden kilpailukykyistä on ristiriitaisia näkemyksiä (kuvio 3).

Kalastuselämyksen, metsästyselämyksen, luonnonlaidunlihan ja kunnan osalta yli 50 prosenttia vastaajista arvioi niiden kaupallisen tarjonnan olevan mahdollista ja riittävän kilpailukykyistä (kuvio 3). Noin 40 prosenttia vastaajista arvioi maiseman, luonnon tuottamien terveyshyötyjen ja virkistäytymisen luonnossa olevan ilmaisia luonnon hyötyjä, joiden kaupallinen tarjonta ei olisi siten mahdollista (kuvio 3).

4.2.2 Luonnon hyötyjen markkinoiden kehittyminen

Kuvio 4. Luonnon hyötyjen markkinoiden kehittyminen

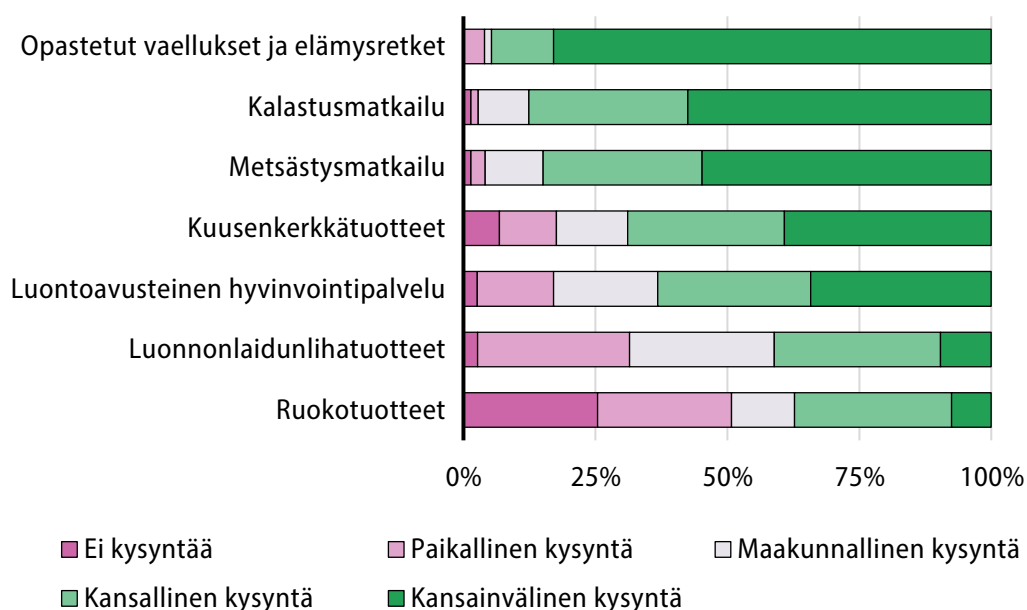


Vastaajat arvioivat luettelossa mainittujen luonnon hyötyjen markkinoiden kehittymistä. He suhtautuivat luonnon hyötyjen markkinoiden kehittymiseen keskimäärin maltillisesti ja vastausten mukaan markkinat keskimäärin kasvavat kohtuullisesti tai pysyvät pieninä (kuvio 4). Kalastuselämysten ja metsästyselämysten markkinoiden arveltiin kasvavan vähintään kohtuullisesti, näin arvioi yli 80 prosenttia vastaajista (kuvio 4).

Reilu puolet vastaajista epäili, että ruokomassan, maiseman ja erilaisten luonnon-ryrttien markkinat eivät toimi tai että markkinat pysyvät pieninä, koska kysyntää ei tule riittävästi (kuvio 4). Maiseman osalta jopa reilu kolmannes vastaajista päätteli, että maiseman hyötyjen markkinat eivät toimi eivätkä kehity (kuvio 4).

4.2.3 Tuotteiden pääasiallisen kysynnän laajuus

Kuvio 5. Tuotteiden pääasiallisen kysynnän laajuus



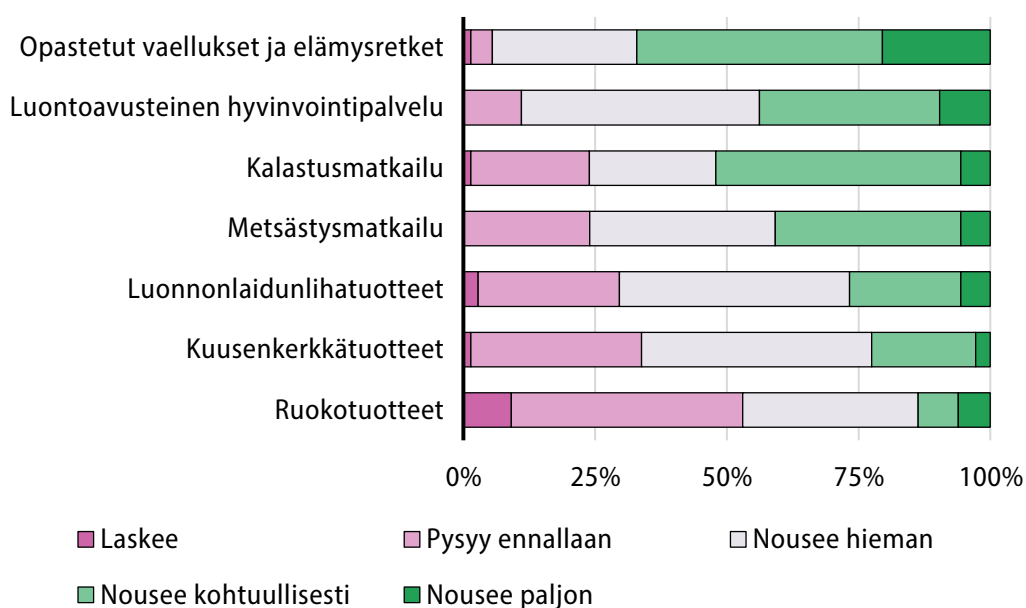
Vastaajia pyydettiin kertomaan, kuinka laajaa heidän mielestään luettelossa mainittujen tuotteiden pääasiallinen kysyntä tulee olemaan. Yli 50 prosenttia vastaajista oli sitä mieltä, että kalastusmatkailun, metsästysmatkailun sekä opastettujen vaellusten ja elämysretken kysyntä tulee olemaan kansainvälistä (kuvio 5).

Luonnonlaidunlihatuotteiden osalta vastaajat arvelivat kysynnän jakaantuvan tasaisesti paikalliseen, maakunnalliseen ja kansalliseen kysyntään (kuvio 5). Jopa 25 prosenttia vastaajista arvioi, että ruokotuotteille ei tule olemaan kysyntää (kuvio 5).

25 prosenttia vastaajista arvioi, että ruokotuotteilla on pääasiassa kansallista kysyntää (kuvio 5). 20 prosenttia vastaajista arvioi ruokotuotteiden kysynnän olevan pääasiassa paikallista. Jopa 25 prosenttia vastaajista epäili, ettei ruokotuotteille ole kysyntää lainkaan (kuvio 5).

4.2.4 Arvonlisän kehittyminen tuotteiden arvoketjuissa

Kuvio 6. Arvonlisän kehittyminen tuotteiden arvoketjuissa

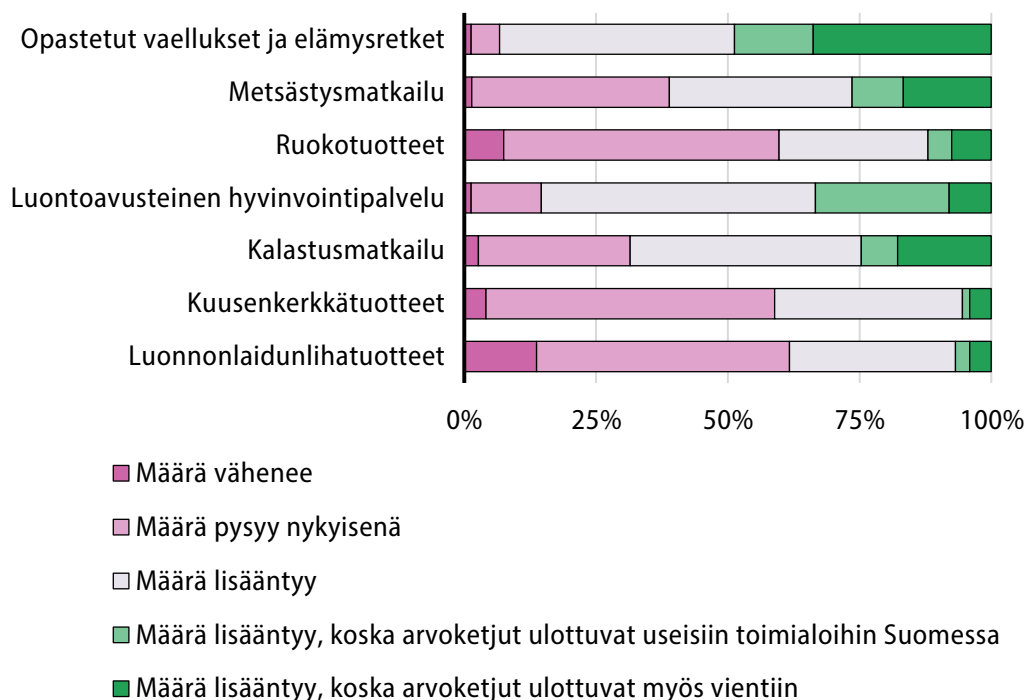


Vastaajia pyydettiin arvioimaan arvonlisän kehittymistä luettelossa mainittujen tuotteiden ja palveluiden arvoketjuissa. Yli puolet vastaajista arvioi arvonlisän nousevan vähintään kohtuullisesti opastetuissa vaelluksissa ja elämysretkissä sekä kalastusmatkailussa (kuvio 6). Lähes puolet vastaajista arvioi ruokotuotteiden osalta arvonlisän pysyvän enintään ennallaan (kuvio 6).

Arvonlisän kehittymiselle tuotteiden arvoketjuissa ei kuitenkaan näytä vastausten perusteella olevan selkeää suuntaa. Luettelossa mainittujen tuotteiden osalta keskimääräisesti arvonlisä näyttäisi nousevan hieman (kuvio 6).

4.2.5 Arvoketjuissa toimivien yritysten määrän kehittyminen

Kuvio 7. Tuotteiden arvoketjuissa toimivien yritysten määrän kehittyminen



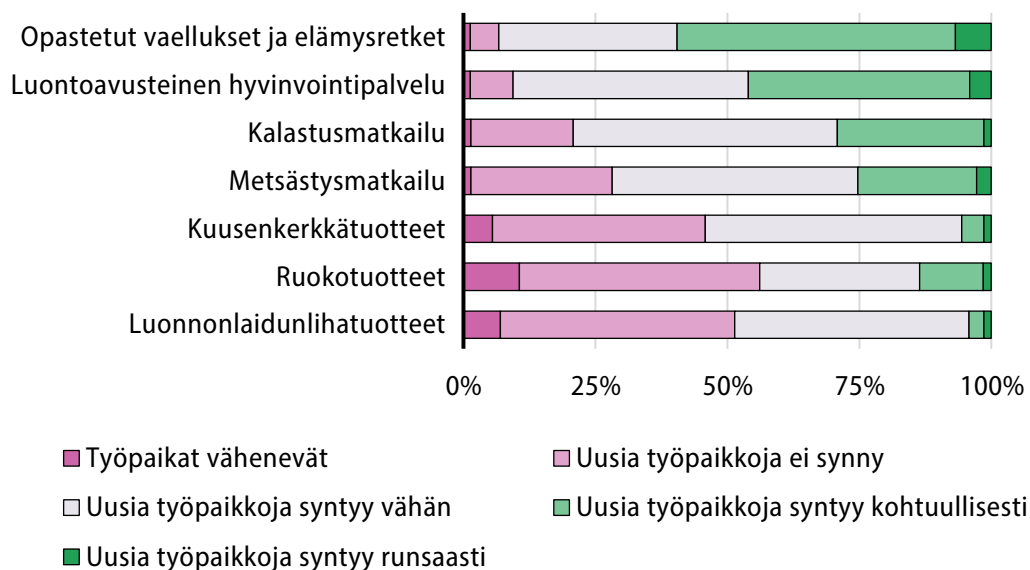
Vastaajat uskoivat yritysten määrän lisääntyvän opastettuja vaelluksia ja elämysretkiä tarjoavissa yrityksissä (kuvio 7). Opastettujen vaellusten ja elämysretkien, metsästysmatkailun ja kalastusmatkailun yritysten määrä lisääntyy, koska arvoketjut ulottuvat myös vientiin, vastaajat arvioivat (kuvio 7).

Noin 60 prosenttia vastaajista arvioi, että luonnonlaidunlihatuotteiden, kuusenkerkkätuotteiden ja ruokotuotteiden arvoketjuissa yritysten määrät pysyvät enintään nykyisellään (kuvio 7).

Luettelossa mainittujen tuotteiden osalta vastaajat arvioivat yritysten määrän lisääntyvän keskimäärin (kuvio 7).

4.2.6 Työpaikkojen määrän kehittyminen arvoketjuissa

Kuvio 8. Työpaikkojen määrän kehittyminen tuotteiden arvoketjuissa



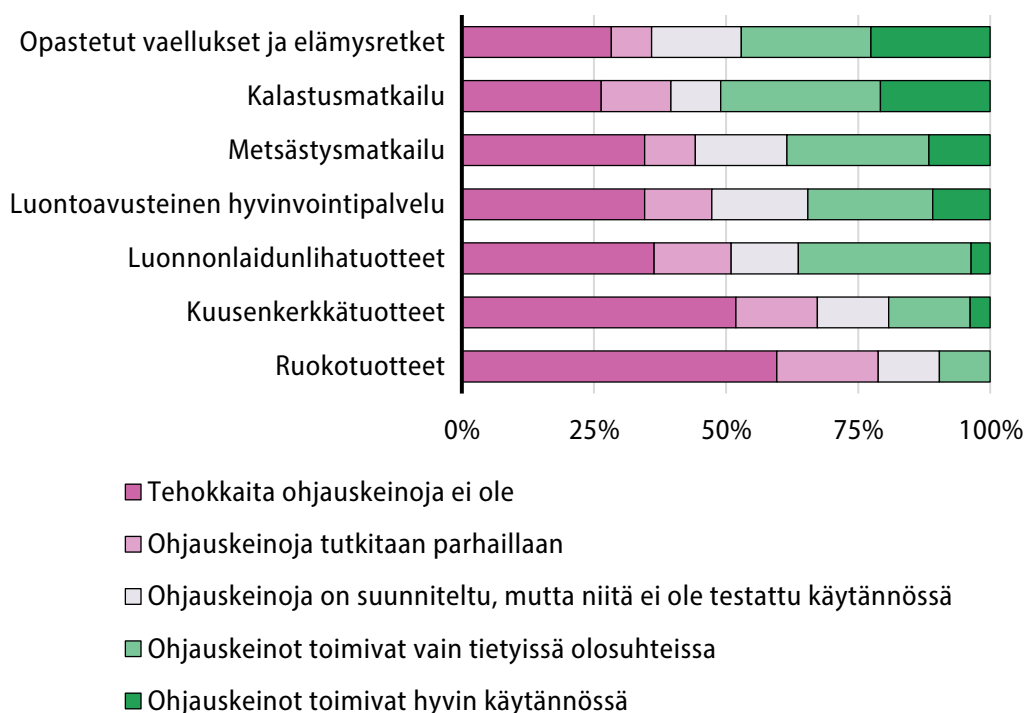
Noin 50 prosenttia vastaajista arvioi uusia työpaikkoja syntyvän vähintään kohtuullisesti opastettuihin vaelluksiin ja elämysretkiin sekä luontoavusteisiin hyvinvointipalveluihin (kuvio 8).

Työpaikkojen määrän osalta vastaajien arvioissa oli myös hajontaa. 10 prosenttia vastaajista arveli ruokotuotteiden työpaikkojen määrän vähenevän, kun taas 10 prosenttia vastaajista oli sitä mieltä, että kyseisiä ruokoalan uusia työpaikkoja syntyy vähintään kohtuullisesti (kuvio 8).

Vastaajat arvioivat uusia työpaikkoja syntyvän luettelossa mainittujen tuotteiden arvoketjuissa keskimäärin vain vähän (kuvio 8).

4.2.7 Tehokkaiden ohjauskeinojen olemassaolo markkinoiden kehittämiseksi

Kuvio 9. Tehokkaiden ohjauskeinojen olemassaolo markkinoiden kehittämiseksi



Opastettujen vaellusten ja elämysretkien sekä kalastusmatkailun markkinoiden kehittämiseksi reilu 20 prosenttia vastaajista arvioi tehokkaiden ohjauskeinojen puuttuvan. Reilu 20 prosenttia vastaajista puolestaan arvioi, että ohjauskeinot näissä tuotteissa toimivat hyvin käytännössä (kuvio 9).

Vastaajat arvioivat, että tehokkaat ohjauskeinot puuttuvat varsinkin ruokotuotteiden ja kuusenkerkkätuotteiden markkinoiden kehittämässä (kuvio 9).

Kuitenkin on tärkeää huomata, että yleisimmin vastaajat valitsivat sen vaihtoehdon, että tehokkaita ohjauskeinoja tuotteiden markkinoiden kehittämiseksi ei ole (kuvio 9). Tämä valinta koskee kaikkia luettelossa mainittuja tuotteita. Tämä huomio on hyvin tärkeä, koska se ehkä merkitsee sitä, että olisi hyvä miettiä alusta asti kyseisiä tuotteita ja niitä ostavia asiakkaita. Myös tulisi tutkia tarkemmin luettelossa mainittujen tuotteiden hyödyntämisen mahdollisuutta yhteiskunnan, talouden ja markkinoiden rakenteissa.

4.2.8 Päätelmät

Verkkokysely lähetettiin yli 500 henkilölle ja muistutus kyselyyn lähetettiin kaksi kertaa. Kaikkiaan saatiin lähes 80 vastausta.

Moni vastaaja arvioi vapaa sana -kohdassa kyselyn olleen haasteellinen ja oli kaivannut en tiedä -vastausvaihtoehtoa. Vaikka kyselyä pidettiin haasteellisena, vastauksia voidaan pitää vähintään suuntaa antavina. Vastausten perusteella voidaan nähdä trendejä siitä, mitkä ekosysteemipalveluihin perustuvat tuotteet näyttävät muodostavan markkinoita ja missä palveluissa on nähtävissä haasteita.

Vastausten perusteella ruokotuotteiden markkinoiden kehittämiseen tarvitaan erityisesti uusia ponnisteluja. Vastaajat eivät uskoneet maiseman hyötyjen kaupallistamisen mahdollisuuksiin. Luonnon hyvinvointivaikutuksiin perustuvat matkailun ja terveyden ylläpitämisen kaupalliset palvelut sen sijaan näyttäisivät laajenevan liikevaihdoltaan tulevaisuudessa.

5 Analyysi ekosysteemipalveluista ja arvoketjuista

5.1 Ruoko

5.1.1 Ruoko ja sen käyttö

Ruovikot muodostuvat järviruokokasvustoista (*Phragmites australis*). Järviruoko on monivuotinen heinäkasvi, joka voi muodostaa matalille rannoille laajoja tiheitä kasvustoja, etenkin runsasravinteisissa järvissä ja merenlahdissa. Se leviää tehokkaasti sekä juuristonsa että siementen välityksellä. Järviruoko talvehtii juurakkonsa avulla ja kasvattaa vuosittain uudet versot. (John Nurmisen Säätiö 2021.)

Suomen rannikkoalueiden satelliittikartoituksiin perustuvissa kartoituksissa arviot ruovikkojen määrästä vaihtelevat suuresti, 30 000 hehtaarista jopa 100 000 hehtaariin. Sisävesillä hyvin karkea arvio on 100 000 hehtaaria. Rantavesien rehevöityminen on hyödyttänyt järviruokoa, ja etenkin matalat merenlahdet ovat paikoin ruovikoituneet nopeasti. Myös rantaniittyjen laidunnuksen päättyminen on edesauttanut ruovikkojen levittäytymistä. (John Nurmisen Säätiö 2021.)

Järviruokoon elävään biomassaansa on sitoutunut runsaasti typpeä, fosforia ja orgaanista hiiltä. Ruovikkoa niittämällä ravinteita voidaan kierrättää pois rantavesistä. Yhden hehtaarin ala tiheää ruovikkoa sisältää 5–10 kg fosforia ja 50–100 kg typpeä. Tiheän ruovikon niittäminen parantaa usein veden virtauksia matalissa merenlahdissa ja vähentää pohjaan kertyvää, metaanipäästöjä aiheuttavan ja umpeenkasvua nopeuttavan biomassan määrää. Umpeenkasvaneilla rantaniityillä niitto parantaa uhanalaisen niittykasvillisuuden ja linnuston elinympäristöjä, avaa perinnemaisemia ja parantaa rantojen virkistyskäyttöä. (John Nurmisen Säätiö 2021.)

Ruovikoista on hyötyä. Järviruoko sitoo vedestä suuria määriä ravinteita, eniten juuriensa kautta eli järven tai meren pohjasta. Ruovikko sitoo maata juurillaan, ja on siten tehokas rantojen eroosion torjuja. Järviruoko kuljettaa happea juuristonsaan syvälle pohjasedimenttiin ja ehkäisee ravinteiden vapautumista sedimentistä veteen. Rehevät rantaruovikot tarjoavat elinpaikan, suojaa ja ravintoa linnuille, kaloille, sammakoille ja lepakoille sekä laajalle joukolle selkärangattomia eläimiä

pinnan alla ja päällä. Niittojen suunnittelussa onkin otettava huomioon lintujen pesimäaika, sekä EU:n luonto- ja lintudirektiivien lajit, esim. viitasammakko. (John Nurmisen Säätiö 2021.)

Järviruokoa voidaan korjata kesällä ja talvella. Kesällä korjuu voidaan tehdä vasta lintujen pesimäajan jälkeen loppukesästä. Tämä on myös ravinteiden poistamisen kannalta paras ajankohta. Aikaisemmassa korjuussa saataisiin enemmän vihreää massaa, joka enemmän tyypeä sisältävänä kompostoituu paremmin. Rantojen vesijättömaiden korjuuta vaikeuttaa vedenpinnan vaihtelu. (John Nurmisen Säätiö 2021.)

Kesäruokoa voidaan käyttää kompostoituna kasvualustaksi, maanparannusaineeksi ja lannoitekäyttöön. Tuoreena ja kompostoituna kesäruoko sopii katteeksi, karjan rehuksi ja biokaasun tuotantoon. Talviruokoa voidaan käyttää kattoihin, rakennusmateriaaliksi, kuivikkeeksi, katteeksi, maanparannusaineeksi ja kasvualustoihin. Sitä voidaan käyttää myös lämmöntuotantoon, se on jo korjatessa lähes polttokuivaa (Alijoki ym. 2013). Tampereen yliopisto on tutkinut ruokojen käyttöä rakennuslevyissä ja koepuristuksia on tehty Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa. Talviniitossa hankaluuksia ovat aiheuttaneet kovalumiset talvet, jolloin ruovikko lakoontuu (Yrityshaastattelut, 2023).

Useilla yrityksillä on käytössä ruotsalaisvalmisteinen Truxor-merkkinen amfibio-kone, joka sekä kelluu että toimii maalla. Talviniitto voidaan tehdä muuhun niittoon sopivalla kalustolla. Yritykset ovat lisäksi kehittäneet uutta tekniikkaa ja parantaneet ostettuja koneita omien tarpeidensa mukaisesti. Esimerkkinä on rinnekoneiksi alun perin valmistettujen koneiden käyttö kaislanleikkuussa. Useimmat alan yrittäjät ovat monitoimiyrittäjiä. Uusimpia ratkaisuja on pilottivaiheessa oleva RH-Harvestingin korjuulaite. Suurikokoinen ja innovatiivinen laite kulkee vedessä ja leikkaa ruokoa lautalle (Yrityshaastattelut, 2023).

Ruo'ön käyttö on hyvin vähäistä sen käyttöpotentiaaliin nähden. Esimerkiksi vuonna 2022 sitä käytettiin tiedustelun mukaan yhteensä vain 3 000–4 000 tonnia. Kun satoa saadaan keskimäärin 5 tonnia hehtaarilta, olisi korjuupotentiaali pelkästään merenrannikoilla varovaisesti 30 000 hehtaarin mukaan arvioiden 150 000 tonnia. Käytetty järviruoko tuli lähes kokonaan John Nurmisen säätiön kanssa tehdyistä yhteistyöhankkeista, joista iso osa toteutettiin Metsähallituksen hallinnassa olevilla suojelualueilla. Biolanilla ja Kekkilässä ruoko meni osaksi muita tuotteita ja vain Kiteen mato ja multa myy pelkästään järviruosta ja ruokohelpistä tehtyjä tuotteita (Yritysten puhelinhaastattelut, 2023).

Ruokojen korjuuseen voidaan kohteen mukaan tarvita seuraavia ilmoituksia/lupia: ruoppaus- ja niittoilmoitus ELY-keskukselle, luvat maanomistajilta korjuuseen tai läjitykseen, ilmoitus vesialueen omistajalle eli osakaskunnalle tai osakaskunnan lupa, luontoselvitys, Natura-erityislupa ja vaikutusarviointi, kaavoitetulla alueella maisematyölupa, vesilupa/vesiluvan tarpeen arviointi ELY-keskukselle.

Ruokojen korjuuseen on voinut hakea avustusta. ELY-keskuksen vesienhoidon avustushaku on ollut syksyisin loka-marraskuussa. Avustusprosentti on 50 % ja omarahoitus 50 %. Tukea on saanut ensisijaisesti hyvää huonommassa tilassa oleville vesialueille tai riskissä oleville vesialueille. (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2024.) Isommissa hankkeissa on ollut mahdollista hakea omarahoitusosuutta esimerkiksi säätiöiltä, osakaskuntien tai hanketoimijan omista varoista (John Nurmisen säätiö 2022.).

Markkinatilanne on, kaikki kannattavasti korjattu ja kuljetettu ruoko menee jatkokäyttöön. Ruokojen korjuusta ja kuljetuksesta jatkokäyttöön on vaikeaa saada kannattavaa liiketoimintaa, kun korjuukohteet ovat usein pieniä ja hajallaan. Yritysten kannalta ongelmana ovat kuljetuskustannukset. Ruokojen leikkuu yksittäisille maanomistajille yhdistettynä esimerkiksi lumpeiden ja ulpukoiden poistoon on mahdollista saada kannattavaksi ja yrityksen liiketoiminnan perustaksi. (Yrityshaastattelut 2023.)

Tulevaisuuden kannalta varsinaisessa ruokojen korjuussa ja isompien kaislikkoalueiden hoidossa on tällä hetkellä avainasemassa julkisen rahoituksen jatkuminen. Yksityisellä rahoituksella tehdään paljon pääosin kaislikoiden kunnostusta ja maiseman avauksia, joissa ruoko toimitetaan maanparannusaineeksi kohteen lähelle tai sen jatkokäsittely jää tilaajan vastuulle. Talvikorjuussa on jonkin verran lisää mahdollisuuksia esimerkiksi erilaisten eristeiden raaka-aineena. (Yrityshaastattelut 2023.)

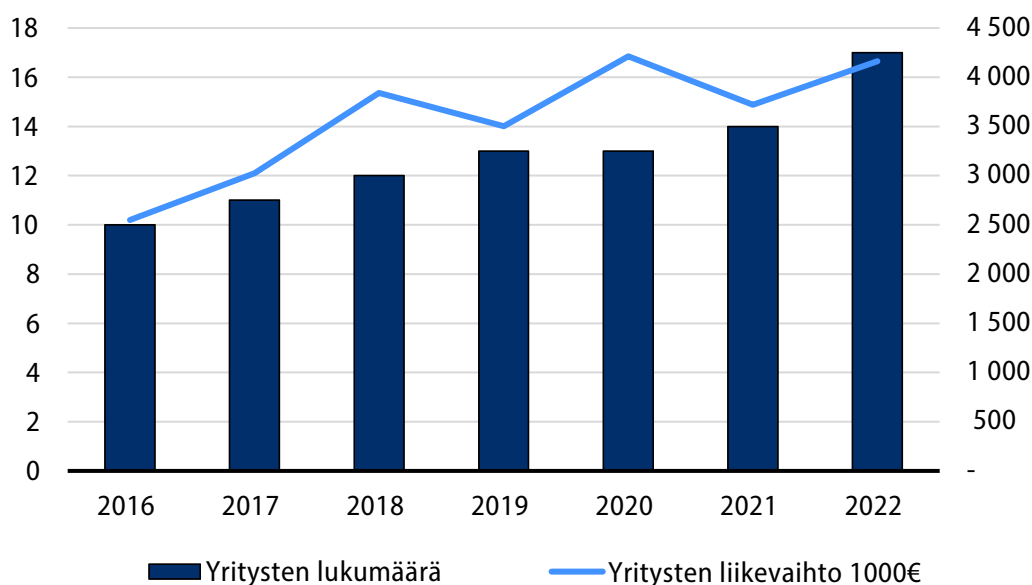
Turun AMK:n hankkeissa on tehty paljon kehittämis- ja selvitystyötä. Olkea ja järviruokoa pyritään jalostamaan esimerkiksi tekstiili- ja kosmetiikkateollisuudessa käytettäväksi raaka-aineiksi. Suunnitteilla on viisivuotinen kansallinen yritysten ja toimijoiden pilotointihanke järviruokon hyödyntämisestä. Uusimmassa järviruokotyöpajassa 29.8.2023 todettiin, että yrittäjät ja kannattavan liiketoiminnan kehitys ovat avainasemassa Saaristomeren hyvinvoinnin edistämiseksi. Järviruokon tehokas korjuu, toimivat logistiikkaketjut ja teollinen hyödyntäminen mahdollistavat luonnon monimuotoisuuden eheyttämisen samalla, kun luodaan uutta liiketoimintaa ja työllistymismahdollisuuksia Suomen laajuisesti. (Turun ammattikorkeakoulu 2023b.)

5.1.2 Ruokoalan yritykset ja arvoketjut

Analyysiin valittujen ruokoalan yritysten lukumäärä ja liikevaihto ovat kasvaneet viimeisten kuluneiden vuosien aikana (kuvio 10). Yritysten ruokoliiketoiminnasta saaman liikevaihdon arvioiminen on vaikeaa, sillä usein se on vain osa yritysten koko liiketoiminnasta, joka voi liittyä esimerkiksi yleisesti maanrakennukseen. Pienemmistä yrityksistä osa on voinut jäädä tarkastelun ulkopuolelle.

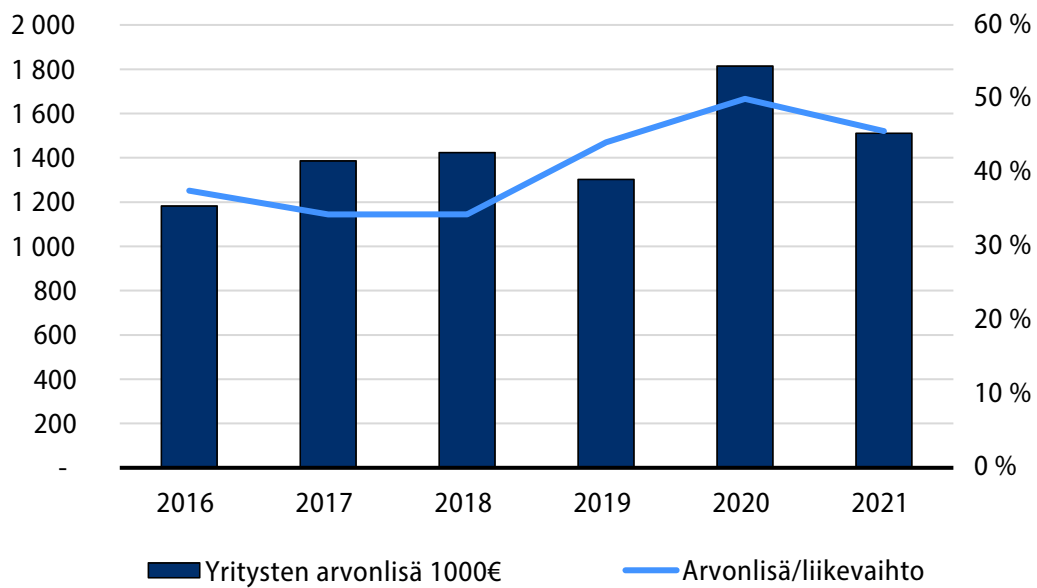
Oletamme ruokoliiketoiminnan muodostavan yrityksen liiketoiminnasta kohtalaisen osuuden (15 %), merkittävän osuuden (50 %) tai sen olevan yrityksen liiketoiminnan ydintä (100 %). Tarkastelemamme yritykset jakaantuvat suurin piirtein tasan näiden ääripäiden väliin. Vuonna 2022 oletimme yhdeksässä yrityksessä ruokoliiketoimintaosuuden olevan 15 %, yhdessä 50 % ja seitsemässä 100 %. Yhteensä analysoitiin 17 ruokoalan yritystä vuonna 2022 (kuvio 10).

Kuvio 10. Analysoitujen ruokoalan yritysten lukumäärä ja oletettu ruokoliiketoiminnan volyyymi 2016–2022



Ruokoalan yritysten arvonlisä ruokotoiminnasta oli analyysissa tehdyn liikevaihto-
arvion pohjalta vuonna 2021 noin 1,5 miljoonaa euroa ja arvonlisän osuus liikevaihto-
dosta noin 45 %, mikä on kohtuullisen hyvä suhde (kuvio 11).

Kuvio 11. Analysoitujen ruokoalan yritysten arvonlisä ja arvonlisä suhteessa liikevaihtoon



Ruovikosta saadaan monia erilaisia arvoketjuja ja edelleen erilaisia hyödykkeitä. Hyödykkeistä osalla on myös taloudellista arvoa, mutta eurojen määrittely ei ole yksinkertaista (taulukko 3).

Taulukko 3. Ruovikosta lähteviä arvoketjuja

Ekosysteemi	Toimenpide	Hyödyke	Hyödykkeen arvo	Arvo/hinta €
Ruovikko	Niitto	Avoin maisema, näkyvyys	Vain kustannuksia	-
Ruovikko	Niitto	Avoin maisema, virkistyskäyttö	Ihmiset virkistyvät	n/a
Ruovikko	Niitto	Ravinteiden poisto	Vesien tila paranee	n/a
Ruovikko	Niitto	Kasvualusta	Osana muuta multatuotetta Ruokomultana	5–10 c/litra 3 x normaalihinta
Ruovikko	Niitto	Poltto	Lämpöenergiaa	Selvitettävissä
Ruovikko	Niitto	Eriste	Energiansäästö	Selvitettävissä
Ruovikko	Annetaan olla	Monimuotoisuus, ravinteita enemmän vedessä	Monimuotoisuuden kasvu/ylläpito	n/a

5.2 Luonnonlaidunliha

5.2.1 Mitä on luonnonlaidunliha?

Luonnonlaidunlihalla tarkoitetaan lihaa, joka saadaan osan vuodesta luonnonlaitumilla laiduntavista naudoista ja lampaista. Luonnonlaidunlihan tuottajat ry on luonnonlaidunlihan tuottajien ja perinnebiotooppien etuja ajava yhdistys. Jäseniä on parikymmentä. Yhdistyksen tarkoituksena on koota yhteen luonnonlaidunlihan tuottajat Suomessa ja edistää lajirikkaiden perinnebiotooppien hoitoa sekä vahvistaa ympäristöystävällisen lihan tuotantoa eläinten hyvinvointi huomioiden. (Luonnonlaidunlihan tuottajat ry.)

Suomessa ensimmäiset kriteerit luonnonlaidunlihalle laadittiin vuonna 2013. Tuottajayhdistys perustettiin vuonna 2020. Suomessa otettiin käyttöön Ruotsissa laadittu luonnonlaidunlihan IP-sertifikaatti vuonna 2022. Markkinasta ei ole tarkkaa kokonaisarviota olemassa. Sen tekoa vaikeuttaa osaltaan se, että suuri osa luonnonlaidunlihasta myydään suoraan tiloilta eikä se kulje esimerkiksi keskusliikkeiden kautta. (Yrityshaastattelu 2023.)

5.2.2 Perinnebiotoopit, luonnonlaitumet ja laidunnus

Perinnebiotooppeja ovat erilaiset niityt, kedot, hakamaat ja metsälaitumet. Perinnebiotoopeilla on jäljellä merkkejä perinteisestä maankäytöstä kuten laidunnuksesta tai niitosta, ja nämä alueet eivät säily ilman jatkuvaa hoitoa. Perinnebiotoopit ovat Suomen uhanalaisimpia luontotyyppisiä ja uhanalaisesta lajistostamme neljäsosa eli noin 400 lajia on täysin riippuvaisia niityistä ja laitumista. Jo hävinneistä lajeista 37 prosenttia oli näiden alueiden lajeja. Laidunnus on merkittävin keino perinnebiotooppien ja niistä riippuvaisten lajien säilyttämiseksi.

Tällä hetkellä perinnebiotooppiala on vain murto-osa siitä, mitä se oli 1800-luvulla. Esimerkiksi metsälaitumia oli 1860-luvulla noin 6,9 miljoonaa hehtaaria. Vuonna 2021 ympäristösopimuksen maatalousluonnon monimuotoisuuden ja maiseman hoidosta oli tehnyt 2 254 tilaa, yhteensä 32 928 hehtaarille. Tästä sopimusalaista noin 35 prosenttia (noin 11 500 hehtaaria) on luokiteltu arvokkaaksi perinnebiotoopiksi ja 65 prosenttia (noin 21 400 hehtaaria) on muita perinnebiotooppeja, metsäsaarekkeita, luonnonlaitumia tai reunavyöhykkeitä. (Herlin, 2022.)

Suomessa karjan laidunkausi ilman lisäruokintaa kestää yleensä toukokuusta lokakuuhun, eli kasvukauden alusta sen loppuun. Luonnonlaitumille laiduntamaan nautalajeista soveltuvat erityisesti alkuperäisrodut, monet lihakarjarodut ja lypsykarjasta hiehot ja vasikat. Naudat sopivat rantaniityille, koska ne syövät mielellään järviruokoa. Lampaat ovat tarkkoja syömistään kasveista ja viihtyvät parhaiten kiualla maalla.

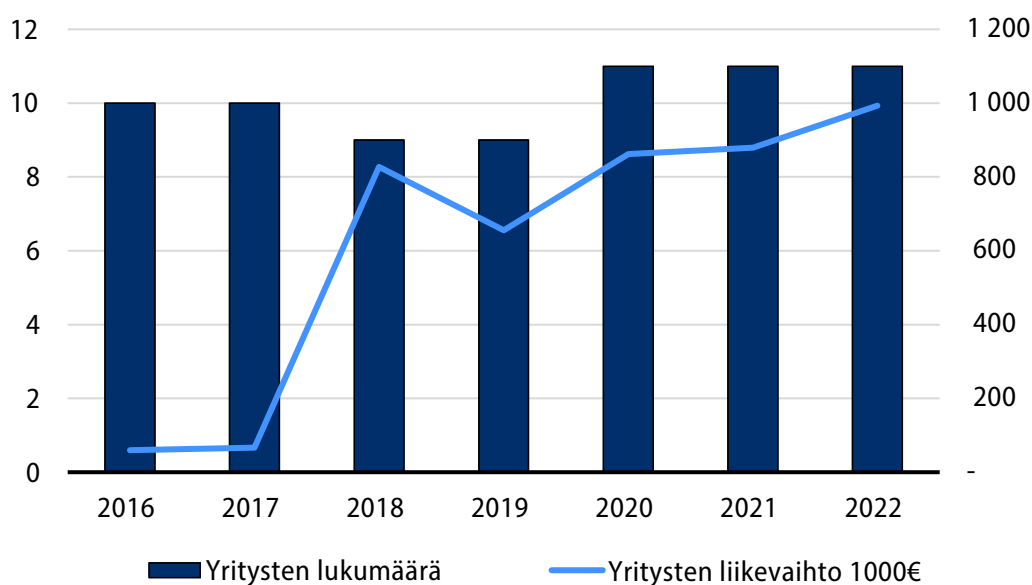
Laidunnus muokkaa alueen luontoa lisäämällä valoisuutta ja lämpöä ja vähentämällä maaperän ravinteisuutta. Tämän myötä syntyy elinympäristö erilaisille eliölajeille ja kasveille, jotka viihtyvät paahteisissa paikoissa. Karjan tallaaminen myös rikkoo maan pintaa, mikä vaikuttaa kasvien siementämiseen. Tällä hetkellä suuri uhka etenkin lampaanlihan kasvatukselle ovat Ruokaviraston tulkinnat luonnonlaitumien ylläpitämisestä annettavasta tuesta ja EU:n metsäkatoasetus (Yrityshaastattelut 2023).

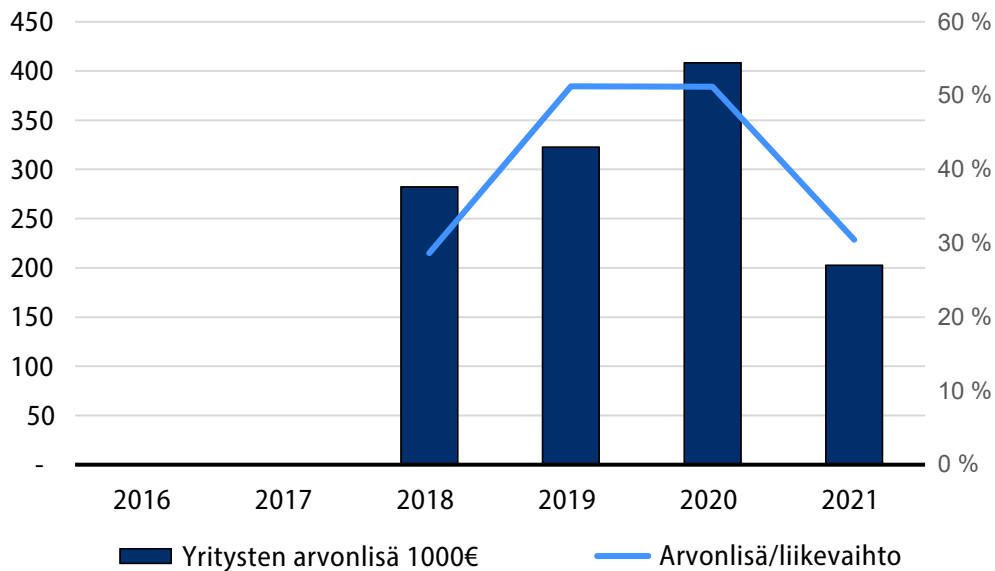
5.2.3 Luonnonlaidunliha-alan yritykset ja arvoketjut

Valittujen luonnonlaidunliha-alan yritysten lukumäärä ja liikevaihto on pysynyt vakaana viimeksi kuluneiden vuosien aikana (kuvio 12). Kuvio 12 osoittaa yleisemminkin biotalouden yritysten taloustietoihin liittyvän ongelman. Yritykset ovat pieniä, usein toiminimiä ja niiden liiketoimintatiedot ovat puutteellisia, tässä tapauksessa vuosien 2016 ja 2017 liikevaihdon osalta. Oletamme valituissa yrityksissä luonnonlaidunlihatoiminnan muodostavan liiketoiminnasta kohtalaisen osuuden (15 %) kahdessa yrityksissä ja muissa se on yrityksen pääsiallista toimintaa (100 %). Valittuja yrityksiä vuosina 2020–2022 oli yhteensä 11 (kuvio 12.)

Luonnonlaidunlihan yritysten arvonlisä lihaliiketoiminnasta (nauta ja lammas) oli analyysissä tehdyn liikevaihtoarvion pohjalta vuonna 2021 noin 1,5 miljoonaa euroa ja arvonlisäosuus liikevaihdosta oli noin 30 prosenttia (kuvio 13). Liikevaihto- ja ennen kaikkea arvonlisätiedoissa on puutteita. Tämä selittää merkittävän osan havaitusta vaihtelusta.

Kuvio 12. Analysoitujen luonnonlaidunliha-alan yritysten lukumäärä ja oletettu liiketoiminnan volyyymi 2016–2022



Kuvio 13. Analysoitujen luonnonlaidunlihayritysten arvonlisä ja arvonlisä/liikevaihto


Taulukkoon 4 on tuotu luonnonlaidunlihan tunnistetut arvoketjut. Perinnemaiseman laidunnuksen hyödykkeitä on kaksi: liha ja maisemanavaus (taulukko 4).

Taulukko 4. Luonnonlaidunlihan arvoketjuja

Ekosysteemi	Toimenpide	Hyödyke	Käyttäjä	Hyödykkeen arvo	Arvo €
Perinnemaisema	Laidunnus	Liha	Kuluttaja	Syötävää lihaa	Nauta 25–45 €/kg Lammas 15–35 €/kg
Perinnemaisema	Laidunnus	Maisemanavaus	Ulkoilija/ Luonnonharrastaja	n/a	n/a

5.3 Kalastusnautinnot

5.3.1 Kalastusmatkailuyritykset

Raportissa ”Erätalouteen liittyvän yritystoiminnan nykytila ja kehittämisedellytykset” tarkasteltiin erätaloutta liiketoiminnan näkökulmasta huomioiden nykytila sekä kehittämismahdollisuudet ja haasteet. Kalastusnautintojen tarkastelu keskittyy pääosin tähän tutkimukseen (Pohja-Mykrä ym. 2018).

Manner-Suomessa toimi yhteensä 577 kalastusmatkailuyritystä vuonna 2018. Yritysten kokonaisliikevaihto oli noin 27 miljoonaa euroa ja työllisyys noin 935 henkilötyövuotta. Yrityksen liikevaihto oli siten keskimäärin noin 42 000 euroa vuodessa. Mainituilla yrityksillä on usein myös muuta toimintaa, mutta liikevaihtoa ja työllisyyttä kuvaavat luvut koskevat vain kalastusmatkailun osuutta. Matkailutulo kalastusmatkailuasiakasta kohden oli keskimäärin 759 euroa. Esitetyt luvut kertovat kalastusmatkailuun vahvasti suuntautuneiden yritysten tilanteesta, mutta joukosta puuttuu mahdollisesti yli 800 muuta yritystä, joiden asiakaskuntaan kuuluu kalastusmatkailijoita. (Pohja-Mykrä ym. 2018.)

Pohja-Mykrän ym. (2018) tutkimuksessa laadittiin kalastusmatkailua tarjoaville yrityksille kysely, johon vastasi 102 Suomessa kalastusmatkailua liiketoimintana tai osana liiketoimintaa tarjoavaa yritystä. Kyselyn perusteella kalastusmatkailua tarjoavat yritykset jaettiin kahteen luokkaan: pääosin kalastukseen profiloitunut yritys ja luontomatkailuun profiloitunut yritys, jonka tarjontaan kuuluu vahvasti kalastusmatkailu. Kalastusmatkailuun painottuvilla yrityksillä kalastuksesta saatu liikevaihto kattoi yli 50 prosenttia yrityksen liiketoiminnasta ja vastaavasti luontomatkailuun painottuvilla yrityksillä kalastuksen osuus oli alle 50 prosenttia liikevaihdosta. Vastanneista yrityksistä 36:lla liiketoiminta perustui pääosin kalastukseen ja 66 yrityksellä yleisemmin luontomatkailuun. (Pohja-Mykrä ym. 2018.)

Pääosin kalastusmatkailua harjoittavissa yrityksissä palvelu matkailijoille tarjotaan asiakkaan toivomilla kalastustavoilla, joista tyypillisimpiä olivat opastettu perhokalastus, koskikalastus tai jigikalastus. Luontomatkailua pääosin harjoittavilla yrityksillä opastus kohdistui useammin pilkintään, verkkokalastukseen ja rysäkalastukseen. Kuitenkin yleisesti kalastusmatkailussa tuote sisältää useita palveluita, joista tärkein on kalastusopastus. Muita palveluita ovat esimerkiksi soutu- ja kuvauspalvelut, veneenvuokraus, majoitus, kuljetus ja ravitsemuspalvelut. (Pohja-Mykrä ym. 2018.)

Kumppanuuksista tärkeimpiä kalastusmatkailuyrityksille olivat media, oheispalveluyrittäjät, muut kalastusmatkailuyrittäjät ja muut yrittäjät alueella (Pohja-Mykrä ym. 2018). Yhteistyö kalastusmatkailu- ja matkailuyrittäjien välillä sekä markkinoinnin

tehostaminen nähtiin myös Satokankaan ym. (2022) mukaan kasvua tukevinä toimina. Toiminnan kannalta lisäksi kalastusalueet, vesialueiden osakaskunnat, Metsähallitus sekä tutkimuslaitokset nähtiin tärkeinä yhteistyökumppaneina, kuten myös maa- ja metsätalousministeriö, kalastusvälinevalmistajat ja maahantuojat. Markkinointikanavista selvästi tärkein oli ns. ”puskaradio” eli verkostoituminen. Tämän lisäksi merkittäviä markkinointikanavia ovat sähköiset viestintävälineet sisältäen yrityksen kotisivut ja sosiaalisen median. (Pohja-Mykrä ym. 2018.)

Vuoden 2016 tiedoilla pääosin kalastukseen painottuvilla yrityksillä kalastusmatkailun osuus liikevaihdosta oli keskimäärin 83,3 prosenttia, kun luontomatkailuun painottuvilla yrityksillä sen osuus oli keskimäärin 23,3 prosenttia. Luontomatkailuyritysten työllistyvyys henkilötyövuosissa mitattuna oli sen sijaan suurempi kuin pääosin kalastusmatkailuun keskittyvillä yrityksillä. Toisaalta raportissa todetaan, että luontomatkailuyrityksillä henkilöressurssien erottaminen kalastusmatkailun ja muiden palveluiden välillä voi olla haastavampaa kuin pääosin kalastukseen keskittyvillä yrityksillä. (Pohja-Mykrä ym. 2018.)

Asiakkaita kalastusmatkailuyrityksillä oli vuodessa keskimäärin reilu 100 asiakasta enemmän kuin luontomatkailuyrityksillä. Kalastusmatkailuyrityksillä oli keskimäärin 334 asiakasta vuodessa. Keskimääräinen asiakasmäärä ja yritysten määrä huomioiden, asiakkaita kalastusmatkailuun painottuvilla yrityksillä oli vuosittain 132 500. Laaditun kyselyn mukaan yritysten asiakkaista merkittävin osa, noin puolet, vietti 6–12 tuntia kalastusnautinnon parissa. Noin viidennestä asiakkaista yritys palveli vähintään yhden vuorokauden tai enemmän (Pohja-Mykrä ym. 2018.)

Pääosin kalastusmatkailua tarjoavista yrityksistä viidennes toimi merialueella, noin 37 prosenttia sisävesillä ja 43 prosenttia merialueella sekä sisävesillä. Luontomatkailuyrityksistä kalastusmatkailua merialueella toteutti myös noin viidennes yrityksistä, mutta suunnilleen kolme neljäsosaa toimi vain sisävesillä (Pohja-Mykrä ym. 2018). Suomessa kalastusmatkailun harjoittamiseksi liiketoiminnassa tarvitaan vesialueen omistajan lupa, ja kalastusoikeus voidaan joko vuokrata vesialueen omistajalta tai hakea kalatalousalueelta (Kalastuslaki 18§).

Tulevaisuus nähtiin kalastusmatkailuun keskittyneiden yritysten näkökulmasta myönteisempänä kuin luontomatkailuyrityksissä. Tuolloin valtaosa kalastusmatkailuyrityksistä ennakoivat oman liikevaihdon kasvavan seuraavina vuosina, mihin nähtiin vaikuttavan yhteistyöverkostot, räätälöidyt tukipaketit, vahvistunut asiakaspohja sekä alan näkyvyys viestintäkanavissa. Lisäksi talouden elpymisen Suomessa oletettiin vaikuttavan myönteisesti asiakasvirtoihin (Pohja-Mykrä ym. 2018).

Toimintaympäristön muutosten myötä uusien kohderyhmien löytyminen olisi kuitenkin olennaista aiemmin Venäjältä tulleiden asiakkaiden tilalle (Satokangas ym. 2022). Viime vuosina kalastusmatkailun kasvu on Satokankaan ym. (2022) mukaan painottunut kotimaisiin asiakkaisiin, mikä on ollut seurausta toimintaympäristön muutoksista, jotka ovat vaikuttaneet kotimaisten ja ulkomaisten matkailijoiden valintoihin. Pohja-Mykrän ym. (2018) raportissa esille nousi myös negatiivisia odotuksia liittyen yrittäjien ikääntymiseen, yritystoiminnan epävarmuuteen ja resurssien rajallisuuteen.

Luontomatkailuyrityksistä vajaa puolet arvioi oman liikevaihtonsa pysyvän ennallaan tai laskevan. Tähän arvioitiin vaikuttavan kalastusmatkailun edistämiseen käytettävissä olevien resurssien rajallisuuden ja koventuneen kilpailun. Poliittisilla päätöksillä rajoitettujen kalastuslupien ja kalakantojen katsottiin heikentävän kalastusmatkailun toimintaympäristöä. Luontomatkailuyritykset katsoivat yhteistyöverkostojen, infran ja markkinointikanavien vaikuttavan tulevaisuudessa myönteisesti liikevaihtoon. Odotuksia oli etenkin matkailun kasvulle Lapissa, mikä hyödyttäisi siellä toimivien yritysten toimintaympäristöä. Kalastusmatkailuyritysten tapaan talouden kasvu nähtiin positiivisena ajurina. (Pohja-Mykrä ym. 2018).

5.3.2 Kalastusmatkailun sesonki

Kalastusmatkailussa toiminta painottuu vahvasti sesonkeihin, mihin vaikuttavat vuodenajat, kalojen elinkierto ja kalastukselle asetetut kalastusajat. Kalastusmatkailun tärkein sesonkiaika on touko-lokakuun välillä. Suotuisin/soveliaain/paras ajankohta on riippuvainen myös kalalajista. Lohenkalastusta harjoitetaan kesäkuukausina, kun kuhan ja ahvenen kohdalla sesonki on kesän lopulla. Haukea ja taimenta voidaan puolestaan kalastaa keväästä vuoden lopulle saakka riippuen kalatalousalueesta ja jäätilanteesta. Leudot talvet pidentävät yritystoiminnan harjoittamisen mahdollisuuksia kalastusmatkailussa, (Pohja-Mykrä ym. 2018).

Pääosin kalastusmatkailuun keskittyvillä yrityksillä sesonkiaika on suurempi haaste kuin niillä yrityksillä, joilla painopiste on luontomatkailussa ja kalastusmatkailu on vain osa liiketoimintaa (Pohja-Mykrä ym. 2018). Toiminnan sesonkiluonteisuus vaikuttaa heikentävästi kalastusmatkailussa liiketoiminnan kannattavuuteen ja ansaintamahdollisuuksiin (Satokangas ym. 2022).

Kalastusmatkailuun keskittyvillä yrityksillä toiminnan hiipuminen talvikuukausina on suurempi riski verrattuna luontomatkailuyrityksiin. Tämä kasvattaa toiminnan sivutoimisuutta (Satokangas ym. 2022) ja aiheuttaa myös haasteita saada osaavaa työvoimaa, kun oppaita ei voi palkata ympärivuotisesti, mikä lisää työntekijöiden

vaihtuvuutta (Pohja-Mykrä ym. 2018). Satokankaan ym. (2022) mukaan sivutoimisuus on osaltaan ollut esteenä ja vähentänyt kiinnostusta toiminnan kehittämiseen. Toisaalta kalastusmatkailun painottuminen sesonkeihin on luultavasti vaikuttanut siihen, että pääosin kalastusmatkailua liiketoimintanaan harjoittavia yrityksiä on vähemmän, kun toimintaa on täytynyt laajentaa myös luontomatkailuun sekä muihin palveluihin. (Pohja-Mykrä ym. 2018.)

5.3.3 Kalastusmatkailun kehittäminen

Kalastusmatkailun kehittämisohjelma 2023–2033 oli luonnoksena lausuntokierroksella keväällä 2023. Siinä esitetään toimenpiteitä, joilla on yhteys ekosysteemipalveluiden kehittämiseen.

Ohjelman luonnoksessa esitetään, että investoidaan alueisiin ja vesistökohteisiin, joissa kalasto ja luontoympäristö tarjoavat erityisen hyvät mahdollisuudet kotimaisesti ja kansainvälisesti kiinnostavien kalastuspalvelujen kehittämiseen. Tavoitteena on myös luoda kalataloudellisista sekä luonto- ja kulttuuriympäristön vahvuuksista Suomelle kalastusmatkailun imago. Ohjelma edistäisi vastuullista kalastuskulttuuria kalakantojen hoidolla ja kalojen elinympäristöjen hoidolla. Ohjelma aikoo tehdä asiakastutkimuksen markkinatuntemuksen parantamiseksi sekä potentiaalisten uusien asiakkaiden ja asiakasryhmien tarpeiden selvittämiseksi.

5.3.4 Arvonlisän muodostuminen kalastusmatkailussa

Kalastusmatkailun kehittämisohjelman luonnoksessa ja sen lähteenä olevassa Pohja-Mykrä ym, 2018 raportissa on kalastusmatkailuyrityksiä selvitetty niin kattavasti, että tämän projektin resursseilla ei sitä ollut järkevää erikseen karkeasti arvioida.

Kalastusmatkailun kehittämisohjelman mukaan kalastusmatkailun kokonaisliikevaihto vuonna 2018 oli 27 miljoonaa euroa. Jos arvonlisän osuus liikevaihdossa olisi esimerkiksi 35 %, kuten taso on muissa tarkastelluissa arvoketjuissa, olisi arvonlisä ollut noin 9,5 miljoonaa euroa.

5.4 Luonnon terveysvaikutukset

5.4.1 Green Care -palvelut

Green Care -palveluiden voidaan ajatella olevan käsite, joka yhdistää useita erilaisia sosiaalisia ulottuvuuksia ja yhdistää luonnonvara-, kasvatusta-, sosiaali- ja terveys-, sekä matkailu- ja virkistystoimialoja. Yhtenä osana Green Care toimintaa ovat luontoon perustuvat terveyspalvelut, jotka hyödyntävät maatalous- ja metsäekosysteemejä. Terveyspalvelut voivat kohdistua esimerkiksi luontoavusteiseen terapiaan, eläinterapiaan, tai maatilaympäristössä toimivaan terapiaan. Tässä selvityksessä tarkastellaan erityisesti luontoon perustuvia terveyspalveluita. (Luonnonvarakeskus ym. 2018.)

Terveyspalveluita ovat esimerkiksi fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen kuntoutus, kuntouttava päivätoiminta sekä asumispalveluihin liittyvä toimintakyvyn ja hyvinvoinnin ylläpito. Terveyspalveluiden tavoitteena on parantaa ja tukea terveyttä, mutta myös mahdollistaa esimerkiksi sosiaalinen kuntouttaminen. Palveluiden hyödyntämät resurssit ja toimintatavat riippuvat palveluita ostavien asiakkaiden tavoitteista. Luonnossa liikkumisen ja oleilun hyödyt korostuvat erityisesti sairauksien ehkäisyssä sekä terveyden ylläpidossa, kun taas sairauksien hoidossa tieteellinen näyttö luonnon merkityksestä on vielä heikkoa (Tyrväinen ym. 2018).

5.4.2 Green Care -yritykset ja arvio liikevaihdosta

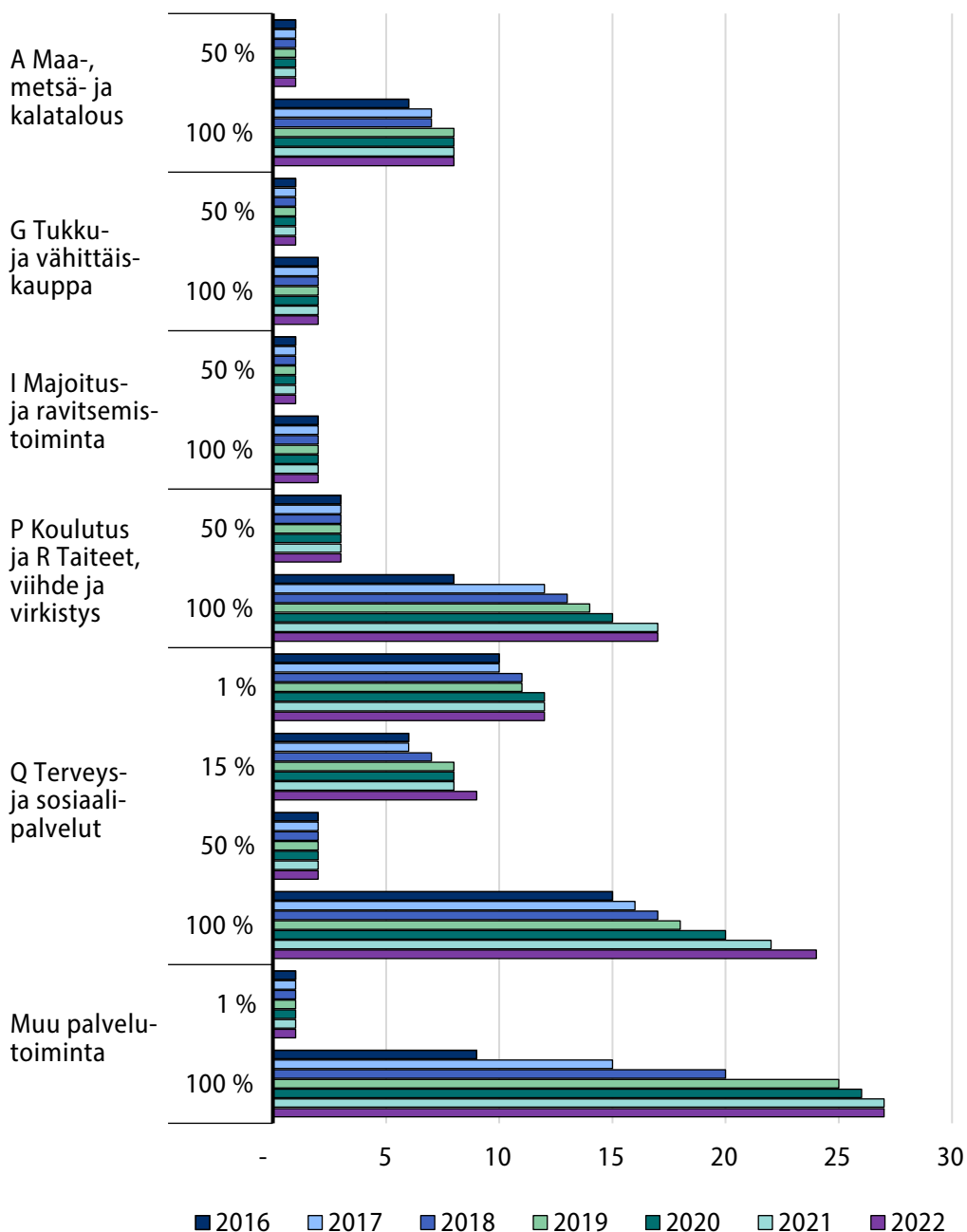
Green Care-verkoston noin 280 yrityksestä otettiin analyysissä tarkasteluun vain ne, joilla oli suoraan luontoon liittyvään liiketoiminta. Näitä oli noin 120 yritystä vuonna 2022 (kuviot 14). Green Care -yritysten lukumäärä on kasvanut viimeksi kuluneiden vuosien aikana. Kasvu on tapahtunut erityisesti palvelutoiminnan toimialaluokissa P Koulutus, Q Terveys- ja sosiaalipalvelut, R Taiteet, viihde ja virkistys ja Muu palvelutoiminta (kuviot 14).

Analyysissä oletamme Green Care -liiketoiminnan osuuden yrityksen liikevaihdosta vaihtelevan vähäisen (1 %), kohtalaisen (15 %) tai merkittävän osuuden (50 %) välillä tai olevan niiden pääasiallista toimintaa (100 %).

Esimerkiksi vuonna 2022 toimialalla Q, terveys- ja sosiaalipalvelut, toimi 24 Green Care-yritystä, joiden liikevaihdon oletettiin kokonaisuudessaan muodostuvan Green Care -liiketoiminnasta. Vastaavasti toimialalla oli 12 yritystä, joissa liike-toiminnan osuus oletettiin vain vähäiseksi (1 %) (kuviot 14).

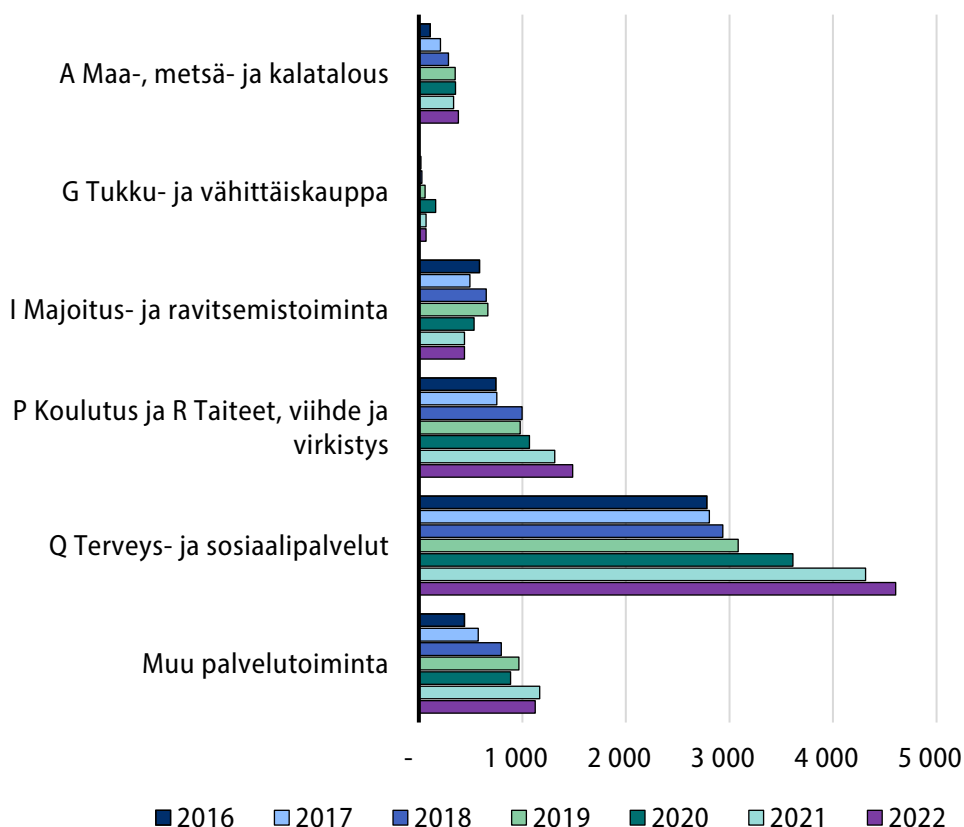
Kuviossa 14 esitetään Green Care yritysten jakautuminen eri toimialoille ja lukumäärän kehitys vuosina 2016–2022. Green Care toimintaan keskittyvien yritysten lukumäärä on kasvanut tarkastelujaksolla. Prosenttiosuus kuvaa arviota luonnon terveystaivakutuksia hyödyntävän liiketoiminnan osuudesta yrityksen liikevaihdosta.

Kuvio 14. Analysoitujen Green Care-yritysten lukumäärän jakautuminen eri toimialoille ja lukumäärän kehitys 2016–2022



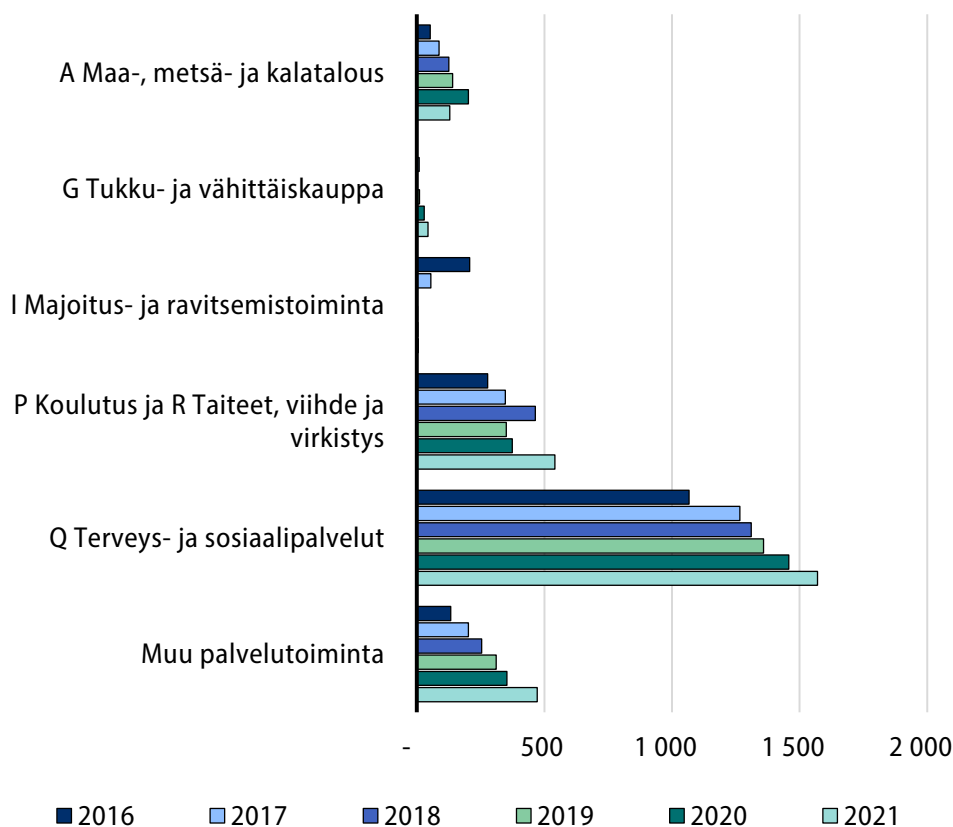
Analysoitujen Green Care yritysten liikevaihto on seurannut yritysten lukumäärän kasvua (kuvio 15). Erityisesti on kasvanut toimialan Q Terveys- ja sosiaalipalvelut Green Care -yritysten lukumäärä ja Green Care liikevaihto (kuvio 15). Toimialan uudet yritykset ovat liikevaihdoltaan pieniä toiminimiä tai yhden yrittäjän osakeyhtiöitä. Emme tosin voi olla varmoja, onko oletuksemme laskea näiden yritysten liikevaihto Green Care -toimintaan oikea eli tulokseen kannattaa tältä osin suhtautua varauksella.

Kuvio 15. Analysoitujen Green Care -yritysten oletettu luonnon terveysvaikutuksia hyödyntävän liiketoiminnan volyyymi 2016–2022, 1 000 euroa

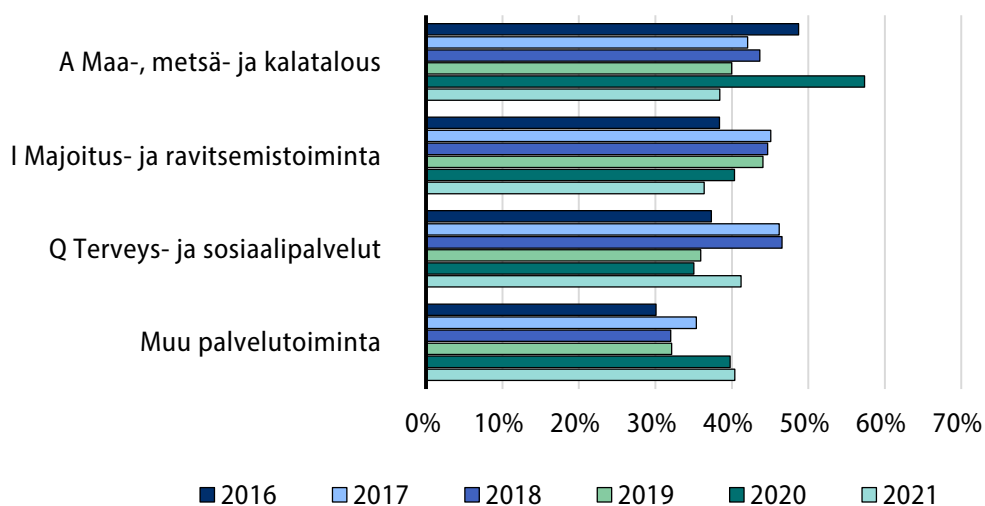


Analysoitujen Green Care -yritysten arvonlisä oli tehdyn liikevaihtoarvion pohjalta vuonna 2021 noin 2,7 miljoonaa euroa (kuvio 16) ja arvonlisän osuus liikevaihdosta noin 40 prosenttia (kuvio 17). Suurinta arvonlisän osuus liikevaihdosta on ollut maa-, metsä- ja kalatalouden yrityksissä (kuvio 17). Näissä toimintaan sitoutuneen pääoman määrä lienee myös suurin.

Kuvio 16. Analysoitujen Green Care -yritysten oletettu terveystvaikutuksia hyödyntävän liiketoiminnan arvonlisä 2016–2021, 1 000 euroa



Kuvio 17. Analysoitujen Green Care -yritysten arvonlisän suhde liiketoimintaan toimialoittain vuosina 2016–2022



5.5 Kuusenkerkkä

5.5.1 Kuusenkerkkä kaupallisena tuotteena

Kuusenkerkät ovat 1–7 cm pitkiä, vaaleanvihreitä, nuoria ja pehmeitä kuusen vuosikasvaimia. Kerkkien keruu-aika on 2–3 viikkoa ja se ajoittuu touko-kesäkuulle ennen kerkkien puutumista. Kuusenkerkissä on runsaasti A- ja C-vitamiinia, hivenaineita ja antioksidanttisesti vaikuttavia flavonoideja, joten niitä kerätään käytettäväksi muun muassa väriaineena, kosmetiikassa, hyytelöissä, siirapissa ja juomissa (Miina ym. 2018).

Kuusenkerkkien keruukohteiksi soveltuu erityisesti viljavien kasvupaikkojen vartuneet kuusentaimikot, joissa latvusto ei ole vielä sulkeutunut ja kerkkiä voidaan kerätä noin kahden metrin korkeudelle saakka. Myös tuoreista hakkuutähteistä voitaisiin kerätä kerkkiä, mutta hakkuutyömaan vaaratekijät sekä hakkuutähteiden kasaus ja niiden kertyminen ajourille koneellisessa hakkuussa vaikeuttavat keruuta. Kerkkien keruuajankohta on myös lintujen pesintäaikaa, jolloin hakkuuta pyritään välttämään. Kuusenkerkkien keruuseen tarvitaan maanomistajan lupa eikä se siis kuulu jokaisen oikeuden piiriin.

Kerkkien keruun seurauksena kuusentaimi menettää suuren osan uusista vuosikasvaimista ja näin ollen yhdestä neulasvuosikerrasta. Rakenteellisen menetyksen lisäksi puu menettää myös ravintovarot, jotka se on kuluttanut silmuista muodostuneisiin versoihin. Versojen leikkuun useampana vuotena peräkkäin on todettu voimistavan keruun haitallisia vaikutuksia.

Tutkimuksessa 3–4-vuotiaasta kuusikosta kerätyn kerkkäsadon tuorepaino oli keskimäärin 0,4 kg/puu, jolloin täystiheän taimikon (1 800 kuusta/ha) kerkkäsato olisi yhteensä 720 kg/ha. Keruutyön tuottavuus oli 1,64 kg/h. Kerkkien keruun jälkeen vuotuinen sädekasvu oli tilastollisesti merkittävästi ($p < 0,05$) pienempi vain, jos kerkkiä oli kerätty kahtena peräkkäisenä vuotena. Kerkkien keruu koko latvuksen alueelta alensi kasvua enemmän kuin kerkkien osittainen keruu, mutta keruuintensiteetin vaikutus ei ollut tilastollisesti merkitsevä. (Miina ym. 2018.)

Luken selvityksen mukaan (Kunnas 2023) kuusenkerkkää voitaisiin kerätä vuosittain yli 80 milj. kiloa ja lisätuloja esim. metsänomistajille olisi mahdollista saada 530 milj. euroa. Kun kerätyn kerkän jalostusarvo on 2,5–8 €/kg, voisi sen jalostettuna nostaa jopa 3 000 euroon kilolta (Kunnas 2023). Potentiaali on siis melkoinen, kun tällä hetkellä keruumäärät ovat noin 20–30 000 kiloa vuodessa (Haastattelu, Rutanen 2023).

Nykyisen kuusenkerkkätuotannon moninkertaistaminen on mahdollista, mutta se vaatisi poimijoiden ja metsänomistajien nykyistä laajempaa osallistamista. Laajempi tuotanto edellyttäisi kotimarkkinoiden monipuolistamisen lisäksi myös viennin huomattavaa lisäämistä. Markkinoiden laajentaminen edellyttää kuusenkerkkän tunnettuuden parantamista samantyyppiseksi kuin esimerkiksi maca-jauheella ja vehnänoraalla.

Kannattavan myynnin ja hinnoittelun pohjana on ehdottomasti luomutuotanto sekä ruoka- että terveystuotteissa. Nykyiset Ruokaviraston tiukentuneet tulkinnot esimerkiksi Lapin luomukelpoisuudessa johtavat siihen, että keruu tapahtuu lähinnä Metsähallituksen metsissä. Luomukelpoisuuden erikseen todistaminen on työlästä ja aiheuttaa paitsi vaivaa ja lisäkustannuksia (Yrityshaastattelut Lapin Maria/Saska Tuomasjukka ja Arctic Warrior/Katja Misikangas, 2023).

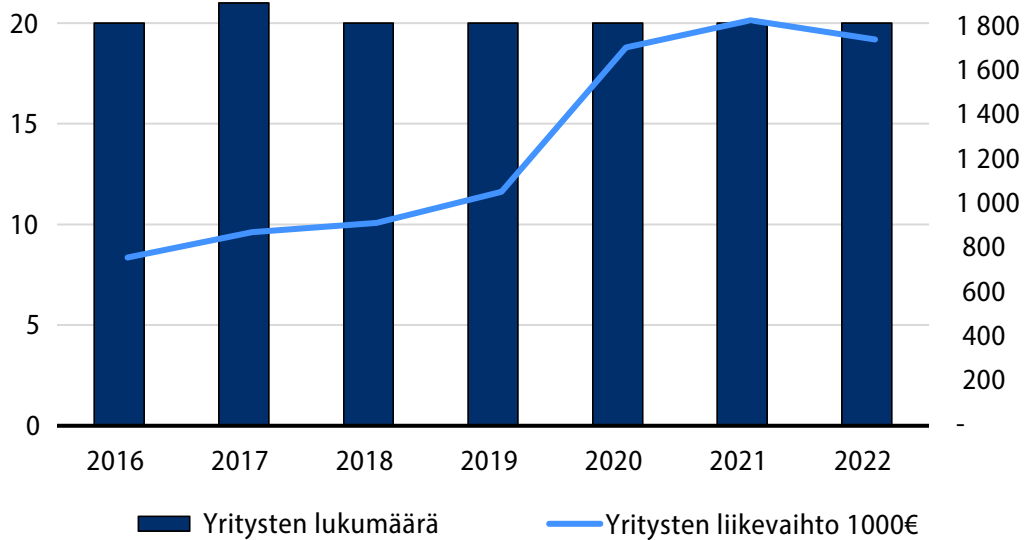
5.5.2 Kuusenkerkkäyrietykset ja liikevaihto

Kuusenkerkkästä tuotteita tekeviä yrityksiä löydettiin eri markkinakanavien läpikäynnin ja hakujen kautta parikymmentä. Useimmat tuottavat myös muita kuin kuusenkerkkästä valmistettuja luonnontuotteita. Yleisimmät tuotteet olivat kuusenkerkkäsiirappi ja kuusenkerkkäjauhe, muita tuotteita esimerkiksi kuusenkerkkäkuohuviini ja ravintolisät.

Analyysiin valittujen kuusenkerkkätuotteita valmistavien yritysten lukumäärä on pysynyt vakaana viimeksi kuluneiden vuosien aikana (kuvio 18). Niiden liikevaihto on sen sijaan kasvanut kohtalaisesti (kuvio 18). Liiketoimintaosuuden arvioiminen on kuitenkin tässä tapauksessa erityisen vaikeaa, sillä kuusenkerkkää hyödyntävät tuotteet muodostavat usein vain osan yrityksen tuotetarjonnasta.

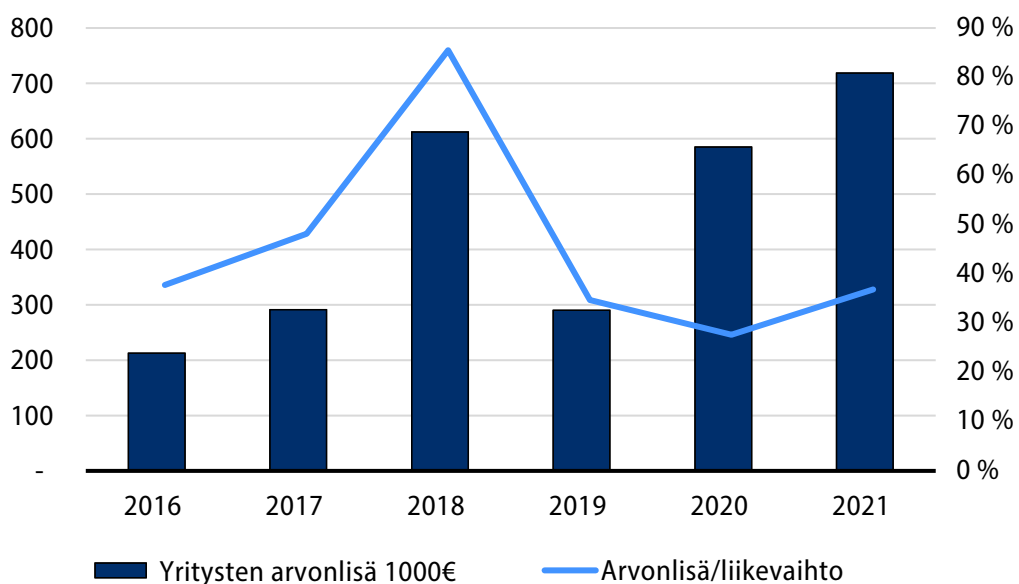
Oletamme kuusenkerkkään perustuvan liiketoiminnan ja tuotteiden muodostavan yrityksen liiketoiminnasta vähäisen (1 %), kohtalaisen (15 %) tai merkittävän osuuden (50 %). Vuonna 2022 oletimme kuuden yrityksen osalta liikevaihto-osuuden olevan 1 %, yhdeksässä 15 % ja neljässä 50 %. Täten analysoitiin 19 yritystä vuodelta 2022. Lisäksi mukana on monialakonserni Berner Oy ja sen tuote Hydra booster + hyaluronihappo (kuusenkerkkä + appelsiinivesi). Tämän osalta oletimme liikevaihto-osuudeksi 0,01 %. Kuvioon 18 koottiin kuusenkerkkätuotteita valmistavien yritysten lukumäärä ja oletettu kuusenkerkkään perustuvan liiketoiminnan volyyymi vuosina 2016–2022.

Kuvio 18. Analysoitujen kuusenkerkkästä tuotteita jalostavien yritysten lukumäärä ja oletettu kuusenkerkkään perustuvan liiketoiminnan volyyymi 2016–2022



Kuusenkerkkäyritysten arvonlisä oli analyysissa tehdyn liikevaihtoarvion pohjalta vuonna 2021 noin 0,7 miljoonaa euroa ja arvonlisän osuus liikevaihdosta noin 37 prosenttia (kuvio 19) eli samaa tasoa kuin muissa tarkasteltujen yritysten arvoketjuissa.

Kuvio 19. Analysoitujen kuusenkerkkäyritysten arvonlisä ja arvonlisä/liikevaihto 2016–2021



Taulukkoon 5 on koottu kuusenkerkän tunnistettuja arvoketjuja. Kuusimetsistä kuusenkerkkien keruulla saadaan tuotettua viittä eri hyödykettä kuluttajille.

Taulukko 5. Kuusenkerkän arvoketjuja

Ekosysteemi	Toimenpide	Hyödyke	Käyttäjä	Hyödykkeen arvo	Arvo €
Kuusimetsät	Kuusenkerkän keruu	Kuusenkerkkäjauhe	Kuluttaja	Luontais-tuote/terveys-hyödyt	350–400 €/kg
Kuusimetsät	Kuusenkerkän keruu	Kuusenkerkkäsiirappi	Kuluttaja	Luontais-tuote/terveys-hyödyt	25–90 €/l
Kuusimetsät	Kuusenkerkän keruu	Kuusenkerkkäglögi	Kuluttaja	Nautiskelu/elintarvike	10 €/l
Metsä/kuuset	Kuusenkerkän keruu	Kuusenkerkkäpesto	Kuluttaja	Nautiskelu/elintarvike	25 €/kg
Kuusimetsät	Kuusenkerkän keruu	Lääke/kosmetiikka-teollisuudessa	Kuluttaja (valmis tuote)	Terveys/Kauneus	Vaihtelee

5.6 Synteesi

Hankkeen päätavoite oli tarkastella biotalouden arvonlisän kasvattamista arvoketjuissa, jotka eivät ole vielä vakiintuneet markkinoilla tai joiden arvottamisesta on saatavilla heikosti tai vanhentunutta tietoa. Yritysten analysointiin valittiin arvoketjuina ruoko, luonnonlaidunliha, kalastusnautinnot, luonnon terveysvaikutukset ja kuusenkerkkä.

Valittujen arvoketjujen tärkeimmät yritykset kartoitettiin, osa yrityksistä jäi todennäköisesti kartoituksen ulkopuolelle. Kootun yrityslistauksen pohjalta selvitettiin Tilastokeskuksen yritystietokannasta yritysten liikevaihdot ja arvioitiin yrityksestä saatavilla olevien tietojen perusteella karkeasti, mikä osuus liikevaihdosta tulee ekosysteemipalvelun hyödyntämisestä. Saadun liikevaihdon perusteella selvitettiin yritysten arvonlisä suhteessa liikevaihtoon ja sen kehittyminen viime vuosina. Olemassa olevaa aineistoa täydennettiin yhteensä seitsemällä yrityshaastattelulla.

Analysoitujen yritysten arvonlisä suhteessa liikevaihtoon olivat hyvällä tasolla, noin 30–45 prosenttia. Valittujen yritysten arvonlisä analysoiduissa tuotteissa ovat melko pieniä. Tässä kannattaa huomata, että tarkasteltavien yritysten määrä on pieni eivätkä kaikki alan yritykset ole todennäköisesti tarkastelussa mukana. Tarkasteltavien yritysten määrän ja liikevaihdon kasvaessa voidaan arvonlisän arvioida kasvavan samassa suhteessa. Taulukkoon 6 koottiin arvoketjujen arvonlisän potentiaaleja.

Taulukko 6. Arvoketjujen arvonlisän potentiaalit

Arvoketju	Potentiaali liikevaihdon ja arvonlisän kasvattamisessa
Ruokotuotteet	Tällä hetkellä hyödynnetään noin 1 % potentiaalisesta raaka-aineesta
Luonnonlaidunliha-tuotteet	Kasvattamisen mahdollisuuksia on jonkin verran, hoidettavien perinnebiotooppien määrää pitäisi lisätä
Green care -palvelut	Kasvattamisen mahdollisuuksia on jonkin verran
Kalastusmatkailu-palvelut	Kasvattamisen mahdollisuuksia on jonkin verran
Kuusenkerkkätuotteet	Tällä hetkellä hyödynnetään noin 0,04 % potentiaalisesta raaka-aineesta.

6 Ekosysteemipalveluiden yhteistuotanto

6.1 Ekosysteemipalveluiden tuotannon keskinäinen suhde

6.1.1 Valittujen arvoketjujen suhde ja vaikutus muiden ekosysteemipalveluiden tuotantoon

Tarkastelimme valittujen ekosysteemipalvelujen arvoketjujen suhdetta ja vaikutusta muihin ekosysteemipalveluihin tutkijatyöpajoissa ja sidosryhmille järjestetyssä asiantuntijatyöpajassa. Asiantuntijatyöpajaan ilmoittautui 14 henkilöä työryhmän lisäksi. Työpajassa keskityttiin tunnistamaan tärkeimpiä tuotteita ja palveluita ja niiden esteitä ja mahdollisuuksia arvonlisän kasvattamisessa sekä edistäviä ja vastakkaisia vaikutuksia. Lisäksi käytimme hankkeessa kerättyä kirjallisuutta, haastatteluita ja muita aineistoja.

Ekosysteemipalvelun tuotanto käsittää tässä raportissa ekosysteemin tuottaman ekosysteemipalvelun lisäksi työn ja investoinnit ekosysteemipalvelun määrän tai laadun lisäämiseksi sekä korjuun ja hyödyntämisen. Moni ekosysteemipalvelu on tuotettu vasta, kun se on korjattu (ruokomassa, luonnonlaidunliha tai kuusenkerkkä) tai tarjottu kuluttajille (kalastusnautinto). Ekosysteemipalvelun tuotantoa seuraa kaupallistetuihin tuotteisiin ja palveluihin yleensä jatkojalostus arvoketjun muissa osissa.

Ruokomassa on tuotantopalvelu ja siitä valmistetaan erilaisia tuotteita edellisen luvun kuvaamissa arvoketjuissa. Ruokomassa on myös haitake, joka aiheuttaa haittaa muille ekosysteemipalveluille erityisesti runsaana kasvustona. Ruokomassan tuotanto eli sen korjaaminen esimerkiksi niittämällä ei pelkästään tuota hyödykkeenä ruokobiomassaa, vaan myös edistää muiden ekosysteemipalvelujen tuotantoa. Ruovikko estää näkymää järvelle tai merelle ja voi myös siirtää rantaviivaa kauemmas muodostaessaan tiheitä kasvustoja.

Taulukossa 7 on esitetty yhteenveto ruokomassan tuotannon vaikutuksista muiden ekosysteemipalvelujen tuotantoon. Vaikutukset on jaettu myötävaikuttaviin ja vastakkaisiin, neutraalit suhteet on jätetty tarkastelun ulkopuolelle (taulukko 7). Tuote tai palvelu on ensimmäisessä sarakkeessa, toisessa sarakkeessa kuvataan

ekosysteemipalvelukategoria, johon tuote pohjautuu (taulukko 7). Biodiversiteetti on omana kategorianaan (taulukko 7). Viimeisessä sarakkeessa arvioidaan tuotteistamisen mahdollisuuksia (taulukko 7).

Taulukko 7. Ruokomassan tuotannon vaikutukset muihin ekosysteemipalveluihin ja niiden tuotantoon

Myötävaikuttava suhde

Tuote tai palvelu	Ekosysteemipalvelu	Tuotteistaminen
Rantojen käyttö matkailussa	kulttuuripalvelu	tuotteistettu
Maiseman parantuminen ja rantaviivan säilyminen	kulttuuripalvelu	voidaan tuotteistaa
Rantojen käyttö virkistyksessä	kulttuuripalvelu	ei tuotteistettu
Ravinteiden kerääntymisen ehkäiseminen ja niiden poistaminen	ylläpitopalvelu	ei tuotteistettu
Virtauksen estymisen vähentäminen	säätelypalvelu	ei tuotteistettu
Kasvihuonekaasujen ehkäiseminen	säätelypalvelu	ei tuotteistettu
Maataloustuotanto	tuotantopalvelu	tuotteistettu
Niittykasvien ja -eläimistön elinolosuhteet	biodiversiteetti	voidaan tuotteistaa

Vastakkainen suhde

Tuote tai palvelu	Ekosysteemipalvelu	Tuotteistaminen
Lintumatkailu	kulttuuripalvelu	voidaan tuotteistaa

Kuusenkerkkä on ruovikon tavoin tuotantopalvelu, jonka tuotteistettu tuote on usein jauheena tai uutteenä jalostettu kuusenkerkkä. Kuusenkerkkän keruulla ei ole vaikutusta tulevaan tuotantoon, mutta kuusenkerkkän keruu pienentää puun sädekasvua viidellä prosentilla seuraavana vuotena keruusta. Jos samasta metsästä kerätään kuusenkerkkiä toisen kerran, keruu pienentää puun sädekasvua 20 prosentilla. Kuusenkerkkää yhdistetään muihin keruu- ja maataloustuotteisiin ja saadaan uusia yhdistelmiä elintarvike- ja juomateollisuuteen (taulukko 8). Kuusenkerkkän keruuta voi yhdistää muiden keräilytuotteiden keruuseen, mikä lisää kustannustehokkuutta. Nykyisten suositusten mukaan kerättynä kuusenkerkkän keruulla ei ole vaikutuksia muihin ekosysteemipalveluihin. Kuusenkerkkien keruu pienentää marginaalisesti hiilensidontaa kuudessa, mutta sillä ei ole merkittävää vaikutusta ilmastoon nykyisillä keräysmäärillä. Tarkastelussa ei havaittu merkittäviä vastakkaisia vaikutuksia muiden arvoketjujen kanssa (taulukko 8).

Taulukko 8. Kuusenkerkkän tuotannon vaikutukset ekosysteemipalveluihin ja niiden tuotantoon

Myötävaikuttava suhde

Tuote tai palvelu	Ekosysteemipalvelu	Tuotteistaminen
Elintarvikkeiden tuotanto	tuotantopalvelu	tuotteistettu

Luonnonlaidunliha kuuluu tuotantopalveluihin. Luonnonlaidunlihan tuottamiseen tarvitaan biodiversiteetin kannalta arvokkaiden perinnebiotooppien tuottamaa erityisrehua laiduntaville naudoille tai lampaille. Perinnebiotoopit luovat myös kaunista maisemaa, mikä luokitellaan kulttuuripalveluihin (taulukko 9). Luonnonlaidunlihan tuottamisen ohessa syntyy laiduntamisen perinteiden ja kulttuurin säilyttämistä, joka on kulttuurinen ekosysteemipalvelu. Luonnonlaidunlihan vaikutus ylläpitopalveluihin on parantava, koska laiduntaminen parantaa maaperän tilaa, kun lannoitetta ja torjunta-aineita ei käytetä. Niittykasvit sitovat myös hiiltä ja tarjoavat ravintoa pölyttäjille.

Taulukko 9. Luonnonlaidunlihan tuotannon vaikutukset muihin ekosysteemipalveluihin ja niiden tuotantoon

Myötävaikuttava suhde

Tuote tai palvelu	Ekosysteemipalvelu	Tuotteistaminen
Perinnekulttuurin säilyminen	kulttuuripalvelu	voidaan tuotteistaa
Maiseman parantuminen	kulttuuripalvelu	voidaan tuotteistaa
Maaperän rakenteen parantuminen	ylläpitopalvelu	ei tuotteistettu
Ravinto pölyttäjille	tuotantopalvelu	voidaan tuotteistaa
Maataloustuotanto	tuotantopalvelu	tuotteistettu
Perinnebiotoopin kasvien ja eläimistön elinolosuhteet	biodiversiteetti	voidaan tuotteistaa

Kalastusnautinto on kulttuuripalvelu, jonka sivuvirtana saadaan tuotantopalveluihin luokiteltu kalanlihaa (taulukko 10). Kalastusnautintoon liittyy usein muita kulttuuripalveluita (taulukko 10). Kalastusnautinnon ei tunnistettu haittaavan tuotantopalveluita, mutta muihin kulttuuripalveluihin sillä voi olla negatiivisia vaikutuksia. Esimerkiksi kalastusmatkailu voi haitata paikallisia kalastajia ja virkistyskäyttäjiä, jos kalastusmatkailua on liikaa yhdellä alueella tai siitä aiheutuu häiriötä muille alueen käyttäjille. Ylläpito- ja säätelypalveluihin kalastusmatkailulla ei nähty olevan merkittäviä haittoja, mutta luonnon monimuotoisuuden kannalta kalastusmatkailulla voi olla negatiivisia vaikutuksia esimerkiksi tautien levittämisen kautta. Kalastusmatkailu saattaa myös heikentää paikallisesti luonnon kalakantoja. Kalanistutuksella voi olla haitallisia vaikutuksia ekosysteemin toimintaan.

Taulukko 10. Kalastusnautinnon tuotannon vaikutukset muihin ekosysteemipalveluihin ja niiden tuotantoon

Myötävaikuttava suhde

Tuote tai palvelu	Ekosysteemipalvelu	Tuotteistaminen
Luontomatkailu	kulttuuripalvelu	tuotteistettu
Elintarvike- ja ravintolapalvelut	tuotantopalvelu	tuotteistettu

Vastakkainen suhde

Tuote tai palvelu	Ekosysteemipalvelu	Tuotteistaminen
Energian tuotanto	tuotantopalvelu	tuotteistettu
Vapaa-ajan kalastus	kulttuuripalvelu	ei tuotteistettu
Ammattikalastus	tuotantopalvelu	tuotteistettu

Synergisiä vaikutuksia kalastusmatkailulla on matkailun ja virkistykseen kanssa. Kalastusmatkailu lisää matkailun aluetaloudellisia vaikutuksia ja voi samalla lisätä muiden matkailupalveluiden kysyntää. Synergisiä vaikutuksia on myös virkistykseen kanssa, koska kalastusmatkailijat saattavat käyttää myös muita virkistyspalveluita, ja muut virkistyskäyttäjät voivat hyötyä kalastusmatkailusta.

Vastakkaisia vaikutuksia kalastusmatkailulla on energiantuotannon ja vapaa-ajan kalastuksen kanssa. Energiatuotanto vaikuttaa heikentävästi kalastusmatkailuun, jos tarvittavia kalateitä ei rakenneta patoihin, jolloin vaelluskalat eivät pääse nousemaan jokiin. Vastakkaisia vaikutuksia on myös vapaa-ajan kalastuksen kanssa, koska samoja alueita ja kalakantoja käyttää moni ihminen. Tähän tietenkin vaikuttaa mittakaava merkittävästi eli miten suosittua kalastusmatkailu on tietyllä alueella ja kuinka paljon alueella on vapaa-ajan kalastajia. Samoista kalakannoista voivat olla kilpailemassa ammattikalastajat, jolloin kalastusmatkailulla voi olla vaikutuksia ammattikalastajien saaliiseen ja sitä kautta ansioihin.

Taulukko 11. Luonnon terveysvaikutusten tuotannon vaikutukset muihin ekosysteemipalveluihin ja niiden tuotantoon

Myötävaikuttava suhde

Tuote tai palvelu	Ekosysteemipalvelu	Tuotteistaminen
Maisema	kulttuuripalvelu	voidaan tuotteistaa
Matkailupalvelut	kulttuuripalvelu	tuotteistettu
Elintarvike- ja ravintolapalvelut	tuotantopalvelu	tuotteistettu
Luonnon monimuotoisuus	biodiversiteetti	voidaan tuotteistaa

Vastakkainen suhde

Tuote tai palvelu	Ekosysteemipalvelu	Tuotteistaminen
Puuntuotanto	tuotantopalvelu	tuotteistettu
Luonnon monimuotoisuus	biodiversiteetti	ei tuotteistettu

Luonnon terveysvaikutuksia voidaan hyödyntää kaupallistamalla terveyspalveluja. Luonnon terveysvaikutusten kaupallistamisella voi olla positiivisia vaikutuksia maisemaan ja matkailuun, jos esimerkiksi infrastruktuuria rakennetaan kaikkien käytettäväksi (taulukko 11). Luonnon terveysvaikutusten kaupallistaminen voi parantaa luonnon monimuotoisuutta, jos toimintaan käytetyillä alueilla parannetaan luonnon monimuotoisuutta tai ne jäävät metsätalouden käytöstä pois. Tämä siksi, että luonnontilaisempia metsiä arvostetaan virkistyskäytössä enemmän kuin talousmetsiä, jolloin palveluita tarjoavat yritykset ovat enemmän kiinnostuneita luonnontilaisemmista metsistä, joissa harjoittaa toimintaansa.

Luonnon terveysvaikutuksen tuotteistaminen voi olla haitake puuntuotantoa painottavan metsänomistajan näkökulmasta, jos alue poistuu metsätalouden käytöstä (taulukko 11). Terveyskäytöllä voi olla myös negatiivisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen, koska metsässä liikkuminen altistaa eroosiolle, jos käyttäjiä on paljon tai kasvusto on muutoin herkkää.

Tarkastelussa nähtiin mahdollisia synergisiä vaikutuksia esimerkiksi luonnontuotteiden markkinoinnin kanssa. Luonnontuotteiden käyttö sopii hyvin yhteen terveyspalveluiden käytön kanssa. Jo aiemmin mainitulla parantuvalla infrastruktuurilla

on etuja muun virkistys- ja matkailukäytön kanssa, jos infrastruktuuri on kaikkien käytössä. Vastakkaisia vaikutuksia on puuntuotannon kanssa, jos sopimus metsänomistajan ja palveluntarjoajan kanssa estää korvauksetta puun korjaamisen.

6.1.2 Ekosysteemipalveluiden yhteistuotanto

Ekosysteemipalveluiden yhteistuotanto viittaa useiden hyötyjen tai palveluiden samanaikaiseen tarjoamiseen (Costanza ym. 1997). Esimerkiksi kosteikot toimivat luonnollisina vedenpuhdistajina tarjoten samanaikaisesti elinympäristön monille lajeille, tulvien hallintaa ja hiilensidontaa (MEA, 2005). Samoin metsät tarjoavat puuntuotannon rinnalla ilmastonsäätelyä, keräilytuotteita ja vesienpuhdistusta (FAO 2020). Nämä esimerkit havainnollistavat ekosysteemipalveluiden keskinäistä riippuvuutta ja vuorovaikutusta, jossa ekosysteemien toimintoja ei voi helposti erottaa toisistaan (Costanza ym. 1997). Ekosysteemit eivät tuota vain yhtä tiettyä palvelua vaan useita erilaisia hyötyjä samanaikaisesti, mikä tekee niiden toiminnan ja merkityksen ymmärtämisestä monimutkaista, mutta välttämätöntä kestävän kehityksen kannalta. Yhteistuotannon käsitteen ymmärtäminen on olennaista ekosysteemien tehokkaan hallinnan ja kestävän kehityksen kannalta (TEEB 2010).

Edellisessä alaluvussa käsiteltiin valitun viiden ekosysteemipalveluihin pohjautuvan arvoketjun suhdetta muihin ekosysteemipalveluihin. Monia niistä voi tuottaa yhteistuotantona muiden ekosysteemipalveluiden kanssa. Yleensä suhde on neutraali eli yksi ekosysteemipalvelu ei vaikuta toisen esiintymiseen. Esimerkiksi kuusenkerkät tai niiden korjuu ei vaikuta mustikoihin tai niiden poimintaan. Joillain ekosysteemipalveluilla tai niiden tuotannolla on myötävaikuttava suhde.

Säätely- ja ylläpitopalvelut ovat usein välttämättömiä muille ekosysteemipalveluille. Monilla tuotantopalveluillakin voi olla keskenään myötävaikuttava suhde – kuusenkerkän jalostaminen ja maidon jalostaminen tuottavat yhdessä kuusenkerkkäjäätelöä. Ruokomassalla on omalaatuinen yhteistuotanto muiden ekosysteemipalvelujen kanssa – se itsessään vähentää joitakin ekosysteemipalveluita, joten sen korjuu tai tuotanto parantaa muiden saatavuutta.

Esimerkkeinä tarkastelluissa ekosysteemipalveluissa ei ollut yhtäkään ylläpito- tai säätelypalvelua. Niiden tuotteistaminen on hankalaa, koska ne ovat usein julkishyödykkeitä. Kuitenkin ne ovat keskeisiä tuotantopalveluiden toiminnan ja kestävyuden kannalta (MEA 2005) ja siten välttämätön osa ekosysteemipalveluiden yhteistuotantoa. Näiden palveluiden avulla ekosysteemit ylläpitävät monimuotoisuutta, säilyttävät ravinteiden kierron ja tukevat kasvien kasvua (Daily ym. 1997).

Ne ovat välttämättömiä välituotteita tai palveluita monille laajalti kaupallistettuihin ekosysteemipalveluihin pohjautuville tuotteille, kuten puutavaralle, keruutuotteille, puhtaalle vedelle, matkailulle ja maataloustuotannolle.

Esimerkiksi pölytyspalvelut ovat olennainen osa maataloustuotantoa, ja niiden merkitys ruoantuotannolle on korvaamaton (Klein ym. 2007). Säätely- ja ylläpito-palveluilla on olennainen rooli myös riskien vähentämisessä. Ilman näitä ylläpito- ja säätelypalveluita tuotantopalvelut olisivat haavoittuvampia ja niiden tuottamat hyödyt olisivat heikompia ja epävarmempia (Costanza ym. 1997).

6.2 Arvoketjujen kehittäminen ja ohjaukset

6.2.1 Arvoketjujen kehittämisen haasteet ja mahdollisuudet

Kulttuuripalvelut

Hyvinvointi- ja elämysohjelmalvelut on kasvava toimiala tutkija- ja sidosryhmä-työpajojen mukaan. Myös tässä hankkeessa erityisesti tarkastellut kalastuselämys-matkailu ja luonnon terveysvaikutusten kaupallistaminen kuuluvat tähän ryhmään. Matkailuun liittyvät maisema ja muut kulttuuriset ekosysteemipalvelut nähtiin tärkeinä, minkä takia ne niputettiin yhteen matkailun kanssa. Metsässä olo riittää kansainvälisille matkailijoille, mutta usein matkailun houkuttelevuutta parannetaan tarjoamalla muita elämyksiä metsässä tai tarinallistamalla retki. Tällöin metsässä olemiseen liitetään esimerkiksi tietoa suomalaisista perinteistä. Työpajassa mainittiin tarve metsänomistukseen tai oikeuteen käyttää metsää, koska pelkkä metsään meno ilman tukikohtaa on haasteellista. Tukikohdan ja muun infrastruktuurin kuten käymälöiden rakentaminen on tarpeellista matkailua varten. Uutena mahdollisina elämyksinä nähtiin ennallistava matkailu, jonka tavoitteena on esimerkiksi rakentaa linnunpönttö tai kalastaa roskakalaa. Mahdollisena elämyksenä nähdään tulevaisuudessa pimeys ja puhdas luonto.

Kulttuurimatkailun mahdollistajina nähtiin markkinointi etenkin yhteistyönä tehtynä. Toisena mahdollistajana nähdään polkujen ja infrastruktuurin hyvä ylläpito. Esteenä sekä mahdollisuutena on maanomistus. Tähän liittyy matkailuyrittäjän vähäinen mahdollisuus hallita laajaa maisemaa, mikä lisää epävarmuutta matkailuyrittäjän toimeentuloon, jos tärkeä maisema huononee hänestä riippumattomista syistä. Esteinä Suomessa ovat myös pitkät etäisyydet ja alueiden hankala saavutettavuus muilla tavoin kuin henkilöautolla.

Työpajoissa tunnistettiin estäviksi vaikutuksiksi aurinkovoimapuistojen ja hakkuiden lisääntyminen, joka pienentää virkistysalueita. Myös muu virkistyskäyttö hankaloittaa matkailua, jos virkistyspaikat ovat kaikkien käytössä kuten esimerkiksi kansallispuistoissa. Tämä vähentää pelkästään matkailun käytössä olevaa tilaa. Tällä hetkellä marjastus kärsii mainehaitasta, jonka takia on hankalaa luoda marjastukseen keskitettyä matkailua.

Tukeviksi vaikutuksiksi nähtiin puunmyyntituloilla rakennetut metsätiet, joista hyötyvät myös luontomatkailijat ja -yrittäjät.

Asiantuntijatyöpajassa tunnistettiin, että luontomatkailu estää perinteisen metsätalouden toimintaa, jos esimerkiksi hakkuita vähennettäisiin korvauksetta. Luontomatkailu tukee paikallisia yrittäjiä, koska luontomatkailuyrittäjät ostavat erilaisia palveluja kuten tien aurausta ja polttopuita.

Erityisesti kalastuselämysmatkailun kehittämisen pullonkauloja ovat lupajärjestelmän aiheuttamat rajoitteet kalastusmatkailuyrittäjille, asiakkaiden alhainen maksuhalukkuus kalastusoppaan palveluista ja yrittäjien ikääntyminen. Toiminnan sesonkiluonteisuus vaikeuttaa työvoiman saantia. Suomella ei myöskään ole naapurimaihin verrattuna erityistä mainetta kalastusmatkailualueena.

Luonnon terveysvaikutusten kehittämisen haasteina ovat alan ja yritysten heikko tunnettuus, mikä vaikeuttaa asiakkaiden hankintaa, erityisvaatimukset infrastruktuurille esimerkiksi esteettömyyden ja turvallisuuden kannalta, sekä kielitaitovaatimukset ja eri maiden kulttuuriset erot ulkomaisten asiakkaiden palvelemisessa. Haasteeksi koettiin myös alueiden käytön sopiminen alueilla, joissa on pirstoutunut metsänomistus.

Tuotantopalveluista tunnistettiin tärkeimmiksi tuotteiksi tai palveluiksi kalatalous, käyttövesi, metsistä saatava puu- ja maa-aines sekä maatalousympäristön tarjoamat tuotteet kuten liha, vilja, maitotuotteet ja muut peltokasvit. Näiden tuotteiden tai palveluiden arvonnällän kasvattamisen mahdollistajina nähtiin tutkimus ja innovaatiot, monipuolinen koulutus eri tasoilla, toimijoiden yhteistyö, globaalit trendit ja uusi teknologia. Kansallinen ja EU-tason lainsäädäntö nähtiin sekä mahdollistajana että esteenä. Muina esteinä nähtiin markkinatuntemus, pääomien ja resurssien puute, osaamisvaje, asenteet päätöksenteossa ja teknologian puutteet.

Tukeviksi vaikutuksiksi muista arvoketjuista nähtiin bioenergia maataloudessa, kiertotalous ja terveys- ja hyvinvointipalvelut. Matkailun nähtiin edistävän luonnon monimuotoisuutta, mikä voi parantaa esimerkiksi keruutuotteiden saatavuutta. Tukevaksi vaikutukseksi mainittiin myös korvaavien materiaalien tuottaminen.

Tuotantopalveluiden arvoketjulla nähtiin olevan estäviä vaikutuksia perinteiseen kemian- ja lääketeollisuuteen, jos kehitellään paljon luontoperusteisia tuotteita. Metsätalouden nähtiin estävän luontomatkailun mahdollisuuksia ja myös vähentävän muiden metsän tuotteiden kuten marjojen ja sienten saatavuutta. Tukeviksi vaikutuksiksi nähtiin uudet luontopohjaiset innovaatiot, kestävän energian tuotanto ja kestävyys, jotka kaikki hyödyttävät monia eri arvoketjuja.

Työpajassa käsiteltiin muut ekosysteemipalvelut yhdessä, joihin kuului ylläpito- ja sääntelypalvelut. Näistä tärkeimpänä palveluna nähtiin yhteyttäminen, pölyttäminen, tautien torjunta ja puhdas vesi. Nämä palvelut ovat hankalia tuotteistaa, mutta esimerkiksi ekologinen kompensatio ja hiilikauppa nähtiin mahdollisina tapoina tuotteistaa ylläpito- ja sääntelypalveluja.

Esteinä näiden palveluiden ja tuotteiden arvonlisän kasvattamisessa on Suomessa maanomistuksen omistusrakenne, joka vaikeuttaa laajojen toimien tekemistä. Tähän liittyen mainittiin myös hallinnon pirstaloituneisuus, johon ratkaisuna voisi olla esimerkiksi maakunnalliset toimet. Esteinä nähtiin tarjottujen hyötyjen arvon vieminen tuotteisiin, koska kuluttajien tietoisuus vaihtelee paljon. Tähän ratkaisuna nähtiin hintaohjaus, jolloin kuluttajan ei itse tarvitsisi olla niin tietoinen. Tuotteista ekologisen kompensaation kehittymisen hidastajina nähtiin niin maanomistajien kuin kuluttajien tietoisuus. Hidasteina toimii myös kuluttajien ostohalukkuus sekä kehittäjien vapaaehtoisuus. Mahdollistajana nähtiin kysynnän luominen sekä ekologisen kompensaation maakunnalliselle tasolle vieminen esimerkiksi kaavoituksen avulla.

Tuotantopalveluista etenkin puuntuotanto vaikuttaa estävänä voimana luonnon monimuotoisuutta kohtaan. Tukeviksi arvoketjuiksi mainittiin kulttuuripalvelujen osalta matkailu, jonka avulla taasen luonnon monimuotoisuus ja tietoisuus kulttuuripalveluista paranevat.

Erytistarkastelussa olleen kuusenkerkän tuotteistamisen pullonkauloja ovat luomualueiden määrittelyn haasteellisuus, vähäinen kotimainen kysyntä, kuusen kerkkätuotteiden yleisen tunnettuuden ja ominaisuuksien tunnettuuden heikkous Suomessa ja maailmalla sekä kuusenkerkän pihkaisen ominaismaun huono tunnettuus. Myös ruokomassan tuotteistamisen pullonkaulana pidettiin hajanaisia maa- ja vesialueiden omistusoloja. Alueiden pienialaisuus lisää transaktiokustannuksia ja hajauttaa tarjontaa. Lisäksi kuolinpesien ja muiden yhteis- ja osakkuusomistusjärjestelmien (mm. vesijakokunta) aiheuttama päätöksenteon monimutkaisuus vähentää tarjontaa, mikä heikentää kannattavuutta.

Ylläpito- ja sääntelypalveluiden arvoketjujen vaikutus muihin arvoketjuihin nähtiin pohjimmiltaan tukevana kaikkia muita arvoketjuja kohtaan, koska ilman näitä harva pystyy menestymään. Työpajassa mainittiin estäviksi vaikutuksista sen huomioiminen, ettei yhtä korosteta toisten kustannuksella, esimerkiksi hiilensidonnän kasvattaminen, joka vähentää luonnon monimuotoisuutta. Yhteenvetona työpajoissa tunnistettiin hyvin samankaltaisia edistäviä ja vastakkaisia vaikutuksia, koska arvoketjut vaikuttavat toisiinsa monin eri tavoin.

6.2.2 Ekosysteemipalveluiden hyödyntämisen ja arvoketjujen kehittämisen ohjauskeinot

Ekosysteemipalveluiden kaupalliseen tuotteistamiseen suunnatut ohjauskeinot voivat edistää haluttua toimintaa tai pyrkiä vähentämään toiminnasta aiheutuvia haittoja. Ohjauskeinot voivat olla lisääviä, esimerkiksi tukien myöntäminen tai osaaamisen vahvistaminen koulutusta tarjoamalla, tai esteitä poistavia, kuten lupaprosessien helpottaminen.

Hallinnolliset ohjauskeinot ovat julkisen vallan käyttöön perustuvia toimenpiteitä ja sääntöjä, joita viranomaiset käyttävät ohjatakseen ja valvoakseen tiettyjä toimintoja yhteiskunnassa. Nämä ohjauskeinot perustuvat lainsäädäntöön, asetuksiin, määräyksiin ja hallinnollisiin päätöksiin, joita viranomaiset voivat käyttää säänneläkseen ja kontrolloidakseen erilaisia toimijoita ja toimintoja.

Esimerkkejä hallinnollisista ohjauskeinoista ovat lupajärjestelmät, valvontatoimet, viranomaisten määräykset ja direktiivit sekä erilaiset hallinnolliset sanktiot. Lupajärjestelmät edellyttävät, että tiettyjä toimintoja tai hankkeita ei saa aloittaa ilman viranomaisten myöntämää lupaa. Lupamenettelyt voivat sisältää tiukkoja ehtoja ja vaatimuksia ympäristön suojelun, terveyden tai turvallisuuden varmistamiseksi. Valvontatoimet puolestaan voivat sisältää säännöllistä tarkastustoimintaa ja valvontaa, joiden avulla viranomaiset voivat varmistaa, että toimijat noudattavat sovittuja sääntöjä ja määräyksiä. Hallinnolliset sanktiot taas voivat sisältää sakkoja, varoituskirjeitä tai muita seuraamuksia niille, jotka eivät noudata sääntöjä ja määräyksiä.

Taloudelliset ohjauskeinot ovat erilaisia toimenpiteitä ja välineitä, joita käytetään vaikuttamaan taloudelliseen toimintaan ja päätöksentekoon markkinoilla. Niiden tarkoituksena on usein muuttaa taloudellisia kannustimia ja ohjata toimijoita kohti tiettyjä haluttuja päämääriä tai tavoitteita. Taloudellisia ohjauskeinoja voidaan soveltaa erilaisiin talouden osa-alueisiin, kuten verotukseen ja tukijärjestelmiin.

Esimerkkejä taloudellisista ohjauskeinoista on veropolitiikka, jossa tiettyjä toimintoja verotetaan korkeammilla tai alhaisemmilla veroasteilla kannustimien luomiseksi tai tiettyjen toimintojen välttämiseksi. Tukijärjestelmät puolestaan voivat sisältää tietyille toimialoille tai toimijoille suoria taloudellisia tukia tai kannustimia, joilla edistetään tiettyjä tavoitteita, kuten ympäristönsuojelua tai innovaatioita.

Informaatio-ohjauskeinot sisältävät tässä tarkastelussa viestinnän, osaamisen kehittämisen ja verkostoitumisen. Viestintä on keskeinen osa informaatio-ohjauskeinoja. Tehokas viestintä voi sisältää tiedon jakamista, tiedotuskampanjoita, tiedotteita, opetusmateriaaleja ja muita viestintävälineitä, joilla pyritään välittämään tietoa ja lisäämään tietoisuutta tietyistä aiheista tai toimintatavasta.

Osaamisen kehittäminen on toinen keskeinen informaatio-ohjauskeino. Tämä voi sisältää koulutus- ja koulutusohjelmia, työpajoja, seminaareja ja muita tapahtumia, joilla pyritään lisäämään ihmisten tietoja, taitoja ja kykyjä tietyillä alueilla. Esimerkiksi ympäristövaikutuksiin liittyvä koulutus voi auttaa ymmärtämään paremmin sääätely- ja ylläpitopalveluihin liittyviä haasteita ja löytämään kestäviä ratkaisuja.

Verkostoituminen on myös tärkeä osa informaatio-ohjauskeinoja. Verkostoitumistoiminta voi auttaa luomaan yhteyksiä eri sidosryhmien ja organisaatioiden välille sekä mahdollistaa tiedon jakamisen ja yhteistyön eri toimijoiden välillä. Tämä voi edistää parhaiden käytäntöjen vaihtoa, innovaatioiden syntymistä ja yhteisten tavoitteiden saavuttamista.

Alla esitetty tutkija- ja asiantuntijatyöpajojen yhteenvetona valittujen viiden arvoketjun kehittämiseen kohdistuvia ohjauskeinoja.

Ruokomassa

1. Hallinnolliset toimenpiteet
 - Vesilupien myöntämisen helpottaminen vesilain puitteissa, jotta vesialueiden käyttö ruokomassan tuotantoon on mahdollista.
 - Ruoppaus- ja niittoilmoitusjärjestelmän käyttöönotto, joka selkeyttää ja helpottaa ruokomassan keräämiseen ja käsittelyyn tarvittavien toimenpiteiden ilmoittamista viranomaisille.
 - Maankäyttö- ja rakennuslain perusteella kaavoitetuille alueille määrättyjen maisematyölupien myöntämisen helpottaminen. Mikäli ruokomassan niittoa tulkittaisiin vaikutuksiltaan vähäiseksi toimenpiteeksi, maisematyölupa ei tarvita.

2. Osaamisen kehittäminen:

- Ruokomassan niittoon liittyvien tietojen ja taitojen vahvistaminen kurssituksilla, koulutusmateriaaleilla ja koulutustapahtumilla.
- Verkostoitumismahdollisuuksien tarjoaminen ruokualan yrittäjille ja vesialueiden omistajille, jotta ruokomassan niitosta voitaisiin jakaa tietoa ja kokemuksia sekä oppia uusia käytäntöjä.

3. Viestintä:

- Kuluttajakampanjoiden ja informaatio-ohjauksen käyttöönotto, jossa korostetaan ruokomassan ekologista kestävyyttä ja sen myönteisiä vaikutuksia ympäristöön. Tällä pyritään lisäämään kuluttajien kiinnostusta ja kysyntää ruokomassasta valmistettuja tuotteita kohtaan.

4. Verkostoituminen:

- Konekannan monipuolistaminen ja erikoistuminen ruokomassan niittoon sopivien koneiden kehittämiseksi ja saatavuuden parantamiseksi.

Luonnonlaidunliha

1. Hallinnolliset toimenpiteet:

- Perinnebiotooppien tulkintojen selkeytys maatalousluonnon hoitosopimuksissa.
- Metsäkatoasetuksen tulkinnat puustoisten raivattavien perinnebiotooppien osalta.

2. Informaatio-ohjaus:

- Luonnonlaidunlihan tuottamisen mahdollisuuksia tuottajien keskuudessa ei tunneta riittävän hyvin.
- Ei tarkkaa tietoa luonnonlaidunlihan tuottajista ja määristä – tarvittaisiin selvitys asiasta.
- Lihan käyttö vähenemässä, mutta ympäristötietoisuuden kasvaminen edesauttaa luonnonlaidunlihan markkinointia.

3. Verkostoituminen:

- Luonnonlaidunlihantuottajilla oma yhdistys, jossa mukana tärkeimmät tuottajat, mutta todellinen tuottajien määrä on suurempi ja lisää voisi tulla verkostoon mukaan.

Kalastusnautinnot

1. Hallinnolliset toimenpiteet:
 - Lupajärjestelmän selkeyttäminen ja mahdollisesti byrokratian helpottaminen asiakaskoon rajoitteilla ja kalastuslupamyynnin yksinkertaistamisella parantavat matkailuyritysten toimintaedellytyksiä.
2. Taloudellinen ohjaus:
 - Tukimahdollisuuksien kehittäminen voi tarjota taloudellista tukea ja resursseja kalastuselämysmatkailun kehittämiseen ja markkinointiin.
3. Viestintä:
 - Kotimaisen kalastusmatkailun kehittäminen ja markkinointi voi lisätä matkailijoiden kiinnostusta kalastuselämyksiä kohtaan.
4. Verkostoituminen:
 - Yritysten välinen yhteistyö, kehittämishankkeet ja osakaskunnat voivat edistää kalastuselämysmatkailun tarjonnan monipuolistumista ja laadun parantamista.
 - Valtion ja kuntien tuki sekä kalakantojen huomioiminen kalastusmatkailun yhteydessä voivat edistää alan kehitystä ja kestävä kalastusta.
 - Kalastuksenvalvonnan lisääminen varmistaa säädösten noudattamisen ja ympäristön kestävyden säilymisen.
5. Osaamisen lisääminen:
 - Uusien yrittäjien kouluttaminen ja osaamisen lisääminen alalla varmistaa, että palvelut ovat korkealaatuisia ja asiakkaiden tarpeet tyydytetään.

Luonnon terveysvaikutukset

1. Hallinnolliset toimenpiteet:
 - Olemassa olevien terveyspalveluissa vaadittujen pätevyyksien (Valvira) hyödyntäminen voi helpottaa luontopohjaisten terveyspalveluiden tarjoamista.
 - Luonnon terveyspalveluiden integroiminen hyvinvointialueiden palveluihin vaatii resurssien tiukkaa hallintaa alueilla, joilla on tiukat budjettirajoitteet.

- Sote-uudistuksen vaikutukset luontopohjaisiin terveyspalveluihin vaativat tarkempaa selvitystä ja mahdollisia sopeutustoimenpiteitä.
2. Taloudellinen ohjaus:
 - Palvelusetelien käytön laajentaminen voi mahdollistaa luontopohjaisten terveyspalveluiden saatavuuden ja edistää niiden taloudellista kestävyyttä.
 3. Informaatio-ohjaus:
 - Laatumerkintöjen ja laatusysteemien hyödyntäminen voi lisätä luontopohjaisten terveyspalveluiden tunnettuutta ja luottamusta niiden laatuun.
 4. Verkostoituminen:
 - Green Care -verkostojen hyödyntäminen voi tarjota tukea ja yhteistyömahdollisuuksia luontopohjaisten terveyspalveluiden tarjoajille sekä edistää alan kehitystä ja näkyvyyttä.

Kuusenkerkkä

1. Hallinnolliset toimenpiteet:
 - Luomualan määrittelyn tulkintojen yksinkertaistaminen helpottaisi ja tehostaisi kuusenkerkkä keruuta etenkin Lapissa
 - Luonnontuotealan strategian toteuttaminen tarjoaa kehityksen ja suunnan kuusenkerkkä tuotannon kehittämiseksi ja markkinoinnille.
2. Taloudellinen ohjaus:
 - Tarkastellaan mahdollisuutta tehdä kuusenkerkkä keruu verovapaaksi palkkatyöksi ja verotusasiat selvittää Verohallinnon ohjeiden kautta.
3. Viestintä:
 - Kuusen kerkkätuotteiden brändin kehittäminen ja markkinointi sekä kotimaassa että globaalisti lisäävät niiden tunnettuutta ja kysyntää.
 - Viestintä kuusenkerkkien terveysvaikutuksista voi houkutella uusia asiakkaita ja vakuuttaa kuluttajat tuotteen hyödyistä.
4. Verkostoituminen:
 - Kuusenkerkkäyrittäjät voivat tehdä yhteistyötä toistensa kanssa markkinoiden kasvattamiseksi, vaikka samalla kilpailevatkin keskenään.
 - Alan heikko järjestäytyminen vaatii innokasta alan yrittäjää tai hanketoimijaa edistämään yhteistyötä ja verkostoitumista.

- Valtion ja kuntien tuki verkostoitumiselle on tarpeen markkinoiden volyymin kasvattamiseksi ja elintarviketeollisuuden kiinnostuksen herättämiseksi.

6.3 Synteesi

Monilla ekosysteemipalveluilla on potentiaalia kehittyä tuotteistetuiksi hyödyiksi ja palveluiksi. Toiminta on usein kuitenkin vielä pienimuotoista ja arvoketjut ovat useilla tuotteilla ja palveluilla vielä kehitysvaiheessa. Luontopohjaisten ratkaisujen etsintä luo parempaa toimintaympäristöä esimerkiksi fossiilipohjaisten tuotteiden korvaajille. Ilmastonmuutoksen myötä Suomen asema matkailumaana saattaa nousta.

Ekosysteemipalveluiden arvonnäkökulman kasvattamisessa tulee huomioida hyödykkeiden ja palvelujen yhteistuotannon lisäksi se, että yhden ekosysteemipalvelun tuotanto voi pienentää toisen ekosysteemipalvelun tarjontaa. Erityisesti tuotannon laajetessa tulee arvioida vaikutuksia säätely- ja ylläpitopalveluihin sekä luonnon monimuotoisuuteen, joilla on harvoin kaupallisia markkinoita mutta jotka ovat välttämättömyys muiden ekosysteemipalveluiden tuotannossa.

Monien keräilytuotteiden tuotanto on pienimuotoista, mikä heikentää kannattavuutta ja arvoketjujen kehittymistä. Verkostoituminen, alustat, osaamisen lisääminen ja yhteiskehittäminen esimerkiksi markkinoinnissa antavat mahdollisuuksia laajentaa ja kehittää toimintaa. Lupakäytäntöjen ja säännösten tulisi olla selkeitä. Lisäksi tarvitaan tietoa siitä, minkälaisien teknologioiden kehittämiseen keruussa ja jatkojalostuksessa tulisi suunnata resursseja.

7 Johtopäätökset ja suositukset

7.1 Yhteenveto hankkeen toteutuksesta

Biotalousstrategian yhtenä toimenpiteenä on kasvattaa ekosysteemipalveluihin perustuvien elinkeinojen arvonlisää parantamalla ekosysteemipalveluiden tarjontaa ja vahvistamalla luonnontuotealaa.

Kokonaiskuvan saamiseksi biotalouden ekosysteemipalveluiden arvonlisä-potentiaalista ja niiden kehittämismahdollisuuksista tarvitaan tutkimusten ja selvitysten läpikäyntiä ja analysointia etenkin vähemmän tunnettujen ekosysteemipalveluiden osalta. Näihin lasketaan arvoketjut, jotka eivät ole vielä vakiintuneet markkinoilla tai joiden arvottamisesta on olemassa saatavilla heikosti tai vanhentunut tieto. Tällaisia ovat esimerkiksi keräilytuotteet ja niihin perustuvat palvelut sekä luonnon terveysvaikutuksiin ja maisemaan liittyvät palvelut.

EkoArvo-hankkeen päätavoitteena oli tuottaa tietoa kehittyvistä ekosysteemipalveluiden arvoketjuista, niiden arvonlisästä, arvonlisän kehittymisestä ja kasvattamisen mahdollisuuksista sekä tarvittavista toimenpiteistä biotalouden arvonlisän kasvattamiseksi.

EkoArvo-hankkeessa koottiin kirjallisuuskatsaus aihepiirin vertaisarvioidusta ja teknisestä kirjallisuudesta, toteutettiin verkkokysely tuotteiden ja palveluiden markkinoiden kehittymisestä sekä koottiin analyysi arvonlisästä ja liikevaihdosta valittuihin ekosysteemipalveluihin ja niiden arvoketjuihin. Samalla arvioitiin myös ekosysteemipalveluiden yhteistuotantoa. Lisäksi haastateltiin alalla toimivia yrityksiä. Tarkasteltavina ekosysteemeinä olivat maatalousympäristöt, metsät ja vedet sisältäen kosteikot.

7.2 Johtopäätökset

Hankkeessa kohdennettiin kiinnostus uusiin tai vähän tunnettuihin tuotteisiin ja palveluihin, joita saadaan ekosysteemipalveluista. Mielenkiinto kohdistui kaupallisesti hyödynnettäviin ekosysteemipalveluihin, joiden ylläpitoon, hoitamiseen ja suojelemiseen maanomistajalla tai vesialueen omistajalla on intressi. Liikevaihdon

ja arvonlisän osalta tuotantopalveluissa mielenkiinto kohdistui ruokomassaan, luonnonlaidunlihaan ja kuusenkerkkiin, kulttuuripalveluissa kalastusnautintoihin ja luonnon terveysvaikutuksiin.

Tulosten mukaan näitä ekosysteemipalveluita on tarjolla riittävästi, jolloin ekosysteemipalveluun nojautuvien tavaroiden ja palveluiden kysyntä luo potentiaalia luoda kasvavia markkinoita. Sitä vastoin maisema ja virkistäytyminen luonnossa nähtiin vapaasti saatavilla olevina ekosysteemipalveluina, jolloin niiden kaupallinen tarjonta ei onnistu.

Ekosysteemipalveluita hyödyntävien yritysten koko, määrä, liikevaihto ja arvonlisä ovat vaatimattomia, vaikkakin arvonlisän suhde liikevaihtoon on hyvällä tasolla. Kuusenkerkkä-, ruoko- ja Green Care -yritysten liikevaihto on ollut viime vuosina nouseva, mutta luonnonlaidunlihayritysten liikevaihto on pysynyt viime vuosina tasaisena.

Ekosysteemipalveluita hyödyntämällä tuotetaan usein samalla ympäristöhyötyjä. Ruokomassan poistaminen vähentää vesistöjen ravinnekuormitusta, luonnonlaidunlihan tuotannossa olennainen laidunnus ylläpitää luonnon monimuotoisuutta. Luonnon terveysvaikutuksiin perustuvat terveys- ja matkailupalvelut kannustavat huolehtimaan kauniista ja vetovoimaisesta miljööstä.

Ekosysteemipalveluiden markkinoiden kehittämiseen tarvitaan lisää tietoa asiakkaista. Useassa kirjallisuuskatsauksen julkaisussa tuotiin esille tarve tuntea asiakkaat ja asiakkaiden tarpeet paremmin. Asiakkaiden kokemien hyötyjen ekosysteemipalveluista pitää vastata asiakkaiden tarpeita.

Kirjallisuuden perusteella suuri osa ekosysteemipalveluiden ohjauskeinoista on lainsäädännöllisesti määrittämässä ekosysteemipalvelua ja siitä saatavaa hyötyä, kuten rikoslaki, vesilaki ja maankäyttö- ja rakennuslaki. Osa ohjauskeinoista on puolestaan poliittisia, kuten julkinen taloudellinen tuki tietyille ekosysteemipalveluille, jolloin taloudellinen tuki kattaa kokonaan tai osan tuotantokustannuksista. Tästä esimerkkinä taloudellinen tuki perinnebiotooppien hoidolle tuen kattaessa osan tuotantokustannuksista.

7.3 Suositukset kehittämiskohteiksi

- Uusien markkinoiden ja asiakassuhteiden luominen on haasteellista ja työssä tarvitaan julkista taloudellista tukea. Ehdotamme, että ekosysteemipalveluiden arvonlisän kasvattamiseksi kootaan julkisen rahoituksen hankkeena asiakkaiden kokemista hyödyistä myyntiargumentteja.
- Ekosysteemipalvelujen tarjonnan lisäämiseksi tarvitaan kannustimia. Ehdotamme otettavaksi käyttöön uusia taloudellisia kannustimia esimerkiksi potentiaalisten ruovikkoalueiden niittokohteiden suunnittelu- ja kartoitustyötä varten. Päivitettävä Biomassa-atlas kokoaa biomassatiedot yhteen ja saattaa helpottaa kohteiden löytämistä.
- Viimeisen vuoden aikana tehdyt päätökset maatalouspolitiikan uudistuksen johdosta ja EU:n metsäkatoasetuksen perusteella saattavat vaikuttaa hoidossa olevien perinnebiotooppien määrään tulevina vuosina. Ehdotamme löytämään kannustavia ratkaisuita, joilla saataisiin lisää perinnebiotooppeja hoidon piiriin.
- Luonnonsuojelualueiden, kansallispuistojen ja virkistysalueiden nykyinen määrä ei näytä kattavan kasvavaa maa-alueiden kysyntää terveys- ja matkailupalveluissa. Ehdotamme, että selvitetään talousmetsien mahdollisuudet yhteistuotannossa tuottaa matkailua ja terveyspalveluja varten kaupallisia alueita eri osapuolten käyttöön.
- Ekosysteemipalveluiden arvonlisän kasvattamiseksi esitämme otettavaksi käyttöön yllä olevia suosituksia seuraavissa toimenpide- ja periaateohjelmissa:
 - Biotalousstrategia 2022–2035
 - Kalastusmatkailun kehittämisohjelma 2023–2033
 - Kansallinen luonnon virkistyskäytön strategia 2030
 - Kansallinen metsästrategia 2035
 - Kestävä ja kannattava ruokajärjestelmä
 - Kestävä matkailu 2030 -ohjelma
 - Luonnontuotealan toimintaohjelma 2030

7.4 Suositukset tutkimustarpeista

7.4.1 Kuluttajatutkimukset

Kuluttajatutkimuksilla selvitettäisiin kuluttajien mieltymyksiä ekosysteemipalveluihin perustuviin uusiin ja jo markkinoilla oleviin tuotteisiin ja palveluihin. Kuluttajien ostohalukkuutta ja käyttötottumuksia on tärkeää tuntea syvällisemmin. Tutkimustulosten perusteella osattaisiin suunnata tuotteiden tarjontaa, tuotekehitystä ja markkinointia aiempaa täsmällisemmin kohderyhmille. Kuluttajatutkimuksilla saataisiin tietoa siitä, että uusille ja markkinoita kasvattaville tuotteille ja palveluille on aitoa kysyntää.

Kuluttajatutkimusta voitaisiin tehdä tutkimus- ja kehittämisorganisaatioiden yhteistyönä. Tällöin löydettäisiin tuotekehitykseen uusia näkökulmia ja osattaisiin paremmin kehittää asiakaslähtöisiä tavaroita ja palveluita. Mikäli tavaroita ja palveluita on tarkoitus suunnata kansainvälisille asiakkaille, tarvitaan tuloksia kohdemaan kuluttajatutkimuksista. Tutkimustietoa ekosysteemipalveluiden ympäristö-, hyvinvointi- ja terveyshyödyistä voitaisiin hyödyntää tuotteiden markkinoinnissa.

7.4.2 Yritystutkimukset, tuotteistaminen ja verkostot

Yritystutkimuksen tarkoituksena on tutkia yrityksen liiketoimintaedellytyksiä ja tulevaisuuden näkymiä. Tutkimuksella selvitetään yrityksen kannattavuutta, rahoitusta ja pääomarakennetta. Yritystutkimuksen avulla voidaan vahvistaa yrityksen kilpailukykyä. Yritystutkimuksen perusteella voidaan laatia yritykselle suunnitelmallinen kehitysprosessi, joka tuo kustannussäästöjä ja auttaa yrityksen toiminnan ja resursien organisoinnissa ja koordinoinnissa.

Tarvitaan uutta ja täydentyvää tutkimustietoa ekosysteemipalvelujen tuotteistamiseen. Kaupallisten ekosysteemipalveluiden ympäristö-, hyvinvointi- ja terveyshyötyjä voitaisiin hyödyntää tuotteiden ja palveluiden tuotteistamisessa. Monet ekosysteemipalveluja tuotteistavat yritykset ovat pieniä, tutkimustietoa tarvitaan yritysten verkostoitumisen tueksi ja osoittamaan verkoston tuovan hyötyjä kilpailutilanteen sijasta.

7.4.3 Uudenlaiset sertifikaatit ja krediitit säätely- ja ylläpitopalveluihin

Uusia tutkimustarpeita kohdistuu säätely- ja ylläpitopalveluiden tuotantoon ja tuotannosta maksettaviin korvauksiin. Esimerkiksi uudenlaisen sertifikaatin avulla voitaisiin maksaa korvaus tuottajalle, joka toiminnallaan vähentää ravinteita vesistöistä. Sertifiointiin avulla kuluttajat voisivat turvata arvostamiaan säätely- ja ylläpitopalveluita.

Säätely- ja ylläpitopalveluihin voitaisiin kehittää krediittejä kuten biodiversiteettiin. Krediittien ja niiden markkinoiden kehittymisen tarvitaan tutkimusta. Tutkimuksen avulla ratkottaisiin valittujen ekosysteemipalveluiden tuotannon keinoja, arvottamismenetelmiä ja saavutettavia hyötyjä.

7.4.4 Luonnontieteellinen tutkimus ekosysteemipalveluiden yhteistuotannosta

Kun arvioidaan ekosysteemipalveluihin perustuvia uusia ja vahvistuvia elinkeinomahdollisuuksia, tarvitaan tietoa toiminnan ympäristövaikutuksista. Erityisesti tietoa tarvitaan uusien elinkeinomahdollisuuksien ja säätely- ylläpitopalveluiden yhteistuotannosta.

Tutkimustiedolle ekosysteemipalveluiden yhteistuotannosta on tarve myös ympäristösuojelulain perusteella. Ympäristönsuojelulain 6 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja niiden hallinnasta sekä haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista.

Liitteet

Yrityshaastattelut

Luonnonlaidunliha/naudanliha: Kosken kartano, Fredrik von Limburg Stirum 29.6.2023

Kosken kartano on sukutila, joka on ollut nykyisen suvun omistuksessa 1820-luvulta saakka. Sen nykyiset omistajat Fredrik ja Helena von Limburg Stirum ovat suvun kuudes sukupolvi, joka tilaa pitää. Kosken kartanoon kuuluu 1 400 hehtaaria metsää ja 250 hehtaaria peltoa, jota käytetään sekä laidunmaana että viljanviljelyyn. Tilan tuotanto on luomusertifioitua ja tilan metsät on FSC-sertifioitu. Kosken kartanon mailla on tehty paljon muutakin kuin sertifikaattien edellyttämää vesiensuojelu- ja ympäristötyötä.

Kosken kartano on 1960-luvulta lähtien erikoistunut Hereford-karjaan ja lihan tuotantoon. Luonnonlaidunta on käytössä noin 100 ha laidunta, josta pieni osa on vuokrattu naapurilta. Lehmät, hiehot ja lampaat syövät 100 % karkearehua, eli ainoastaan ruohoa, heinää ja säilöheinää. Eläimiä ei lihoteta ennen teurastusta viljalla. Eläimet laiduntavat tai ulkoilevat ulkona tarhoissa niin paljon kuin mahdollista. Luonnonlaitumella karja on noin huhtikuusta marraskuuhun. Myös sisätiloissa eläimillä on käytettävissään reilusti tilaa, paljon enemmän kuin esimerkiksi luomusäädökset vaativat. Lehmät pääsevät vapaasti ulkoilemaan myös talvikaudella.

Fredrik von Limburg Stirum vastaa käytännön lihantuotannosta ja hänen puolisonsa Helena von Limburg Stirum myynnistä ja markkinoinnista. Tilalla on kaksi ympärivuotista työntekijää ja lisäksi kausityöntekijöitä kahvilassa. Emolehmiä on noin 80–90 kpl, teuraaksi menee saman verran, muutama kymmenen vasikkaa myydään muille lihakarjatilalle kuten Bosgård ja Herlin. Tilalla on luomulihan tuotannon sertifikaatti ja ainoana Suomessa Sigill Kvalitets Ab:n (Ruotsi) luonnonlaidunlihan sertifikaatti.

Valtaosa lihanmyynnistä tapahtuu verkkokaupan kautta, jonkin verran menee suoramyynninä tilan kahvilan myymälän kautta. Oman myyntikoneiston ylläpito on aika kallista ja keskusteluja lihanmyynnistä on käyty kaupan keskusliikkeiden kanssa. Lisäksi tuottoja saadaan vasikoiden myynnistä.

Luonnonlaidunliha /lampaanliha: Kukkolankosken luomu, Petri Leinonen 12.9.2023

Lampaankasvatus alkoi tilalla 17 vuotta sitten. Petri Leinonen ja hänen vaimonsa hankkivat omistamansa tilan 15 vuotta sitten ostamalla. Pariskunnan tausta oli aivan kaupunkilainen ja elämään haluttiin muutosta. Nykyisin myös Petrin vaimo on siirtynyt kokonaan tilan töihin. Pariskunta pyörittää tilaa käytännössä kahdestaan, kesäaikaan on 1–2 harjoittelijaa.

Kukkolankosken tilalla on normaalisti noin 130 uuhta ja vuosittain syntyy noin 250–300 karitsaa. Karitsoja syntyy sekä syksyllä että keväällä. Syntyneistä karitsoista 25–30 korvaa poistouuhia. Yhden karitsan arvo on noin 100 €. Myynnin kannalta on tärkeää mahdollisimman suuri karitsakoko, yli 18 kg karitsasta maksetaan 30 € lisäkorvaus: Normaalipaino Kukkolankosken karitsoilla on 19 kg. Hyvälihaksisesta lampaasta voi saada lisäksi noin 1 € lisäkorvauksen/kilo.

Tila on suomalaiseksi lammastilaksi keskikokoinen, isoimmilla tiloilla on 350–400 uuhta. Taloudellinen tuki lampaankasvatukselle tulee peltojen ja laitumien kautta. Luonnonlaitumien ylläpitoon saadaan tukea ympäristösopimuksien kautta, ne eivät kuitenkaan ole riittävän suuria eläinten ruokintaan. Tilalta myydään viljaa. Lampaankasvatuksen tuloista noin kolme neljäsosaa tulee tukien ja korvausten kautta.

Tilan laitumet ovat pääosin tulvaniittyjä ja sijaitsevat 8 km säteellä tilasta. Laidunkautena työ sitoo käytännössä koko ajan. Hiljaisempina aikana ruokintarutiinit tehdään 3–4 kertaa päivässä. Tila on mukana kannattavuuslaskennassa ja sen mukaan työkorvaus on vaihdellut 4–8 €/h.

Lähes kaikki liha myydään suoraan teurastamoille, vain pieni määrä teurastetaan ja myydään suoramyyntinä paikallisesti. Tilan sijainti rajoittaa myyntiä esimerkiksi lähikauppoihin. Suurempi oma myynti esimerkiksi verkkokaupan kautta vaatisi lisää investointeja, joiden kuoletus vie pitkän ajan.

Ruokojen leikkuu ja korjuu: Hongiston konetyö, Arttu Hongisto 1.9.2023

Hongiston konetyö on pääpaikkaansa Pyhtäällä pitävä maanrakennus- ja maansiirtoyhtiö. Yrityksen omistaa Arttu Hongisto. Yhtiön liikevaihto on noin 0,9 milj. € vuodessa, toiminta on kannattavaa, työntekijöitä on 4–5 kpl. Yritys on perustettu vuonna 2020. Yritys on toiminut paljon turvetuotannossa ja turpeeseen ja suohon liittyvät työt (soiden ennallistaminen) muodostavat 50–60 % volyyymista.

Ruokoliiketoiminnan osuus on noin 15–20 % liikevaihdosta. Yritys tekee muitakin maanrakennustöitä, kuten ojituksia, maisemahakkuita, metsämaan kaivinkonemuokkauksia, auras- ja niittotöitä rinnekoneella, maansiirtotöitä traktoreilla, teiden ja pihojen kunnossapitotöitä, auroksia, harjauksia, lanauksia. Hongiston konetyö on tehnyt paljon soiden ennallistamista eri puolella Etelä-Suomea mm. Nuuksiossa, Sipoonkorvessa ja Kirkkonummella sekä Valkmusassa.

Ruokoliiketoiminnassa Hongiston konetyö hoitaa ruokojen korjuun ja murskauksen sekä tarvittaessa lastauksen, ostaja vastaa ruokomurskeen kuljetuksesta. Lähes kaikki yrityksen hankkeet tehdään julkisella rahoituksella. Ruokojen korjuuta on tehty ELY-keskukselle, kunnille ja metsähallitukselle. Julkinen rahoitus on välttämätön, koska järkevästi kannattavia kohteita ei ole paljon. Ruokomassa menee pääosin ruokamullan tuotantoon. Työtä tehdään myös pelkästään kunnostuksen takia. Osa menee polttoon ja kuivikkeeksi. Talvikorjuussa on mahdollisuuksia, korjataan nipuina esimerkiksi kattokatteeksi.

Ruokojen leikkuu ja korjuu: Pikkalan kaislanleikkuu Oy, Sauli Tikka 12.9.2023

Pikkalan kaislanleikkuu Oy perustettiin vuonna 2019. Yrityksen omistaja ja ainoa työntekijä Sauli Tikka on aiemmin ollut yrittäjänä autokorjaamoalalla. PomoWest-rahoitusinfossa tuli esille vesistöjen kunnostus rahoituskohteena. Yrityksellä on erittäin hyvät ja havainnolliset nettisivut, jossa paljon taustatietoa ja ohjeita työn tekemiseen ja teettämiseen.

Yrityksen liikevaihto on noin 100 000 euroa ja se tulee kokonaan ruokoliiketoiminnasta. Suurin osa liikevaihdosta tulee suoraan yksityisiltä henkilöiltä varsinkin kesällä, jolloin tehdään mökkirantojen ruovikkojen raivausta. Ruoko nostetaan aina vedestä, mutta jatkokäsittely jää joskus asiakkaalle. Suuremmilla työmailla kaisla voidaan kuljettaa muualle kasvualustaksi. Kesäkorjuu alkaa kesällä lintujen pesimäkauden jälkeen ja jatkuu syyskuulle. Sen jälkeen on noin yksi kuukausi lumpeiden ja ulpukoiden juurien poistoa. Markkinointia ei ole kovin paljoa, vaan tehty työ markkinoi itse itsensä. Tulevaisuudessa tapahtuu mahdollisesti myös perinnemaiseman avausta luonnonlaitumiin liittyen.

Talviniittoa on tehty yksityisten lisäksi myös Helsingin kaupungille, joka käyttää ruokosilppua katteena kuorikkeen asemasta. Tavoitteena on lintuvesien kunnostus. Taustalla on ollut John Nurmisen säätio. Talviruoko sisältää vähemmän ravinteita kuin kesäruoko. Talvikorjuussa hyötykäyttömahdollisuudet ovat monipuolisemmat. Yksi lupaava käyttö voisi olla tehdä talviruokomassasta biohiiltä. Turun AMK on tutkinut asiaa ja ruoko sisältää noin 75 % hiiltä. Osa talviruokosta menee polttoon.

Green care/ luontoavusteiset hoivapalvelut: Oivallusvaara Oy, Eerika Korhonen, 27.11.2023

Yrityksen toiminta on alkanut alun perin Uudellamaalla mutta on muuttanut nyt Pohjois-Savoon. Työntekijöiden määrä vaihtelee tarpeen mukaan, mutta päätoimisesti yrityksessä työskentelee kaksi perustajaa, jotka saattavat palkata avustavaa henkilöstöä tarpeen mukaan. Yritys on lähtöisin perheyrityksenä ja on kasvanut toiminimestä osakeyhtiöksi, jonka liikevaihto on noin 200 000 €.

Haastattelussa korostettiin koronapandemian vaikutusta yrityksen toimintaan. Pandemian sulkutoimenpiteiden takia yritys menetti isoja asiakkuuksia. Koronan aikana metsien käyttö virkistyskäyttöön lisääntyi huomattavasti. Koronan aikana terveysalan palveluita tuottavien yritysten tuli toteuttaa AVI:n ja THL:n tiukkoja ohjeistuksia, joten yritys ei voinut silloin toteuttaa palveluitaan.

Haastattelussa listattiin useita näkökulmia, joita täytyy ottaa huomioon, kun tuotetaan luontopohjaisia terveyspalveluita. Ensiksi sijainnin täytyy olla riittävän lähellä asiakkaita, riittävän hyvien liikenneyhteyksien saavutettavissa. Toiseksi metsäluontokohteet, joissa toimintaa järjestetään, täytyy huomioida esteettömyys, ja alueen täytyy olla riittävän avoin ja turvallinen. Tämän lisäksi kohteille on usein muitakin tärkeitä vaatimuksia kuten esimerkiksi hiljaisuus, puhtaus, koskemattomuus, sekä mahdollisuus vesielementtiin (esim. järvet ja lammet).

Luontokohteilta vaaditaan myös riittävää infrastruktuuri muun muassa saniteetti-tilojen ja tiestön suhteen. Infrastruktuuri myös määrittää millaisia palveluita alueella voidaan tarjota ja onko esimerkiksi mahdollista ostaa lisäpalveluita kuten ruokailut yms. Lisäksi sääolosuhteet vaikuttavat palvelutarjontaan. Esimerkiksi talvi voi aiheuttaa ongelmia esteettömyydelle ja mikäli metsäautotiet eivät ole aurattuja, ei alueella voida talvella toimia. Metsäpalovaroitusten voimassa ollessa ei esimerkiksi elävää tulta voida tarjota osana luontokokemusta.

Maankäyttöön liittyvien sopimusten teko maanomistajien kanssa on keskeinen osana yrityksen toimintaa. Yrityksen keskeisin sopimuskumppani oli Metsähallitus. Yksityisten maanomistajien kanssa sopimusten tekeminen nähtiin haastavana ja

työläänä, erityisesti mikäli reitit kulkivat useamman maanomistajan alueiden läpi. Sopimusten avulla haluttiin luoda myös eksklusiivisuutta, kuten reittejä uniikeille alueille, joihin muut eivät välttämättä pääsisi.

Haastattelussa korostettiin myös, ettei toiminnassa vuokrata vain oikeutta käyttää reittejä vaan keskeistä oli myös kommunikaatio sekä ”ympäristön ja suvun tarinoiden jatkaminen”.

Haastattelussa nähtiin, että toimiala on kasvussa ja vaikka samanlaisella konseptilla toimivia yrityksiä ei ole paljoa, alalla on useita toimijoita, jotka toimivat omalla tavallaan. Terveysnäkökulmia on korostettu useiden toimijoiden toiminnassa, mutta yksi uhkakava yritykselle on pystyvätkö asiakkaat erottamaan miten virkistys- ja terveyspalvelut eroavat toisistaan esimerkiksi viranomaisvaatimusten sekä laatu-merkintöjen ja -systemien suhteen. Pystyykö yritys erottutumaan toiminnasta, jonka suuntautuu enemmän virkistyspalveluihin eikä niinkään terveyspalveluihin. Lisäksi keskeinen kysymys mitä asiakkaat ovat valmiina maksamaan metsään menemisestä, joka on ilmaista jokaisen oikeuksien nojalla.

Kuusenkerkkä: Lapin Maria, Saska Tuomasjukka, 18.9.2023

Yrityksen toiminta käynnistyi vuonna 2009 ja myyntitoiminta alkoi 2010. Saska Tuomasjukka arvioi, että Lapin luonnonmarjoille on markkinarakoa ja Sodankylän alueelta tarvittavaa raaka-ainetta saadaan hankittua. Vuonna 2022 75–80 % raaka-aineesta oli luomua.

Liikevaihto on ollut normaalisti 0,9–1,0 milj, € vuodessa, vuonna 2023 jäädään vähän alemmaksi. Päätuote on ollut glögi, joka on muodostanut noin 50 % liikevaihdosta, myös mehuja tehdään. Lisäksi tuotevalikoimaan kuuluvat erilaiset annosjuomat (smuutit) sekä ateriaratkaisuissa erilaiset pestot ja maustekastikkeet. Glögi on hyvä tuote, oltu ehkä vähän liikaakin yhden tuotteen varassa.

Kuusenkerkässä on 2–3 isoa toimittajaa, koko maan vuotuinen korjuumäärä on 20–25 tn. Yksi suuri yrittäjä on Nordic Herbs. Yritys ei itse kerää kuusenkerkkää vaan ostaa sen keskitettyinä ostoina keruun hoitavilta yrityksiltä, yksi tärkeä tuottaja on ollut Kauhavan yhteismetsä. Kovaa työtä, joka sopii hyvin esimerkiksi marjanpaimintaan tottuneille. Hyvä poimija on Itä-Lapin metsäpalveluissa kerännyt 25–30 kg/päivä.

Keruun organisoivien toimijoiden löytäminen ei ole yksinkertaista ja myös kysyntä-tarpeen vaihtelu vaikuttaa tähän. Esimerkiksi Lapin Maria on huippuvuotena ostanut noin 4 tn kuusenkerkkä, tänä vuonna käyttö on 1–2 tn. Välitystoimija ei voi elää yksin kuusenkerkästä, vaan täytyy olla muutakin välitettävää. Sopimukset täytyy välittäjien kanssa tehdä ajoissa muutama kuukausi ennen keruuta.

Yksi ongelma on luomukäsitteen muutos. Ennen koko Lappi katsottiin luomu-alueeksi, mutta Ruokavirasto poisti tämän tulkinnan, koska olisi hyvin pieni riski (0,5 % Lapin pinta-alasta ei luomua), että luomun sekaan menisi myös ei-luomua raaka-ainetta. Väljempi tulkinta oli voimassa 20 vuotta ja systeemi toimi hyvin. Uusi tulkinta aiheuttaa lisätyötä ja kustannuksia, kun luomukelpoisuus täytyy todistaa erikseen. Luomu on kuitenkin ehdoton lähtökohta sille, että tuote voidaan hinnoitella tarpeeksi korkealle ja asiakas siitä myös suostuu maksamaan.

Kuusenkerkän arvoketjussa jokainen uusi tuote vahvistaa arvoketjua. Saadaan tarpeeksi ja laadukkaasti toimivia välittäjiä ja vahvistetaan samalla kilpailukykyä. Kunnan vientä ei vielä ole saatu aikaan, tavoitteena on ollut saada kotimarkkina ensin kuntoon. Hintakilpailukykyinen tuote vaatii riittävät volyymit. Uusia tuotteita kehitetään ja kuusenkerkkä on oleellinen elementti, sitä on myös saatavilla runsaasti. Kuusenkerkällä on oma makunsa ja myös sen markkinointia on kehitettävä.

Kuusenkerkkä: Arctic Warriors, Katja Misikangas, 13.10.2023

Yrityksen toiminta käynnistyi vuonna 2014. Liikevaihto nyt noin 250 t€, ollut suurimmillaan lähemmäs 0,5 milj.€. Talous ollut tänä vuonna tiukka, mutta nyt vakaammalla pohjalla. Mahdollisuuksia nostaa liikevaihtoa on olemassa. Tuotevalikoima on laaja, kuusenkerkkä on kuitenkin päätuote. Päätoimisia työntekijöitä on kaksi, lisäksi on kolme tuote-esittelijää ja yhtä ollaan rekrytoimassa pääkaupunkiseudulle. Kerääjiä noin 15 henkilöä omassa keruussa ja ostotoiminnan kautta noin 8–12 henkilöä.

Kuusenkerkkää on vähittäismyynnissä kahtena eri kokoisina jauhepakkausina, pakastekuivattuna. Myydään myös raaka-aineena sekä tuorepakastettuna että kuivapakastettuna lähinnä elintarvike-, alkoholi- sekä kosmetiikkateollisuudelle. Tuorepakasteesta tehdään jatkokäyttöä varten kasvisglyseroliuutoksia. Kuusenkerkän osuus liikevaihdosta noin 15 %.

Kuusenkerkkää käytetty parhaimpina vuosina noin 8 tn, tänä vuonna 2–3 t. Käytetystä kuusenkerkästä noin puolet omana keruuna (pääosin Suomessa asuvat burmalaiset poimijat) ja noin puolet ostetaan ulkopuolisilta toimijoilta. Yrityksen alkuvaiheessa kaikki kerättiin itse. Tuotannossa uuttaminen ja tuorepakastus tehdään itse, pakastekuivaus ostetaan ulkopuoliselta kuivaamolta.

Lähteet

Ajosenpää, T. 2014. Suunnittelulla ja ruo'on hyötykäytöllä tehokkuutta rantojen hoitoon Tuloksia ja kokemuksia VELHO-hankkeesta. Varsinais-Suomen ELY-keskus 06 / 2014.

Alijoki, T. (toim.) 2013. Ruokokirja. Opas ruo'on hyödyntämiseen. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 75.

Brandt, J. S., & Buckley, R. C. 2018. A global systematic review of empirical evidence of ecotourism impacts on forests in biodiversity hotspots. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 32, 112–118. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.04.004>

Cai, M., Pettenella, D., & Vidale, E. 2011. Income generation from wild mushrooms in marginal rural areas. *Forest Policy and Economics*, 13(3), 221–226. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2010.10.001>

Caputo, J., D'Amato, D., Matthies, B.D. (2019). Ecosystem Services in the Service-Dominant Logic Framework. In: Hujala, T., Toppinen, A., J. Butler, B. (eds) *Services in Family Forestry. World Forests*, vol 24. Springer.

Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P & van den Belt, M. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630), 253–260.

Daily, G. C., Alexander, S., Ehrlich, P.R., Goulder, L., Lubchenco, J., Matson, P.A., Mooney, H.A., Postel, S. Schneider, S.H., Tilman, D. & Woodwell, G.M. 1997. Ecosystem services: benefits supplied to human societies by natural ecosystems. *Issues in Ecology*, 2(2), 1–16.

EBC 2030 Catalan Bioeconomy Strategy.2021. Generalitat de Catalunya.

Eduskunta 2024. Kirjallinen kysymys KK 32/2024 vp. Kirjallinen kysymys Suomen CAP-suunnitelman tavoitteiden saavuttamisesta. https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Kysymys/Sivut/KK_32+2024.aspx.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2024. Avustukset vesistö- ja kalataloushankkeisiin. verkkosivu. <https://www.ely-keskus.fi/avustukset-vesisto-ja-kalataloushankkeisiin>.

Eskelinen, P., Smeds, P., Soini, K., Tuohimetsä, S., Vehmasto, E. 2018. Hyvinvointia luonnonvesistä: Vesiympäristöistä palveluja arkeen, matkailuun, opetukseen sekä sosiaali- ja terveyssektorille. Luonnonvarakeskus.

Garrido, P., Elbakidze, M., & Angelstam, P. 2017. Stakeholders' perceptions on ecosystem services in Östergötland's (Sweden) threatened oak wood-pasture landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 158, 96–104. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.08.018>

Garrido, P., Elbakidze, M., Angelstam, P., Plieninger, T., Pulido, F., & Moreno, G. 2017. Stakeholder perspectives of wood-pasture ecosystem services: A case study from Iberian dehesas. *Land Use Policy*, 60, 324–333.

Grammatikopoulou, I., Pouta, E., & Salmiovirta, M. 2013. A locally designed payment scheme for agricultural landscape services. *Land Use Policy*, 32, 175–185. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.10.010>

Heidkamp, C. P., Krak, L. V., Kelly, M. M. R., & Yarish, C. 2022. Geographical considerations for capturing value in the U.S. sugar kelp (*Saccharina latissima*) industry. *Marine Policy*, 144, 105221-. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105221>

Herlin, I. 2022. Kuluttajatutkimus luonnonlaidunlihan tunnettuudesta ja haluttavuudesta kuluttajien keskuudessa. Ammattikorkeakoulututkimuksen opinnäytetyö HAMK.

Joensuu, I., Myllyviita, T., Vilppo, T., Huttunen, M. 2014. Järeästi järviruo'osta pohjamutia myöten. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 46/2014.

John Nurmisen Säätiö. 2021. Merenrantaruovikoiden kestävä hyödyntäminen. Taus-taselvitys. Rannikoruokohanke.

John Nurmisen Säätiö. 2022. Rantaruovikot hyötykäyttöön, webinaariesitys 8.9.2022.

John Nurmisen Säätiö. 2023. BalticReed -hanke 2023–2026.

Jyske, T., Rasa, K., Korkalo, P. ja Kohl, J. 2023. Kaskadivisio: Alueellisesti mukautuva biokierto-talous – kaskadiprosessoinnilla biomassoista lisäarvoa, hyvinvointia ja resurssiviisautta. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 9/2023.

- Jäppinen, J-P., Tyrväinen, L., Reinikainen, M., Ojala, A. 2014. Luonto lähelle ja terveydeksi. Ekosysteemipalvelut ja ihmisen terveys. Argumenta-hankkeen (2013–2014) tulokset ja toimenpidesuosituksset. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 35/2014.
- Kankainen, M., Saarni, K. 2014. Hirvenlihan arvo metsästä kulutukseen. Riista- ja kalataloustutkimuksia ja selvityksiä 9/2014.
- Karjalainen, S.M., Välimaa, A-L., Hellsten, S., Virtanen, E. 2017. Vesiruton hyötykäyttö biotaloudessa – järvien riesasta raaka-aineeksi. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 18/2017.
- Kitti, H. 2013. Pohjavesien laadullisen turvaamisen ja puhdistamisen hyödyt Suomessa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 34/2013.
- Klein, A. M., Vaissière, B.E., Cane, J.H., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S.A., Kremen, C. & Tscharntke, T. 2007. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 274(1608), 303–313.
- Kniivilä, M. & Saastamoinen, O. 2015. Ekosysteemipalveluiden uudet markkinat ja tuotekehitys. Teoksessa: Salo, K. (toim.) 2015. Metsä. Monikäyttö ja ekosysteemipalvelut. Luonnonvarakeskus (Luke).
- Koh, N. S., Hahn, T., & Boonstra, W. J. 2019. How much of a market is involved in a biodiversity offset? A typology of biodiversity offset policies. *Journal of Environmental Management*, 232, 679–691. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.11.080>
- Kouvolan kaupunki. 2023. Ratamo terveyst Metsä -hanke. Hankesivu <https://www.kouvola.fi/hyvinvointi-ja-terveys/voi-hyvin/hankkeet/paattyneet-hankkeet/ratamon-terveystmetsa-hanke/>
- Kouvolan kaupunki 2021. Ratamo terveyst Metsä – esteetön ja palauttava metsäkokemus Yleissuunnitelma 10.6.2021. https://www.kouvola.fi/wp-content/uploads/2021/06/Ratamon_terveystmetsa_YS_9.6.2021_saavutettava.pdf
- Kumaraswamy, S., & Kunte, K. 2013. Integrating biodiversity and conservation with modern agricultural landscapes. *Biodiversity and Conservation*, 22(12), 2735–2750. <https://doi.org/10.1007/s10531-013-0562-9>

Kunnas, S. 2023. Nokkosen ja kuusenkerkän laadunhallinta arvoketjussa. Tutkimustiistai 7.3.2023, Luke.

Lahdenvesi-Korhonen, L. (toim.). 2021. Kestävä maisematuote – yhteistyöllä palveluita ja hyvinvointia kulttuurisista ekosysteemipalveluista -loppuraportti. Maa- ja kotitalousnaiset.

Lahti, E., Matila, A., Koistinen, A., Kniivilä, M., Haltia, E. & Lilja-Rothsten, S. 2016. Miten sovin metsäympäristön hyödyntämisestä?

Lehtoranta, V. 2013. Vesienhoidon arvo Vesijärvelle. Suomen ympäristö 10/2013.

Lehtoviita, J. & Päivinen, R. 2018. Metsien ekosysteemipalvelujen yhteensovittaminen. Tapion raportti 27.

Lehtoviita, J. & Päivinen, R. 2018. Ekosysteemipalvelujen yhteensovittaminen. Tapion raportteja nro 27.

Lipponen, M. 2022. Uutta tutkimusta luonnon hyvinvointihyödyistä – luonto on potentiaalinen stressin vähentäjä työterveyshuollossa. Luonnonvarakeskuksen blogit. <https://www.luke.fi/fi/blogit/uutta-tutkimusta-luonnon-hyvinvointihyodyista-luonto-on-potentiaalinen-stressin-vahentaja-tyoterveyshuollossa>

Lumme, I., Ilvesniemi, H., Silvan, N. 2016. Rahkasammalten (*Sphagnum* sp.) kasvatuksesta Etelä-Suomen turvemaidilla. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 68/2016.

Luonnonlaidunlihan tuottajat ry. (n.d.) Sertifiointi. <https://luonnonlaidunlihantuottajat.fi/sertifiointi/>

Luonnonvarakeskus. 2021. Maisema-arvokauppa toimii, mutta vaatii alueen toimijoilta vahvaa sitoutumista. Uutinen 7.12.2012. <https://www.luke.fi/fi/uutiset/maisemaarvokauppa-toimii-mutta-vaatii-alueen-toimijoilta-vahvaa-sitoutumista>

Luonnonvarakeskus. (n.d). Luonto palauttaa stressistä – hyödyt käyttöön vaikka työmatkalla. Luonnonvarakeskuksen asiakasesimerkit. <https://www.luke.fi/fi/palvelut/asiakasesimerkit/luonto-palauttaa-stressista-hyodyt-kayttoon-vaikka-tyomatalla>

Luonnonvarakeskus 2023. Kolmannes biotalouden arvonnalisästä tulee metsäsektorilta. Uutinen 25.10.2023. <https://www.luke.fi/fi/uutiset/kolmannes-biotalous-arvonlisasta-tulee-metsasektorilta>

Luonnonvarakeskus, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos ja Green Care Finland ry. 2018. Suomalainen Green Care – LuontoHoivan ja LuontoVoiman laatutyökirja. Verkkojulkaisu. <https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/542460/green-care-tyo-kirja-2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Maa- ja metsätalousministeriö. 2023. Kalastusmatkailun kehittämisohjelma 2023–2033. Pdf-dokumentti. https://mmm.fi/documents/1410837/0/MMM_kalastusmatkailun_kehitt%C3%A4misohjelma_final.pdf/d1b2f9b3-b6e0-7d98-b03b-1fc64492619a/MMM_kalastusmatkailun_kehitt%C3%A4misohjelma_final.pdf?t=1680074128745

Maa- ja metsätalousministeriö. 2023. Laiduntaminen metsissä voi jatkua. Tiedote 2.6.2023. <https://mmm.fi/-/laiduntaminen-metsissa-voi-jatkua>.

Matila, A., Arnkil, N. & Saaristo, L. 2016. Luontomatkailu, hyvinvointi ja METSO. Tapion raportteja nro 15.

Matila, A., Arnkil, N., Lahti, E. ja Koistinen, A. 2018. Luontoavusteista terapiaa metsässä – metsän merkitys vihreän hoivan yrittäjyydelle. Tapion raportteja nro 23.

Matila, A., Koistinen A., & Lahti, E. 2018. Metsä terveyden ja hyvinvoinnin edistäjänä – väliraportti. Tapion raportteja nro 31.

MEA (Millennium Ecosystem Assessment). 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press.

Metsähallitus. 2021. Suomen merenalaiset avainluontotyypit ja ekosysteemipalvelut. <https://julkaisut.metsa.fi/julkaisu/suomen-merenalaiset-avainluontotyypit-ja-ekosysteemipalvelut/>

Miina J., Niemistö P., Potila H., Savonen E.-M. 2018. Kuusentaimikon kerkkäsato ja keruun vaikutus kuusen kasvuun. Metsätieteen aikakauskirja vuosikerta 2018, artikkeli 7802.

Myllyviita, T., Mattila, T., Leskinen, P. 2015. Järviruo'on niittäminen ja hyötykäyttö – Elinkaariarviointi ympäristövaikutuksista. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 27/2015.

Mäki, E., Väänänen, T. 2021. Hyvinvointia ja terveyttä Green Care -toiminnasta – asiakasnäkökulmaa palvelupolkumallien luomiseen Etelä-Pohjanmaalla. AMK-opinnäytetyö.

Opdam, P., & Steingröver, E. 2018. How Could Companies Engage in Sustainable Landscape Management? An Exploratory Perspective. *Sustainability (Basel, Switzerland)*, 10(1), 220-. <https://doi.org/10.3390/su10010220>

Peura, M., Triviño, M., Mazziotta, A., Podkopaev, D., Juutinen, A., & Mönkkönen, M. 2016. Managing boreal forests for the simultaneous production of collectable goods and timber revenues. *Silva Fennica (Helsinki, Finland : 1967)*, 50(5). <https://doi.org/10.14214/sf.1672>

Pitkänen, P. 2016. Lääkäri määräsi metsäterapiaa Sipoossa. Potilaan lääkirilehti 30.6.2016. <https://www.potilaanlaakarilehti.fi/uutiset/laakari-maarasi-metsaterapiaa-sipoossa/>

Pohja-Mykrä M., Matilainen A., Kujala S., Hakala O., Harvio V., Törmä H., Kurki S. 2018. Erätalouteen liittyvän yritystoiminnan nykytila ja kehittämisedellytykset. Valtioneuvoston kanslia.

Pohjanmaan hyvinvointialue. 2023. Terveysmetsä-pilottihankkeessa hyvinvointialueen henkilöstö osallistuu palauttaviin inspiraatioiltapäiviin. Uutinen 10.5.2023. <https://pohjanmaanhyvinvointi.fi/terveysmetsa-pilottihankkeessa-hyvinvointialueen-henkilosto-osallistuu-palauttaviin-inspiraatioiltapäiviin/>

Pohjois-Karjalan maakuntaliitto. 2022. Pohjois-Karjalan biotalouden alueellinen toimeenpano-ohjelma.

Purwestri, R. C., Hájek, M., Šodková, M., & Jarský, V. 2020. How Are Wood and Non-Wood Forest Products Utilized in the Czech Republic? A Preliminary Assessment of a Nationwide Survey on the Bioeconomy. *Sustainability (Basel, Switzerland)*, 12(2), 566-. <https://doi.org/10.3390/su12020566>

Ruokavirasto. 2023. Maatalousluonnon monimuotoisuuden ja maiseman hoito 2023.

Rutanen, J., Wacklin, S., Partanen, P. 2023. Kestävästi ja vastuullisesti monipuolista arvonlisää – Luonnontuotealan toimintaohjelma 2030. Helsingin yliopisto, Ruralia-Instituutti. Raportteja 225.

Saaristo, L., Matila, A., Koistinen, A., Arnkil, N. & Lahti, E. 2018. Luontoon perustuvat palvelut yksityismetsissä, Ekosysteempipalveluiden tuotteistaminen -hankkeen loppuraportti. Tapion raportteja nro 28.

Salmi, M., Matila, A., & Tenhola, T. (toim.). 2020. Uudet tavat edistää metsien maisema-arvojen huomioimista. Tapio Oy:n esite.

Satokangas, P., Soppela, J., & Ranta, A. (2022). Suomen kalastusmatkailun nykytila ja kehittämistarpeet. Lapin AMK:n julkaisu. Sarja B. Tutkimusraportit ja kokoomateokset 14/2022

Schultz-Zehden, A. & Simone de Grunt, L. (toim.). 2019. Mussel farming in the Baltic Sea as an environmental measure. *A SUBMARINER Network Mussels Working Group Paper*. https://submariner-network.eu/wp-content/uploads/2024/01/SUBMARINER_Paper_Mussel_farming_in_the_Baltic_Sea_September_2019_blueplatform.pdf

Seppälä, A., Kässi, P., Lehtonen, H., Aro-Heinilä, E., Niemeläinen, O., Lehtonen, E., Höhn, J., Salo, T., Keskitalo, M., Nysand, M., Winqvist, E., Luostarinen, S., Paavola, T. 2013. Nurmesta biokaasua liikennepolttoaineeksi. MTT Raportti 151.

Smart Chemistry Park, Turku.2023. Järviruokotyöpaja 29.8.2023.

Strandell, A., Tiitu, M., Ijäs, A., Lappalainen, J., Oinonen, K. 2020. Pohjanlahden alueen kestävä matkailun kehittäminen. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 32/2020.

Suomen metsäkeskus. 2019. Miten teen maisemanvuokrasopimuksen? Suomen metsäkeskus.

Tenhola, T., Kotiharju, A. & Matila, A. (toim.). 2016. Metsänomistajan kaavoitusapu. Tapio Oy:n esite.

Tiits, M. ja Karo, E. 2021. MILLINE ON EESTI BIOMAJANDUS AASTAL 2050? Marek Tiits, Balti Uuringut Instituut & Erkki Karo, Tallinna Tehnikaülikool.

Tiits, M., Karo, E., Terk, E., Mõtte, Mati, Kirs, M., Kalvet, T., Külm, S. & Semm, M. 2021 Eesti biomajanduse arengustsenaariumid 2030–2050. Uuringu „ADDVAL-BIOEC“ tööpakettide 2.3 ja 2.4 vahearuanne, Tallinn ja Tartu.

Tilläggsdirektiv till Utredningen om en nationell bioekonomistrategi – ett verktyg för den gröna industriella omställningen. N 2022:07. Lagstiftning i Sverige.

Turun AMK. 2023 a. Järviruoko hyötykäyttöön! – vesiensuojelun uudet teknologiat ja toimintamallit.

Turun ammattikorkeakoulu 2023 b. Logistiset haasteet ja mahdollisuudet – Järvi-ruokotyöpaja 29.8.2023.

Tyrväinen, L., Savonen, E-M., Simkin, J. 2017. Kohti suomalaista terveystuotteen mal-
lia. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 11/2017.

Tyrväinen, L., Sievänen, T., Konu, H., Aapala, K., Ojala, O., Pellikka, J., Reinikainen, M., Lehtoranta, V., Pesonen, J., Tuohino A. 2017. Uudet keinot metsä- ja vesialueiden kestävä virkistys- ja matkailukäytön kehittämiseksi ja turvaamiseksi -Loppuraportti. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 88/2017.

Työ- ja elinkeinoministeriö. Biotalous. Verkkosivu. <https://tem.fi/biotalous>

Tyrväinen, L., Lanki, T., Sipilä, R. & Komulainen, J. 2018. Mitä tiedetään metsän terveyshyödyistä? Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 2018;134(13):1397-403.

Työ- ja elinkeinoministeriö. 2022. Suomen matkailustrategia 2022–2028. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja Yritykset 2022:51.

Vahtola, S. & Laurila, M. (toim.). 2018. Suokasvien keruutoiminta ja potentiaaliset keruualueet Pohjois-Pohjanmaalla. Suokasveista uusia elinkeinomahdollisuuksia -hanke / Luonnonvarakeskus (Luke) ja Oulun 4H-yhdistys.

Valtioneuvosto. 2022. Kansallinen luonnon virkistyskäytön strategia 2030 Valtioneuvoston periaatepäätös. Valtioneuvoston julkaisuja 2022:13.

van den Burg, S.W.K., Termeer, E.E.W., Skirtun, M., Poelman, M., Veraart, J.A. & Selnes, T. 2022. Exploring mechanisms to pay for ecosystem services provided by mussels, oysters and seaweeds. *Ecosystem Services Volume 54*. <https://doi-org.libproxy.helsinki.fi/10.1016/j.ecoser.2022.101407>

Wacklin, S. 2022. Arvoketjuja vahvistamalla volyyymia luonnontuotealalle. TEM toimialaraportit 2022:5.

Westerlund, I. 2018. Kintterön terveystuotteen Hyvinvointia tukeva suunnitelma Päijät-Hämeen keskussairaalan ympäristöön. Maisterin opinnäytetyö, Aalto yliopisto. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:aalto-201901171274>

Ylilauri, M. ja Yli-Viikari, A. 2019. Kohti luonnollista hyvinvointia Näkökulmia luontoperustaisen toiminnan kehittämiseen. Levón-instituutin julkaisuja 143.

Ympäristöhallinnon verkkopalvelu (2023). Ekosysteemipalvelut turvaavat ihmiselämän. Julkaistu 6.4.2022 / Päivitetty 1.9.2023. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-ve-sistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/ekosysteemipalvelut>. Viitattu 4.1.2024

Ympäristöministeriö (2022). Rahkasammalen korjuun ympäristövaikutukset – yhteistyöryhmän loppuraportti. Ympäristöministeriön raportteja 2/2022. <https://ym.fi/documents/1410903/0/Rahkasammalen+korjuun+ymp%C3%A4rist%C3%B6vaikutukset+loppuraportti.pdf/b4c64f40-64e8-a647-0ee2-9ba5e29dcf84/Rahkasammalen+korjuun+ymp%C3%A4rist%C3%B6vaikutukset+loppuraportti.pdf?t=1643976584948>

tietokayttoon.fi

ISBN PDF 978-952-383-466-8

ISSN PDF 2342-6799