

Matleena Kniivilä, Kalle Määttä, Emmi Haltia, Jyri Hieta-
la, Janne Huovari, Karina Jutila

Kohti biotaloutta: kapeikot ja ohjaus- keinojen suuntaus

Helmikuu 2017

Valtioneuvoston selvitys-
ja tutkimustoiminnan
julkaisusarja 16/2017

KUVAILULEHTI

Julkaisija ja julkaisuaika	Valtioneuvoston kanslia, 14.2.2017		
Tekijät	Matleena Kniivilä, Kalle Määttä, Emmi Haltia, Jyri Hietala, Janne Huovari, Karina Jutila		
Julkaisun nimi	Kohti biotaloutta: kapeikot ja ohjauskeinojen suuntaus		
Julkaisusarjan nimi ja numero	Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 16/2017		
Asiasanat	Biotalous, sääntely, kuluttajat, biotalouden arvoketju, puurakentaminen, bioenergia		
Julkaisuaika	Helmikuu 2017	Sivuja 51	Kieli suomi

Tiivistelmä

Tässä hankkeessa arvioidaan biotalouden toimintaympäristöä ja biotalouteen vaikuttavaa sääntelyä sekä sitä, miten niitä kehitetään toimivammiksi. Sääntelykapeikot ovat vain yksi biotaloudellisten tavoitteiden toteutumista hidastavista kapeikoista. Tavoitteiden saavuttamiseksi olisikin panostettava muun muassa asenne- ja osaamiskapeikkojen purkuun. Pitkän aikavälin tavoitteena sääntelyssä on oltava neutraliteettiperiaate, eli että mm. eri toimijoita kohdellaan tasapuolisesti. Sitä vastoin lyhyemmällä aikavälillä tähdätään siihen, että siirtyminen biotaloudelle suotuisaan toimintaympäristöön tapahtuisi luontevasti. Biotalous-sääntelyä kehitettäessä on otettava huomioon biotaloudesta saatavien hyötyjen lisäksi sääntelystä aiheutuvat kustannukset.

Kuluttajien käyttäytymisen muutos on keskeinen tekijä biotalouden roolin kasvussa. Kuluttajat arvostavat ympäristöystävällistä tuotantoa, mutta vain osa on valmis näkemään vaivaa, poikkeamaan aiemmista toimintatavoistaan tai maksamaan korkeampia hintoja tehdäkseen arvojensa mukaisia valintoja. Käyttäytymiseen voidaan vaikuttaa mm. helpottamalla arkipäivän valintoja sekä hintoihin ja tuotteiden saatavuuteen vaikuttamalla. Lisäksi olisi vaikutettava ihmisten motivaatioon ja rutiinien muodostumiseen ja siihen, että biotaloustuotteita pidetään normaaleina, ei vain edelläkävijäjoukon erikoisuutena.

Nykyisellä metsä- ja energiateollisuuden tuotevalikoimalla biotaloudesta saatava taloudellinen hyöty jää puunkäytön lisäystä selvästi vähäisemmäksi. Jotta Suomelle ei jää uusien tuotteiden valmistamisessa vain raaka-aineen tuottajan rooli, on tutkimukseen ja tuotekehitykseen suunnattava riittävästi panoksia.

Hankkeessa kerättiin aineistoa mm. kuluttajakyselyllä sekä yrityshaastatteluilla. Sääntelyanalyysin lisäksi käytettyjä menetelmiä olivat mm. panos-tuotosanalyysi, erilaiset tilastolliset menetelmät sekä teemahaastattelut.

Tämä julkaisu on toteutettu osana valtioneuvoston vuoden 2015 selvitys- ja tutkimussuunnitelman toimeenpanoa (tietokayttoon.fi).

Julkaisun sisällöstä vastaavat tiedon tuottajat, eikä tekstisisältö välttämättä edusta valtioneuvoston näkemystä.

PRESENTATIONSBLAD

Utgivare & utgivningsdatum	Statsrådets kansli, 14.2.2017		
Författare	Matleena Kniivilä, Kalle Määttä, Emmi Haltia, Jyri Hietala, Janne Huovari, Karina Jutila		
Publikationens namn	Mot bioekonomi: flaskhalsar och inriktning av styrmetoder		
Publikationsseriens namn och nummer	Publikationsserie för statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet 16/2017		
Nyckelord	Bioekonomi, reglering, konsumenter, bioekonomins värdekedja, träbyggande, bioenergi		
Utgivningsdatum	Februari 2017	Sidantal 51	Språk finska

Sammandrag

I det här projektet bedöms bioekonomins omvärld och den reglering som påverkar bioekonomin samt hur de ska utvecklas för att fungera bättre. Stram reglering är bara en av de flaskhalsar som gör det svårare att uppnå de bioekonomiska målen. Därför borde man satsa på att avveckla också de flaskhalsar som handlar om bland annat attityder och kompetens. Regleringens långsiktsmål bör vara neutralitet, dvs. bl.a. att olika aktörer behandlas på lika grunder. På kortare sikt är målet däremot en naturlig övergång till en omvärld som gynnar bioekonomi. Då regleringen av bioekonomin utvecklas bör man därför beakta inte bara den nytta bioekonomin ger utan även de kostnader regleringen orsakar.

En förändring i konsumenternas beteende är en viktig faktor för att bioekonomin ska kunna spela en större roll. Konsumenterna uppskattar miljövänlig produktion, men bara en del är beredd att bemöda sig, avvika från invanda mönster eller betala ett högre pris för att göra val i överensstämmelse med sina värderingar. Beteendet kan styras bland annat genom att de vardagliga valen görs lättare och priserna och tillgången på produkterna påverkas. Därtill vore det viktigt att påverka människornas motivation och rutiner och skapa ett attitydklimat där bioekonomiska produkter ses som normala, inte enbart som en kuriositet för en liten förgrupp.

Med skogs- och energiindustrins nuvarande produktsortiment är den ekonomiska nytta som kan utvinna ur bioekonomin klart mindre än den växande träanvändningen. För att Finland i tillverkningen av nya produkter inte ska reduceras till blott en råvaruproducent bör tillräckliga satsningar göras inom forskning och produktutveckling.

Inom projektet samlades material bland annat genom konsumentenkät och företagsintervjuer. Andra metoder förutom regleringsanalysen var bland annat input-outputanalys, olika statistiska metoder samt temaintervjuer.

Den här publikation är en del i genomförandet av statsrådets utrednings- och forskningsplan för 2015 (tietokayttoon.fi/sv).

De som producerar informationen ansvarar för innehållet i publikationen. Textinnehållet återspeglar inte nödvändigtvis statsrådets ståndpunkt

DESCRIPTION

Publisher and release date	Prime Minister's Office, 14.2.2017		
Authors	Matleena Kniivilä, Kalle Määttä, Emmi Haltia, Jyri Hietala, Janne Huovari, Karina Jutila		
Title of publication	Towards bioeconomy: barriers and redirection of regulation		
Name of series and number of publication	Publications of the Government's analysis, assessment and research activities 16/2017		
Keywords	Bioeconomy, regulation, consumers, bioeconomy, value chain, wood construction, bioenergy		
Release date	February 2017	Pages 51	Language Finnish

Abstract

The aim of this report is to assess the operational environment and regulations related to bioeconomy and to examine the possibilities to develop them further. Regulatory bottlenecks are only one of the obstacles which hinder reaching the targets set for bioeconomy. To reach the goals, it is also important to remove bottlenecks related to attitudes and know-how. In the long run, regulations must be based on the principle of neutrality, i.e. that different actors are treated equally. However, in the short run, the objective should be a smooth transition towards bioeconomy. When developing regulations, both the benefits of bioeconomy and the costs of regulation should be considered.

Change in consumers' behavior is an important factor affecting the growth of bioeconomy. According to the results of this project, a considerable percentage of Finnish consumers have a positive attitude towards pro-environmental products. However, only a small share of them are actually ready to make an effort to change their behavioral patterns or pay higher prices in order to make consumer choices based on their positive attitudes and values. It is possible to change this behavior by, for example simplifying everyday consumer choices and by influencing the prices and availability of bio-based products. It would also be important to influence people's motivation and the ways their everyday routines are formed. Furthermore, defining bio-based products as conventional rather than a specialty for forerunners would be important.

Because of the current product portfolio of the Finnish forest and energy industry, the economic benefits created by bioeconomy are clearly lower than would be expected by the mere increase in wood consumption. In order to avoid a role as a purely raw material producer, sufficient investment in research and development is needed.

In this project, data was collected e.g. by using a consumer survey and by interviewing representatives of companies. In addition to regulatory analysis, the research methods include input-output analysis, statistical analyses, and thematic interviews.


This publication is part of the implementation of the Government Plan for Analysis, Assessment and Research for 2015 (tietokaytoon.fi/en).

The content is the responsibility of the producers of the information and does not necessarily represent the view of the Government.



SISÄLLYS

ESIPUHE	7
1. Johdanto	8
1.1 Tausta ja tavoitteet	8
1.2 Sääntely ja biotalouden kasvua rajoittavat kapeikot	11
2. Sääntelyanalyysin periaatteet ja hankkeen menetelmät	12
2.1 Sääntelyanalyysi	12
2.2 Haastattelut, kysely ja osallistaminen	14
3. Tulokset teemoittain	15
3.1 Puurakentaminen	15
3.1.1 Yhteenveto ja johtopäätökset	15
3.1.2 Suositukset	18
3.2 Bioenergia	19
3.2.1 Yhteenveto ja johtopäätökset	19
3.2.2 Suositukset	23
3.3 Puun tarjonnan verokannustimet	25
3.3.1 Yhteenveto ja johtopäätökset	25
3.3.2 Suositukset	28
4. Kuluttajakysely	29
4.1 Toteutus	29
4.2 Keskeiset tulokset	30
4.3 Johtopäätökset	34
5. Puupohjaisen biotalouden taloudelliset vaikutukset ja näkymät	36
5.1 Puunkäytön kehitys	36
5.2 Taloudelliset vaikutukset	38
5.3 Johtopäätökset	40
6. Yhteenveto, johtopäätökset ja suositukset	41
6.1 Sääntely ja sen kehittämistarpeita koskeva yhteenveto	41
6.2 Yhteenveto muista kapeikoista	43
6.3 Koko hankkeen yleiset johtopäätökset ja niihin liittyvät suositukset	44



LÄHTEET JA TAUSTA-AINEISTOT.....	46
Liite 1. Ohjauskeinot.....	50
Liite 2. Sääntelystandardit	51

ESIPUHE

Tämä raportti on ”Kohti biotaloutta: kapeikot ja ohjauskeinojen suuntaus” -hankkeen loppuraportti. Hanke on toteutettu osana valtioneuvoston vuoden 2015 selvitys- ja tutkimussuunnitelman toimeenpanoa (www.vn.fi/teas). Loppuraportin lisäksi hankkeen tuloksia on julkaistu viidessä erillisessä työpaperissa (www.ptt.fi).

Biotalousstrategiassa (2014) tavoitellaan jopa 100 000 uutta työpaikkaa. Tämä hanke pyrkii vastaamaan erityisesti biotalousstrategiassa esitettyihin sääntelyn ja toimintaympäristön muutostarpeisiin liittyviin kysymyksiin.

Koska biotalous on käsitteenä hyvin laaja, tutkimuksessa on analysoitu ja arvioitu puurakentamiseen, bioenergiaan ja raakapuun tarjontaan liittyviä valikoituja ohjauskeinoja. Koska kuluttajien käyttäytyminen viime kädessä ratkaisee sen, onko biotaloustuotteille kysyntää vai ei, on hankkeessa myös selvitetty läpileikkaavasti kuluttajien näkemyksiä biotaloudesta yleisesti sekä kuluttajien biotaloutta tukevaan käyttäytymiseen liittyviä esteitä, joilla on suora tai välillinen linkki sääntelyyn. Lisäksi hankkeessa arvioitiin puuhun perustuvan biotalouden potentiaalisia yhteiskunnallisia vaikutuksia. Myös yrittäjien näkemyksiä kartoitettiin.

Hanketta on koordinoanut Pellervon taloustutkimus PTT. PTT:n lisäksi hankkeeseen osallistui e2 Ajatuspaja. Hankkeen vastuullisena johtajana oli MMT, metsäekonomisti Matleena Kniivilä (PTT) ja hankkeen tutkijoina MMT, metsäekonomisti Emmi Haltia (PTT), metsäekonomisti Jyri Hietala (PTT), ekonomisti Janne Huovari (PTT), YTT Karina Jutila (e2) sekä sääntelyasiantuntijana OTT, dosentti Kalle Määttä.

Julkaisun sisällöstä vastaavat tiedon tuottajat, eikä tekstisisältö välttämättä edusta valtioneuvoston näkemystä. Tekijät kiittävät ohjausryhmää, haastatteluihin, keskusteluihin ja kyselyyn osallistuneita henkilöitä sekä muita tutkimukseen sen eri vaiheissa osallistuneita eri tahoja.

1. JOHDANTO

1.1 Tausta ja tavoitteet

Biotalous tarkoittaa biomassaan perustuvia tuotteita, energiaa ja palveluita, biologisten prosessien käyttöä tuotannossa sekä tuotannon yhdentämistä osaksi luonnon kiertoja ja ekosysteemejä. Globaalit muutokset ja megatrendit, kuten ilmastonmuutos ja lisääntyvä kilpailu maasta ja raaka-aineista, koskettavat niin Suomen kansantaloutta, suomalaisia yrityksiä kuin koko väestöäkin. Muutoksiin on sopeuduttava, mutta samanaikaisesti ne myös mahdollistavat uudenlaisten markkinoiden synnyn uudelle ei-fossiiliselle tuotannolle. Siirtyminen kohti biotaloutta merkitsee paitsi teknologisia ja taloudellisia myös yhteiskunnallisia muutoksia. Biotalous edellyttää päätöksenteolta pitkäjänteisyyttä, eri politiikkalohkojen yhteistyötä ja vankkaa tutkimuksellista pohjaa.

Gloobaalien muutosten vaikutukset näkyvät jo nyt suomalaisessa yritystoiminnassa. Metsäteollisuus on siirtynyt entistä vahvemmin biotaloustuotantoon investoimalla esimerkiksi energia-tehokkaisuuteen ja kestäviin tuotantoprosesseihin sekä tuotekehitykseen, jossa panostetaan myös korkean lisäarvon sivutuotteisiin, energian tuotantoon ja kestävämpiin tuotantoprosesseihin. Osana biotaloutta monet pk-yritykset ovat panostaneet jätteiden hyödyntämiseen, ravinteiden kierrätykseen, ja hajautettuun energiatuotantoon ja alan palveluiden tuottamiseen. Puutuoteteollisuudessa on kehitetty puurakentamisen vaihtoehtoja uudis-, korjaus- ja täydennysrakentamiseen. Kierrätettävien puupohjaisten pakkausmateriaalien ja tekstiilien kehitystyö on myös edennyt viime vuosina alan yritysten ja tutkijoiden yhteistyönä.

Suomen biotalousstrategiassa (2014) korostetaan kilpailukykyistä biotalouden toimintaympäristöä ja siihen liittyen sitä, että biotalouden kasvulle luodaan kilpailukykyinen ympäristö. Olennainen osa tätä on se, että ohjaukeinoja kehitetään biotalouden uusien ratkaisujen tukemiseksi. Tätä konkretisoidaan strategiassa toteamalla mm. seuraavaa:

Lainsäädännöllä ja muilla ohjaukeinoilla voidaan tukea biotalouden uusien ratkaisujen syntymistä ja varmistaa, että biotalouden tarvitsemien raaka-aineiden käyttö on kestäväällä pohjalla. Tavoitteena on biotaloudelle suotuista liiketoiminta- ja investointiympäristö, korkean jalostusarvon biotalouden edistäminen ja biotalouden kestävyuden varmistaminen. Tästä lähtökohdasta on huolehdittava, ettei biomassoja hyödyntävälle teollisuudelle aseteta tarpeetonta hallinnollista rasitetta tai sääntelyä verrattuna kilpailijoihin. Lupaprosessien sujuvoittaminen edistää uuden liiketoiminnan syntyä. Eri toimijoiden yhteistoimintaan perustetaan kansallinen biotalouspaneeli.

Biotalousstrategiassa toimenpiteinä mainitaan biotalouden ohjaukeinojen kartoittaminen maa- ja metsätalous-, työ- ja elinkeino- sekä ympäristöministeriön hallinnonaloilla ja niiden vaikutusten arviointi biotalouden toimintaedellytyksiin. Toimenpiteinä mainitaan myös valmisteluprosessin käynnistäminen sidosryhmien kanssa sääntelyn kehittämiseksi. Näiden ohella on syytä mainita pyrkimys korvata uusiutumattomia luonnonvaroja uusiutuvilla julkisissa hankinnoissa; biotaloustuotteiden ja -palveluiden kysynnän edistäminen aktiivisella tiedottamisella; sekä biotalousratkaisujen huomioiminen standardoinnissa ja todentamisessa. (Suomen biotalousstrategia 2014.)

Tämä hanke pyrkii vastaamaan erityisesti biotalousstrategiassa esitettyihin sääntelyn ja ohjaukeinojen muutostarpeisiin liittyviin kysymyksiin. Koska biotalous on käsitteenä hyvin laaja, tutkimuksessa on keskitytty kolmeen biotalouden teemaan: puurakentamiseen, bioenergiaan

ja raakapuun tarjontaan. Valittujen teemojen analysoinnissa puolestaan on keskitytty vain valikoitujen ohjauskeinojen arviointiin.

Koska kuluttajien käyttäytyminen viime kädessä ratkaisee sen, onko biotaloustuotteille kysyntää vai ei, on hankkeessa pyritty myös selvittämään läpileikkaavasti kuluttajien näkemyksiä biotaloudesta yleisesti sekä kuluttajien biotaloutta tukevaan käyttäytymiseen liittyviä esteitä, joilla on suora tai välillinen linkki sääntelyyn. Lisäksi hankkeessa arvioitiin puuhun perustuvan biotalouden potentiaalisia yhteiskunnallisia vaikutuksia.

Hankkeen keskeisenä tavoitteena on arvioida biotalouden toimintaympäristöä ja biotalouteen vaikuttavaa sääntelyä sekä arvioida miten niitä kehitetään toimivammiksi. Tässä hankkeessa puurakentamiseen ja bioenergiaan liittyvän sääntelyn arvioinnin lähtökohtina ovat olleet kustannustehokkuus ja vaikuttavuus. Ne ovat kuitenkin olleet vain näkökulmia asiaan, eikä näihin liittyen ole tehty kvantitatiivisia analyysejä. Puun tarjonnan verokannustimia arvioitaessa keskeinen kriteeri on ollut erityisesti horisontaalinen oikeudenmukaisuus. Biotalous ympäristöä sääntelevän julkisvallan lisäksi biotalouden keskeisiä toimijoita ovat tuotteita ja palveluita tuottavat yritykset, yrityksille raaka-aineita tarjoavat toimijat sekä biotalouden tuotteita käyttävät kuluttajat. Sääntely vaikuttaa kaikkiin näihin osapuoliin.

Puurakentaminen, tutkimuskysymykset ja rajaukset:

- Minkälaisia sääntelykapeikkoja puurakentamisella on ja miten niitä voitaisiin poistaa sekä näin osaltaan edistää puurakentamista, erityisesti puukerrostalorakentamista?
- Mitä alan yrittäjät näkevät keskeisinä ongelmina?
- Onko havaittavissa muita kuin sääntelykapeikkoja, jotka rajoittavat puurakentamisen yleistymistä?
- Analyysi nojaa voimassa oleviin ohjauskeinoihin eikä tutkimuksessa ryhdytä avaamaan sääntelykeinoja, jotka olisivat täysin uudenlaisia.

Bioenergia, tutkimuskysymykset ja rajaukset:

- Miten metsähakkeen, puupolttoaineiden ja biokaasun käyttöä on säännelty; kuinka tarkoituksenmukaisena nykysääntelyä voidaan pitää; minkälaisia kehittämistarpeita näiden uusiutuvien energialähteiden käytön sääntelyssä on? Tarkastelukohteena on myös mm. biokaasun käyttö liikennepolttoaineena.
- Mitä bioenergia-alan yrittäjät näkevät keskeisinä ongelmina?
- Tässä analyysissä bioenergia sisältää biokaasun, puupolttoaineiden ja metsähakkeen käytön energialähteenä. Se ei sisällä esimerkiksi sellutehtaiden tuottamaa energiaa.
- Bioenergiaa koskevassa analyysissä on painotettu kansallista liikkumavaraa, ei niinkään EU-oikeudellisia аспектеja.

Puun tarjonta, tutkimuskysymykset ja rajaukset:

- Miten puun tarjontaa metsästä markkinoille on pyritty vero-oikeudellisin kannustimin aktivoimaan; minkälaisia kehittämistarpeita on pyrittäessä avaamaan sääntelykapeikkoja puun saamiseksi markkinoille?
- Tutkimuksessa keskitytään verokannustimiin, ei muihin ohjauskeinoihin. Tutkimuksessa ei ole laskettu eri toimenpiteiden vaikutusta puun myyntiin eikä niiden kokonaistaloudellisia vaikutuksia, koska se ei olisi ollut mahdollista käytettävissä olleen ajan puitteissa.

Kuluttajien näkemykset, tutkimuskysymykset ja rajaukset:

- Onko erotettavissa kuluttajaryhmiä, jotka suhtautuvat eri tavoin biopohjaisten tuotteiden kuluttamiseen?
- Mitkä tekijät vaikuttavat kuluttajien halukkuuteen ostaa biopohjaisia tuotteita?
- Minkä tyyppisillä ohjauskeinoilla pystyttäisiin vaikuttamaan biotalouteen liittyviin kuluuspäätöksiin?
- Kuluttajakyselyssä tarkasteltiin kulutusasenteita erityisesti ympäristöystävällisyyteen, kotimaisuuteen, laatuun ja hintaan liittyen. Biotalousalan tuotteista kyselyssä käsiteltiin kuluttajien näkemyksiä puurakentamisesta, biopoltoaineista ja muusta uusiutuvasta energiasta sekä puupohjaisista tekstiilituotteista.

Yhteiskunnallinen analyysi, tutkimuskysymykset ja rajaukset:

- Miltä puupohjaisen biotalouden puunkäytön ja tuotannon kehitys näyttää nykyisellä ohjausympäristöllä ja tuotantoennusteella?
- Minkälaisia vaikutuksia muutoksella on puupohjaisen biotalouden jalostusarvoon ja työllisyyteen?
- Mitä vaihtoehtoja olisi puupohjaisen biotalouden jalostusarvon nostamiseksi?
- Analyysissä tarkasteltiin ainoastaan puupohjaista teollista biotaloutta.

Hankkeen aihe ei ole täysin uusi. Puukaupan aktivoiminen, uusiutuvien energialähteiden käytön edistäminen ja puurakentamisen yleistyminen ovat olleet esillä jo verraten pitkään. Esimerkiksi valtioneuvoston vuonna 1997 hyväksymässä Suomen energiastrategiassa korostettiin bioenergian ja muiden uusiutuvien energialähteiden tärkeyttä kehitettäessä energiataloudelle olosuhteita, joissa energian saatavuus olisi turvattu, sen hinta kilpailukykyistä ja syntyvät ympäristöpäästöt kansainväliset sitoumukset täyttäviä (Kauppa- ja teollisuusministeriö 1999, Maa- ja metsätalousministeriön bioenergiatuotannon työryhmä 2008). Puusta rakentamista on edistetty 1990-luvulta lähtien lukuisilla politiikka- ja toimenpideohjelmilla, Puurakentaminen 2000 -ohjelmalla, Puurakentamisen teknologiaohjelmalla 1995–98 sekä Puu-Suomi -toimintaohjelmalla 1998–2005. Myös hallitusohjelmiin on kirjattu 1990-luvulta lähtien tavoitteita puurakentamisen edistämisestä. Lisäksi puun tarjontaan liittyvät kysymykset eivät ole tässä tutkimushankkeessa ensimmäistä kertaa esillä Suomen elinkeinopolitiikassa. Esimerkiksi vuonna 2008 julkaistussa kansallisessa metsäohjelmassa kiinnitettiin erityistä huomiota puun saatavuuden turvaamiseen ja edistämiseen (Maa- ja metsätalousministeriön 2008). Tällöin esitetyt näkökannat ovat monin osin edelleen relevantteja.

Edellä esitetty kuvastaa sitä, että tutkimushanke on painottunut ns. perinteisen biotalouden alueelle. Perinteisen biotalouden vastinparina voidaan puhua uudesta biotaloudesta. Esimerkkinä tästä on biomassojen älykäs hyödyntäminen kemianteollisuudessa. Siitä huolimatta, että käsillä olevassa tutkimushankkeessa ei suoranaisesti syvennyttä uuteen biotalouteen, *perinteisen biotalouden osalta tehdyt havainnot hyvän sääntelyn periaatteista koskevat lähtökohtaisesti myös uutta biotaloutta*. Oleellista on myös huomata, että perinteisen biotalouden toimintaympäristö on ratkaisevasti muuttunut viime vuosina eivätkä vanhat havainnot sellaisenaan päde muuttuneeseen tilanteeseen. Metsäteollisuuden uusien investointien myötä kotimaisen puun tarve kasvaa tulevina vuosina merkittävästi. Ilmastonmuutokseen liittyvien kansainvälisten velvoitteiden myötä Suomen metsiin, metsäteollisuuteen yleisesti ja puurakentamiseen kohdistuu aivan uudenlaisia odotuksia ja haasteita, joihin olisi pystyttävä myös sääntelyn kautta vastaamaan. Uudenlaisen biotalouden ja biotaloustuotteiden synnylle olemassa olevalla biotaloudella on hyvin keskeinen merkitys. Tutkimuksen kannalta uuden biotalouden analysointi on myös ongelmallista, koska se on hajanaista, volyymit ovat pienet ja tilastotietoa on saatavilla vain osittain.

1.2 Sääntely ja biotalouden kasvua rajoittavat kapeikot

Sääntely muodostaa hyvin monivivahteisen kokonaisuuden. Klassista sääntelyä edustavat kiellot, rajoitukset tai vähimmäisvaatimukset ja -velvoitteet, viranomaisvalvonta sekä sanktiot sääntöjen rikkomisen varalta. Tässä yhteydessä puhutaan myös hallinnollisesta ohjauksesta. Ympäristönsuojelussa on perinteisesti sovellettu näitä ohjauskeinoja, mutta erityisesti 1990- ja 2000-luvun alussa ovat kuvaan astuneet myös taloudelliset ohjauskeinot. Niistä pisimpään on sovellettu taloudellisia tukia (ml. verotukia), ja sittemmin energia- ja ympäristöveroja (kuten hiilidioksidiveroa ja jäteveroa) sekä päästökauppaa. Esimerkiksi ympäristöveroille on tyypillistä se, että toiminnanharjoittajaa ei velvoiteta vähentämään ympäristön kuormitusta, jos tämä suorittaa saastuttamisen vastapainoksi veron. Kukin toiminnanharjoittaja voi siis tehdä laskelman siitä, onko sen kannattavampaa vähentää päästöjä vai suorittaa vero. Tämän vuoksi vero-ohjaus kannustaa lähtökohtaisesti kustannustehokkaaseen ympäristön kuormituksen vähentämiseen. Ohjauskeino on myös informaatio-ohjaus, jolla tarkoitetaan tiedottamista, neuvontaa sekä muuta ohjausta ja koulutusta, jolla pyritään ohjaamaan tai muuttamaan erilaisten tahojen toiminta- ja menettelytapoja.

Oikeudellisesti velvoittavan sääntelyn vaihtoehtoja voivat olla esimerkiksi itse- ja yhteissääntely sekä erilaiset yksityisten toimijoiden luomat tarkastus- ja varmennusjärjestelmät. Myös sopimukseen tai muuhun yhteistoimintaan perustuvat järjestelyt julkisten ja yksityisten toimijoiden kesken luetaan tähän ryhmään silloin, kun julkinen toimija ei yhteistoiminnan osapuolena käytä sille lainsäätäjänä kuuluvia valtaoikeuksiaan. Lisäksi sääntelyn vaihtoehtoihin luetetaan ns. 0-ratkaisu eli julkisen toimijan nimenomainen päätös olla käyttämättä sääntelyvaltaa taikka purkaa voimassa oleva sääntely. Aina onkin aiheellista korostaa, että myös sääntelemättömyys on sääntelyvaihtoehto. Eri ohjauskeinovaihtoehtoja on esitelty myös liitteessä 1 (ks. myös Opschoor ja Vos 1989). Ohjauskeinojen jaottelu ei ole mustavalkoinen, vaan ne muodostavat velvoittavuudeltaan jatkumon, joka alkaa oikeudellisesti velvoittamattomasta sääntelystä ja päättyy kaikkein rajoittavimpaan eli kieltöihin (kuva 1).



Kuva 1. Ohjauskeinojen jatkumo. Rajoittavuus kasvaa oikealle siirryttäessä.

Biotalous kasvua rajoittavat sääntelykapeikkojen lisäksi myös monet muut kapeikot, esimerkiksi asennekapeikot, osaamiskapeikot, taloudelliset kapeikot ja poliittiset kapeikot. Asennekapeikot tarkoittavat kotitalouksien ja yritysten sekä julkisvallan edustajien varauksellista asennoitumista biotalouden tuotantoa kuten puukerrostalorakentamista tai biopolttoainetta kohtaan. Osaamiskapeikot heijastelevat koulutuksessa ja muussa osaamisessa olevia puutteita, jotka jarruttavat biotalouden etenemistä. Taloudelliset kapeikot kuvastavat yleensä sitä, että biotaloudelliset vaihtoehdot ovat ainakin joskus tavanomaista kalliimpia, minkä vuoksi niiden käyttöönotosta pidättäydytään. Poliittisilla kapeikoilla tarkoitetaan sitä, että poliittiset päätöksentekijät eivät konkreettisesti ilmaise esimerkiksi kuntatasolla tahtotilaa biotalouden lisäämisestä käytännössä. Pelkästään ohjelmanjulistuksilla ei poliittisia kapeikkoja voida murtaa.

Asennekapeikoista on lyhyt matka *psykologisiin markkinahäiriöihin*. Ne voivat olla markkinoiden toimimattomuuden taustalla yhtä lailla kuin perinteisetkin markkinahäiriöt (kuten ulkoisvaikutukset, epäsymmetrinen informaatio ja epätäydellinen kilpailu). Ihmiset ovat alttiita systemaattisille virhearvioinneille niin kuluttajina, yritysjohtajina kuin esimerkiksi kuntapäätäjinä.

Systemaattisilla virhearvioinneilla tarkoitetaan sitä, että kaikki ihmiset ovat taipuvaisia painotamaan päätöksenteossaan epärelevantteja tekijöitä, ja he eivät ota huomioon tarpeellisessa määrin relevantteja näkökohtia. Näitä asioita on tutkittu verraten paljon käyttäytymistaloustieteen piirissä. Psykologisia markkinahäiriöitä on lukuisia joukko ja joskus ne ovat osin toinen toistensa kanssa ristiriitaisia. Psykologisesta näkökulmasta on suhtauduttu myös varauksellisesti siihen, että tällaista vääristymää pystyttäisiin korjaamaan informaatio-ohjauksella taikka kuluttajavalistuksella, koska kysymys ei ole yksilöllisistä virheistä vaan systemaattisista virhearvioinneista (ks. Kahneman et al. 1991). Ihmiset ovat taipuvaisia, lisäinformaatiosta huolimatta, toimimaan vanhojen käyttäytymismalliensa mukaan ja myös sisäistämään helpommin sellaista informaatiota, joka tukee heidän aiempia käsityksiään asioista. Mahdollisissa tiedotuskampanjoissa olisi myös keskityttävä siihen, että käyttäytymisen muutos tuntuisi mahdollisimman normaalilta myös muista kuin edelläkävijöiden joukosta. Tässä tutkimushankkeessa psykologiset markkinahäiriöt nousivat luontevimmin esille puukerrostorakentamista analysoitaessa sekä kuluttajakäyttäytymistä koskevassa osiossa.

Psykologisten markkinahäiriöiden ymmärtämisestä on hyötyä biotalouteen liittyvää käyttäytymistä analysoitaessa ja toimivien ohjauskeinojen tai niiden yhdistelmien luomisessa. Esimerkkinä psykologisesta markkinahäiriöstä on *sopulivaikutus* (*herd behavior*), joka tarkoittaa sitä, että ihmiset tekevät päätöksensä sen perusteella, minkälaisen päätöksen kanssaihmiset ovat tehneet. Ihmiset eivät myöskään muuta helposti tottumuksiaan, vaan pitävät tutuissa toimintatavoissa ja suosivat asioiden nykytilaa (ns. *status quo -harha*). Myös *uponneiden kustannusten virhepäätelmä* (*sunk cost fallacy*) vaikuttaa siihen, että ihmiset sitoutuvat aikaisempiin valintoihinsa tai menettelytapoihinsa vastoin rationaalisen päätöksenteon periaatteita (ks. Samson 2014). Päätöksenteossa suhteettoman suurta painoarvoa saavat myös helposti mieleen palautuvat (*availability heuristic*) tai viimeaikaiset (*recency heuristic*) tapahtumat¹. Psykologisten markkinahäiriöiden tunnistaminen on tärkeää, jotta sääntelyllä pystytään vaikuttamaan aiotulla tavalla ihmisten käyttäytymiseen. Psykologisilla markkinahäiriöillä voidaan myös perustella sääntelyn tarvetta ja luoda keinoja vaikuttaa käyttäytymiseen.

2. SÄÄNTELYANALYYSIN PERIAATTEET JA HANKKEEN MENETELMÄT

2.1 Sääntelyanalyysi

Tämän tutkimuksen sääntelyä koskevat osakysymykset eivät ole luonteeltaan säädöskeskeisiä vaan *ongelmalähtöisiä*. Toisin sanoen kunkin osakysymyksen osalta on esitettävissä useampia kuin yksi lainsäädännös, jolla kysymyksessä mainittuja tavoitteita on edistetty. Tämän lisäksi kehittämistarpeita arvioitaessa esille voi nousta muitakin sääntelyvaihtoehtoja. Näin ollen kukin osakysymys muodostaa säännösten ryppään². Kysymys voi olla siis samanaikaisesti vero-oikeudellisista ja hallinto-oikeudellisista instrumenteista, taloudellisista tuista ja päästökaupasta. Kysymys ei välttämättä ole kuitenkaan vain oikeudellisista instrumenteista, vaan esimerkiksi myös itse- ja yhteissääntelystä, suosituksista ja ohjeista tai neuvonnasta.

¹ Heuristiikoille luontevin käänös lienee peukalosääntö.

² Liitteissä on mainittu erilaisia ohjauskeinoja, joita biotaloudessa voidaan soveltaa (liite 1) ja sääntelystandardeja, jotka voivat olla apuna arvioitaessa ohjauskeinojen tarkoituksenmukaisuutta (liite 2).

Analysoitaessa kunkin osakysymyksen kohdalla sääntelyn tarkoituksenmukaisuutta on edetty seuraavasti. Ensinnäkin on kartoitettu kulloisenkin biotaloudellisen ongelman ratkaisemiseksi käytettävissä olevat *sääntelyvaihtoehdot*. Sääntelyvaihtoehtojen vertailu voidaan yksinkertaisuuden vuoksi nähdä kolmitasoisena prosessina. Ensinnäkin voidaan tarkastella yleisluonteisia sääntelyvaihtoehtoja, kuten sitä, onko tarkoituksenmukaisempaa säädellä asiasta hallinnollisin vai taloudellisin ohjaukskeinoin; toiseksi pitää analysoida myös konkreettisempia, yksityiskohtiin meneviä sääntelyongelmia³. Lisäksi huomioon on otettava se, miten ohjaukskeinoa sovelletaan. Useissa tapauksissa sääntelytaakan taustalla eivät ole suinkaan itse säädökset, vaan se, miten ne on pantu täytäntöön⁴.

Toiseksi on keskeistä pystyä vertaamaan sääntelyvaihtoehtoja toisiinsa, jotta paras vaihtoehto olisi valittavissa. Toisin sanoen minkälaisen *sääntelystandardien* varaan ohjaukskeinojen tarkoituksenmukaisuuden arviointi voi rakentua (ks. liite 2, Määttä 2016). Sääntelystandardien yhteydessä voidaan puhua myös hyvän sääntelyn ominaisuuksista (ks. Baldwin ja Cave 1999). Kustannustehokkuudella on usein tärkeä asema ohjaukskeinojen tarkoituksenmukaisuutta arvioitaessa⁵. Esimerkiksi jos on yhdentekevää, kuka toiminnanharjoittajista vähentää haitallista käyttäytymistä, kustannustehokkuus edellyttää, että epätoivottavien toimintojen vähentämisen rajakustannukset ovat kaikilla toiminnanharjoittajilla yhtä suuret⁶. *Vaikuttavuudella* tarkoitetaan sitä, että ohjaukskeinolla saavutetaan toivotut tavoitteet asetetussa aikataulussa. Näin ollen vaikuttavuus sisältää kaksi puolta, sisällöllisen vaikuttavuuden (asetetut tavoitteet saavutetaan) ja ajallisen vaikuttavuuden (tavoitteet saavutetaan toivotussa aikataulussa)⁷. Lisäksi tärkeään asemaan on nostettu se, miten biotaloudellisella ohjauksella pystytään vaikuttamaan *uuden teknologian käyttöönottoon ja kehittämiseen*.

Kolmanneksi on tärkeä tehdä *arvio ohjaukskeinojen vaikutuksista*. Tätä taustaa vasten tutkimuksellisesti korostuu empiirisen evidenssin rooli. Tämä tehtävä ei ole kuitenkaan helppo useistakaan syistä. Ensinnäkään eräät ohjaukskeinot eivät ole olleet voimassa kovinkaan pitkää aikaa, joten pitkälle meneviä päätelmiä ohjaukskeinon vaikutuksista ei voi tehdä. Toiseksi ohjaukskeinot vaikuttavat toinen toisiinsa, mikä edelleen hankaloittaa yhden ohjaukskeinon vaikutusten "eristämistä" kokonaisuudesta. Lisäksi vaikutusarvioinnin tekemiselle on useita perinteisiä ongelmia, kuten datan saatavuus sääntelytaakan suuruudesta (ks. Määttä 2009).

Lisäksi on otettu huomioon *oikeusjärjestelmän asettamat reunaehdot* biotaloudellisten ohjaukskeinojen soveltamiselle. Esimerkiksi säädettäessä vuoden 2015 helmikuun alussa voimaantullut uusi kestävä metsätalouden määräaikainen rahoituslaki yhtenä keskeisenä syyinä lain kokonaisuudistukseen oli tarve uudistaa lainsäädäntöä sillä tavoin, että se täyttää perustuslaissa asetetut vaatimukset (HE 138/2014 vp). Toisaalta Suomen perustuslaki (739/1999) ei ole käytettävissä olleen aineiston valossa rajoittanut olennaisesti biotaloutta koskevan lainsäädännön kehittämistä. Sitä vastoin EU:n valtioneuvoston päätöksillä on ajoittain ollut merkittävä vaikutus biotalouden kehittämisen kannalta⁸. Esimerkiksi syöttötariffijärjestelmän mukainen tuotantotuki on Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen (SEUT) 107 artiklan 1 kohdassa tarkoitettua valtiontukea⁹, tarkemmin sanoen syöttötariffi sekä sen

³ Kysymys onkin usein nimenomaan voimassa olevan lainsäädännön korjaustoimista, ei suinkaan lain kumoamisesta ja uuden säätämisestä. Esimerkiksi "Sääntelystä biotalouden edistäjänä" -hankkeessa oli yleensä ottaen kysymys juuri lainsäädännön yksityiskohtien tarkistamisesta. Loppuseminaari järjestettiin 19.11.2015 Helsingissä.

⁴ Myös Ruotsissa on korostettu sitä, että kysymys ei ole ainoastaan säädöksistä ja niiden muutoksista, vaan mm. käsittelyaikojen joutuisuudesta ja yleisemmin viranomaisten toiminnasta, Skr. 2009/10:226.

⁵ Toisaalta OECD:n piirissä työstetyt sääntelystandardit muodostavat tätä laajemmin kokonaisuuden. Ks. esimerkiksi OECD (1991), jossa käsitellään sitä, millä tavalla ympäristönsuojelun taloudellisia ohjaukskeinoja olisi sovellettava.

⁶ Tässä oletetaan yksinkertaisuuden vuoksi, että toiminnanharjoittajien sijainnilla ei ole merkitystä haitallisen käyttäytymisen ja sen vähentämisen kannalta.

⁷ Vaikuttavuutta arvioidaan mm. siitä näkökulmasta, minkälaiset tekijät ovat pidätelleet puukerrostalorakentamisen yleistymistä.

⁸ Lisäksi eräät muutkin EU-oikeudelliset säännökset kuin valtioneuvoston päätökset on aiheellista ottaa huomioon.

⁹ Toisaalta syöttötariffijärjestelmään sisältyvää tukea ei unionin tuomioistuimen ratkaisukäytännön mukaan katsota valtiontueksi, jos järjestelmää hallinnoi yksityinen kantaverkkoyhtiö ja ostovelvoitteeseen ei liity valtion varojen suoraa tai välillistä siirtämistä ostovelvoitteen kohteena olevaa sähköä tuottaville yrityksille (asia C-379/98 PreussenElektra AG).

korotuksena maksettava lämpöpreemio ja kaasutinpreemio (esim. HE 15/2014 vp). Edellä mainittua on syytä täydentää sillä, että useat valtiontuet on kanavoitu verolainsäädännön kautta eli verotukina (ks. esim. Määttä 2012).

Sääntelyä koskevaa tutkimusta tehtäessä aineistona käytettiin ensinnäkin virallislähteitä, laajaa biotaloutta koskettavaa lainsäädäntöä, lain esitöitä eli hallituksen esityksiä ja eduskunnan valiokuntamietintöjä, sekä työryhmien ja toimikuntien mietintöjä. Toiseksi käytettiin hyväksi oikeudellista sääntelyä koskevaa tutkimuskirjallisuutta, käytännössä oikeustieteellisiä ja oikeustaloustieteellisiä tutkimuksia sekä lainsäädäntötutkimuksia. Nämä muodostivat teoreettisen pohjan argumentoinnille. Kolmanneksi tutkimusta varten käytiin läpi biotaloudellisia tutkimuksia ja selvityksiä, joissa oli samalla sivuttu biotalouteen liittyviä ohjauskeinoja sekä niiden toimeenpanoon ja toimivuuteen liittyviä kysymyksiä.

2.2 Haastattelut, kysely ja osallistaminen

Yritysten näkökulmia biotalouteen selvitettiin teemahaastatteluilla. Haastatteluja tehtiin puurakentamiseen ja bioenergiaan liittyen. Haastatteluja tehtiin yhdessätoista yrityksessä eri puolilla maata¹⁰. Haastateltavat henkilöt edustivat yritysten johtoa ja omistajia. Lisäksi yhdessä haastattelussa mukana oli operatiivisen tason asiantuntija. Haastattelujen rungon muodostivat ennakoita tutkijatiimissä valmistellut kysymykset. Teemahaastatteluille luonteenomainen vapaamuotoinen haastattelutilanne kannusti haastateltavia kertomaan omin sanoin näkemystään ja nostamaan esiin uusia asioita. Teemahaastattelu osoittautui joustavaksi, luotamusta herättäväksi, keskustelunomaiseksi tavaksi hankkia tietoa myös yritysten kokemuksesta. Yhtä haastattelua lukuun ottamatta haastattelut nauhoitettiin. Kaikista tehtiin myös kirjalliset muistiinpanot haastattelutilanteesta. Tallenteet litteroitiin, analysoitiin ja niistä tehtiin tiivistelmät. Haastattelujen kesto oli yhteensä noin 25 tuntia. Haastattelut toteutettiin marraskuun 2015 ja toukokuun 2016 välisenä aikana. Haastattelujen tavoitteena oli täydentää hankkeen muita osia ja tuoda esiin yritysnäkökulmaa. Haastattelujen määrä osoittaa, että kyseessä ei ole edustava otos alan yrityksistä, vaan pikemminkin harkinnanvarainen näyte. Yleistettävyyden arvioinnissa on otettava huomioon mukana olevien yritysten erilaiset orientaatiot, yritysten koko, kannattavuus, toiminta-alue ja kilpailutilanne. Haastattelut tarjoavat katsauksen yritysten näkymiin ja käsityksiin toimintaympäristöstä.

Yritysten lisäksi puurakentamiseen liittyen haastateltiin kuntapäätäjää. Käytännön kokemuksia puurakentamisesta ja valikoitujen ohjauskeinojen käyttämisestä puurakentamisen edistämisessä selvitettiin neljässä kunnassa¹¹. Suhtautumista kaavoituksen ja julkisen hankinnan käyttöön selvitettiin haastattelemalla Helsingin, Espoon ja Vantaan apulaiskaupunginjohtajia. Julkisen hankinnan roolia selvitettiin lisäksi pääkaupunkiseudun ulkopuolella Joensuun seudun hankintatoimen osalta. Haastattelut toteutettiin teemahaastatteluina maaliskuun huhtikuussa 2016.

Kuluttajien näkemyksiä biotaloudesta selvitettiin laajan kuluttajakyselyn avulla. Kyselyn toteutuksen yksityiskohdat esitetään luvussa 4. Puupohjaisen biotalouden yhteiskunnallisia vaikutuksia

¹⁰ Puurakentaminen: Crosslam Oy, Kontiotuote Oy, Stora Enso Oy, Lakea Oy, Kannustalo Oy, Sweco Oy, Rkl Reponen Oy; Bioenergia: Oulun Energia, St1 Oy, Envor Group Oy, Biokymppi Oy.

¹¹ Penttilä, Hannu. Apulaiskaupunginjohtaja, maankäyttö, rakentaminen ja ympäristö, Vantaan kaupunki. Vantaa. 5.4.2016; Sinnemäki, Anni. Apulaiskaupunginjohtaja, kaupunkisuunnittelu- ja kiinteistötoimi, Helsingin kaupunki. Helsinki. 14.4.2016; Isotalo, Olli. Teknisen toimen johtaja, tekninen ja ympäristötoimi, Espoon kaupunki. Espoo. 19.4.2016; Purmonen, Mika. Hankintapäällikkö, Joensuun seudun hankintatoimi. Joensuu. 23.3.2016.

tuksia selvitettiin mm. panos-tuotosanalyysin keinoin. Toteutuksen yksityiskohdat esitellään luvussa 5.

Tutkimuksen eri vaiheissa käytiin keskusteluja sidosryhmien kanssa. Puurakentamiseen, bioenergiaan ja puun tarjontaan liittyvään verotukseen liittyen hankkeen tutkijat keskustelivat sidosryhmien tai muiden asiantuntijoiden kanssa joko pienryhmissä tai kahdenkeskisissä tapaamisissa. Hankkeen eri vaiheissa keskusteluja käytiin myös eri ministeriöiden edustajien ja muiden tutkijoiden kanssa, joko pienryhmätapaamisissa tai kahdenkeskisissä tapaamisissa. Hankkeen alustavista tuloksista saatiin palautetta valtioneuvoston kanslian järjestämässä vuorovaikutustilaisuudessa ”Päätöksenteon pöydässä – Biotalous”, jossa paikalla olivat mm. elinkeinoministeri sekä maatalous- ja ympäristöministeri.

3. TULOKSET TEEMOITTAIN

3.1 Puurakentaminen

3.1.1 Yhteenveto ja johtopäätökset

Sääntely

Tämän hankkeen puurakentamista koskevan analyysin tulokset on julkaistu aiemmin PTT:n työpapereissa (Määttä ym. 2016). Tässä esitetään työpaperin keskeiset johtopäätökset ja perustelut sekä yksityiskohtaiset suositukset.

Hankkeen puurakentamista koskevan tutkimuksen tavoitteena oli analysoida voimassa olevan lainsäädännön sääntelykapeikkoja, joita purkamalla puurakentamiselle luotaisiin edellytyksiä yleistyä. Tähän mennessä yli kaksikerroksisia puutaloja on Suomeen rakennettu verraten vähän, vaikka aivan viime vuosina puukerrostalojen rakentaminen on lisääntynyt. Tulokset osoittavat, että puurakentamisella on potentiaalia. Suunnitteilla olevat ja jo toteutetut investoinnit tukevat tätä näkemystä samoin kuin tätä tutkimusta varten tehdyissä yrityshaastatteluissa esitetyt näkemykset. (Määttä ym. 2016.)

Tutkimuksen keskeinen päätelmä on, että sääntelykapeikkojen sijasta puurakentamista pidättelevät tällä hetkellä monet muut kapeikot, kuten puutteet osaamisessa sekä pidättyväiset asenteet puukerrostalorakentamista kohtaan. Vastedes tulisi erityistä huomiota kiinnittää asennekapeikkojen purkamiseen. Näiden taustalla on lukuisia psykologisia markkinahäiriöitä. Ihmisiä vaivaa muun ohella ns. *status quo -harha* (Kahneman ym. 1991) eli he pidättäytyvät vanhoissa tutuissa käyttäytymismalleissa ja menettelytavoissa, ellei uusi menettely ole selvästi aikaisempaa edullisempi. Psykologisesta näkökulmasta on suhtauduttu myös varauksellisesti siihen, että tällaista vääristymää pystyttäisiin korjaamaan informaatio-ohjauksella tai kuluttajavalistuksella. Kysymys ei ole näet yksilöllisistä virheistä, vaan systemaattisista virhearvioinneista. Myös osaamiskapeikot ovat vakava este vaativien puurakennusten yleistymiselle. Tutkimuksessa ilmeni tarve osaamisen kehittämiseen lähes kaikilla puukerrostalorakentamisen osa-alueilla, oli sitten kysymys projektitoiminnasta tai rakennesuunnittelusta. Tämä seikka osoittaa osaltaan, että vaikka sääntely olisi puurakentamiseen kannustavaa, ja osittain neutraalia eri rakennusmateriaalien osalta, puurakentamisen yleistymiselle on muita pullonkauloja, kuten juuri mainitut psykologiset markkinahäiriöt.

Suomessa julkisten hankintojen arvo on ollut noin 17 prosenttia bruttokansantuotteesta (www.hankinnat.fi). Suunnilleen kolmasosa julkisista hankinnoista on ollut rakennushankkeita (Puurakentamisen roadshow 2012). Tästä näkökulmasta julkisten hankintojen rooli puukerrostalarakentamisessa voisi olla merkittävä. Julkiset hankinnat voisivat myös vauhdittaa psykologisten esteiden murttamista¹². Kuluttajien ja yritysten käyttäytymistä leimaa totutuissa menettelytavoissa pitäytyminen, eikä uusia tapoja omaksuta, vaikka nämä olisivat tarkoituksenmukaisempia kuin perinteiset käyttäytymismallit (kts. myös tämän raportin luku 4). Keskeistä sääntelyn kannalta on se, että hankintalainsäädäntö muodostaa viitekehyksen puurakentamisen edistämiseksi julkisessa rakentamisessa: hankintalainsäädäntö ei sen paremmin estä kuin suoranaisesti edistäkään puurakentamista. Hankintayksiköllä on oikeus määrittellä hankinnan kohde, kunhan määrittely tehdään objektiivisesti ja julkisten hankintojen keskeisiä periaatteita noudattaen¹³. Huomionarvoista on, että uudistuva hankintalainsäädäntö sisältää samat periaatteet kuin nykyisin voimassa oleva lainsäädäntö. Tosin uuden hankintalainsäädännön tavoitteena on tehostaa ympäristönsuojelua julkisten hankintojen kautta (Työ- ja elinkeinoministeriö 2015).

Edellä esitetyn vastapainoksi on todettavissa, että vaikka hankintalainsäädännössä korostetaan kilpailun merkitystä, siinä ei suljeta pois mahdollisuutta, että tarjouspyyntö rajoitettaisiin koskemaan vain puurakentamista. Kysymykseen voisivat tulla myös muut julkisiin hankintoihin vaikuttavat keinot, kuten julkisia hankintoja tekevien päättäjien puurakentamista koskevan tietämyksen kehittäminen. Tämä on haastavaa, koska julkiset hankinnat ovat osoittautuneet hankintayksiköille muutoinkin vaikeiksi. On myös aiheellisesti korostettu tiedon saatavuuden varmistamista hankintayksiköille sopivassa ja tehokkaasti toimivassa muodossa. Tässä suhteessa hyvien käytäntöjen koostaminen esimerkiksi eri kunnista auttaisi hankintayksiköitä siirtymään tavanomaisista rakennusmateriaaleista puurakentamiseen.

Toiseksi myös kaavoitus on pitkälti materiaalineutraalia, toisin sanoen se turvaa lähtökohtaisesti tasapuoliset edellytykset eri materiaalien käyttämiselle rakentamisessa. Kolmanneksi rakentamismääräyksiä on muutettu viime vuosina materiaalineutraalimpaan suuntaan. Rakentamismääräyksiin on kohdistunut kuitenkin kritiikkiä. Ensinnäkin rakentamismääräysten tulisi olla nykyistä selkeämpiä, koska tällä tavoin vähennetään tulkinnanvaraisia tapauksia, jotka voivat koitua rakentamisprojekteissa kalliiksi¹⁴. Toiseksi on tähdennetty sitä, että tiukat määräykset, erityisesti palomääräykset, aiheuttavat puutalarakentamiselle kustannuksia¹⁵. Yksinkertaisin keino vähentää puukerrostalarakentamisen esteitä oli poistaa tarpeettomat määräykset tai muuttaa niitä. Kolmanneksi määräysten tulkinnanvaraisuus on ollut omiaan johtamaan siihen, että soveltamiskäytäntö vaihtelee paikkakunnalta toiselle. Joskus rakennusmääräysten tulkinta on riippunut jopa niitä kulloinkin tulkinneesta henkilöstä. Pienistä eroista tulkinnoissa voi aiheutua merkittäviä kustannuslisiä.

Yritysten näkemykset

Teemahaastattelujen perusteella voidaan sanoa, että keskustelua puurakentamisesta tarvitaan lisää. Yritykset arvioivat, että kasvavaa myönteistä suhtautumista alaan on, mutta edelleen myös tietämättömyyttä ja asenteellisuutta. Siksi päätöksiä tehtäessä on yritysten mukaan varman päälle pelaamista sekä totuttujen menettelyjen ja materiaalien suosimista. Yri-

¹² Tosin psykologiset markkinahäiriöt koskevat yhtä lailla julkisista hankinnoista päättäviä kuntapoliitikkoja ja virkamiehiä kuin tavallisia kansalaisia. Joka tapauksessa käsillä olevaa tutkimusta varten tehtyjen haastattelujen perusteella osassa kuntia ollaan hyvin varauksellisia puukerrostalarakentamista kohtaan.

¹³ Ks. tarkemmin julkisista hankinnoista annettu laki (348/2007), jota ollaan parhaillaan uudistamassa. Ks. uudistukseen liittyen Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 37/2015. Hallituksen esitys uudeksi hankintalainsäädännöksi annettiin kesällä 2016, HE 108/2016 vp.

¹⁴ Toisaalta hyvin tarkkarajaiset säännökset parantavat kyllä oikeuskohtelun ennakoitavuutta, mutta hintana on se, että ne ovat omiaan vanhenemaan nopeasti mm. teknologisen ja muun kehityksen vuoksi.

¹⁵ Tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa ei yllä mainittuun asiaan toisaalta otettu yksiselitteistä kantaa.

tyksissä arvioidaan, että tietoa on, mutta se ei kohtaa niitä, joilta sitä puuttuu. Selkeänä vahvuutena puurakentamisessa pidetään tehdasmaista tekemistä. Markkinoilla on tilaa myös pienille yrityksille eri puolilla maata.

Haastatteluissa arvioidaan, että kaavoitus on merkittävä työkalu puurakentamisen lisäämisessä. Yritysten mukaan eri rakennusmateriaalit tulee asettaa samalle viivalle ja sallivaa kaavoitusta pidetään tarpeellisenä. Yritykset painottavat, että puurakentamisen tieltä pitää saada esteitä pois. Yrityksillä on moninaisia paikallisia kokemuksia. Vaikka kaavoituksessa on menty eteenpäin, yksittäisen rakennustarkastajan kanta voi olla eri kuin mitä kaava sallii. Yritysten mukaan saman kunnan sisällä voi olla myös mielivaltaisuutta, jolloin rakennusluparatkaisun sisältö on kiinni siitä, kuka viranhaltija ratkaisee. Osa haastatelluista sanoi oman kokemuksensa perusteella, että on olemassa kuntia, joihin ei haluta lähteä rakentamaan puusta kunnan rakennusviranomaisen asenteiden vuoksi.

Haastateltujen mukaan puu voi edelleen jäädä hahmottomatta rakennuttajille. Betoni- ja teräsrakentamiselle on olemassa vaihtoehtoisia ratkaisuja, mutta niitä ei pystytä kovin vahvasti suunnittelun alkuvaiheessa tuomaan esiin. Monet haastatelluista pitivät sosiaalista asuntotuotantoa tärkeänä väylänä lisätä puukerrostalorakentamista. Sitä kautta tapahtuvaa julkista puurakentamisen tukemista pidettiin varsin perusteltuna. Myös julkisessa rakentamisessa pitäisi haastateltujen mukaan nostaa esiin puuvaihtoehtoja. Normien lähtökohta tulee olla turvallinen, käyttäjille soveltuva rakennus. Haastatellut painottavat, että normien tulkinnessa ei pidä olla mielivaltaisuutta. Julkinen alaa vahvistava toimi olisi tarpeettomien normien purkaminen.

Kaikissa haastatteluissa painottui voimakkaasti, että volyymin kasvu tukee alan kehittymistä. Ensimmäiset puukerrostalot on tehty, mutta vakioituja ratkaisuja ei ole vielä riittävästi ja prosesseja on syytä sujuvoittaa. Yritysjohdajat kaipaavat toimijoita ja kilpailua kipeästi lisää. Menestys edellyttää, että puurakentamisessa löydetään teknisen kilpailukyvyyn ja taloudellisen kilpailukyvyyn kombinaatio. Voiko puurakentaminen olla ominaisuuksiensa vuoksi kalliimpaa vai pitääkö olla sama hintataso? Tästä haastatelluilla oli vastakkaisia näkemyksiä.

Haastattelut vahvistivat, että myös osaamiskapeikkoja on. Yksi haastatelluista kuvasi, miten betoni- ja teräsrakentaminen osataan jo Suomessa, "se on keski-ässä". Puukerrostalorakentamisessa sen sijaan ollaan vielä "nuoren pojan iässä", eivätkä ratkaisut ole kiteytyneet. Vientimarkkinoille menoa hidastaa se, että vientiosaamista puuttuu eikä urakoista pystytä tekemään kokonaistarjouksia.

Haastatteluissa nousi esiin, että volyyimia pitäisi saada nostettua selvästi ja toimijoita omakotipuolelta siirtymään kerrostalorakentamiseen. Kerrostalorakentaminen on vakioidumpaa ja eri tavoin lähestyttynä pitäisi löytyä peruskannattavia konsepteja. Logistisesti ja toiminnallisesti järkeviä kokonaisuuksia tarvitaan lisää.

Haastateltujen mukaan yritysten välinen yhteistyö ei ole kehittynyt vielä puurakentamisessa. Myös osaamisessa on puutteita projektitoiminnassa sekä erityisesti rakennesuunnittelussa. Useat haastatelluista arvioivat, että osajia puuttuu erityisesti puurakennesuunnittelusta ja tämän nostaa myös suunnittelun hintaa. Suunnittelun eri ammattiryhmien välistä yhteistyötä pitäisi kehittää (arkkitehti, rakennesuunnittelija, lvi- ja sähkösuunnittelu jne.). Haastatteluissa nousi esiin, että osa arkkitehteistä tarvitsisi puualan täydennyskoulutusta.

Yrityshaastateltujen lisäksi hankkeessa tehtiin myös kuntapäätäjien haastatteluja. Näiden mukaan kaikissa haastatteluissa pääkaupunkiseudun kunnissa suhtauduttiin vähintäänkin periaatteellisella tasolla suopeasti puurakentamisen edistämiseen. Kuntien vastuun nähtiin liittyvän etenkin esimerkin näyttämiseen sekä rakennus- ja kehittämishankkeiden kautta ker-

tyvän osaamisen kartuttamiseen. Mielipiteet kunnan vaikutusmahdollisuuksista tai veloitteista puurakentamisen edistämisessä vaihtelivat jossain määrin käytettävän ohjauskeinon suhteen. Väliaikaisena ratkaisuna ja oikein kohdennettuna ohjauksella voidaan kannustaa puurakentamisen markkinoiden kehittymiseen. Pidemmällä tähtäimellä oikeudellista sääntelyä tai taloudellista tukemista ei koettu ratkaisuna, vaan puurakentamisen tulee olla kilpailukykyistä ilman erityistä ohjaamistakin.

Lainauksia yrityshaastatteluista:

- Yritysjohtajilla on vahva usko markkinaehtoiseen rakentamiseen: ”taloudellinen kompensatio jollekin materiaalille johtaa yleensä hulluuteen”, ”suosimista ei tarvita”, ”pitää tulla toimeen omillaan”. Iso huoli on toimijoiden vähäisyys: ”Kilpailua pitää pystyä luomaan, ei rajoittamaan”.
- Julkisia resursseja tulisi suunnata koulutukseen, kehittämistyöhön ja normien uudistamiseen. ”Tukea voidaan käyttää siihen, että alalla opitaan toteutuneesta”, ”tietoa pitää lisätä, tukeminen ei sovi”.
- Julkisessa rakentamisessa puu voi vain ”unohtua” vaihtoehtojen joukosta, vaikka kuntapoliitikot pitäisivät sitä esillä ideointivaiheessa. Puuvaihtoehto ”vain jää pois” valmistelusta. ”Osaamattomuutta ja tietämättömyyttä on hankintapäätöstilanteissa.” ”Virkamiehet ovat entistä säikympiä.”
- Asennekapeikat saavat vahvistusta haastatteluista. ”Tiedän kuntia, joissa en halua kirveelläkään olla tekemässä.” Jos testaukset, sertifiointit ja hyväksymismenettely ovat kunnossa, ”jos yksi kaveri ei hyväksy, se jää siihen”.
- On kerrottava puurakentamisen osalta ”mitä vahvuudet ovat ja mikä on hintalappu”, eräs yritysjohtaja painotti. Kyse on myös yritysten kyvystä viestiä.
- ”Byrokratian kanssa tapellessa menee aikaa, joka pitäisi käyttää yrityksen kehittämiseen ja asiakkuuksiin. Esimerkiksi Tilastokeskuksen kyselyt neljä kertaa vuodessa, voitaisiinko niitä yhdistää.”
- Projektitoiminnan osaamisessa on ongelmia. ”Tyypillisesti toimijat lähtevät muu asia edellä ja sitten huomaavat, kun homma ei toimi”, kuvaa haastateltu johtaja.
- ”Puurakennesuunnittelijoita, jotka oikeasti kykenee, niitä ei ole.” Puurakennesuunnittelu on onnettomalla tasolla. Vaikka iso toimija X oli suunnittelijana, jouduimme neuvomaan koko ajan.”

3.1.2 Suositukset

Puukerrostalorakentamisen aktivoimista analysoitaessa lähtökohtana oli se, että puukerrostalojen markkinaosuus on viime vuosina kasvanut, mutta 10 prosentin tavoitetta ei arvion mukaan saavutettu vielä vuonna 2015, vaan tämä markkinaosuus aktualisoituneen vasta lähivuosina (ks. Hurmekoski ym. 2015). Toisaalta kansainvälisesti alalla on ollut käynnissä muutos. Tutkimusta varten tehdyissä yrityshaastatteluissa viitattiin tältä osin Kanadaan, Keski-Eurooppaan, Norjaan ja Ruotsiin. Tutkimuksen kulmakivenä oli se, että puurakentaminen tapahtuisi kustannustehokkaasti. Tärkeään asemaan nousee tällöin sekä puurakentamisen kustannuskilpailukyky muihin rakennusmateriaaleihin verrattuna, että se että rakentamisessa seurataan materiaalineutraaliteettiperiaatetta: mitään rakennusmateriaalia ei perusteetta aseteta toista materiaalia suosiollisempaan asemaan. (Määttä ym. 2016.)

Puukerrostalorakentamista silmällä pitäen erillisessä työpaperissa tehtiin seuraavat suositukset:

1. Tavoite sääntelyssä on materiaalineutraliteetti, toisin sanoen, että rakennusmateriaaleja kohdellaan oikeudellisesti tasapuolisella tavalla.
2. Julkisivullan tulee harkita puukerrostalorakentamisen vauhdittamista omilla toimenpiteillään siten, että puukerrostalorakentaminen olisi realistinen vaihtoehto julkisissa hankinnoissa.
3. Edelliseen liittyen on varmistettava tiedon saatavuus hankintayksiköille sopivassa ja tehokkaasti toimivassa muodossa. Tällöin hyvien käytäntöjen koostaminen eri kuntien alueelta voi edesauttaa hankintayksiköitä ottamaan puukerrostalorakentamisen tasapuolisesti huomioon (esimerkiksi kaksivaiheinen kilpailutusmalli, jossa runkotomittaja ja rakennusurakoitsija valitaan erikseen).
4. On aiheellista erikseen arvioida sitä, luoko maankäyttö- ja rakennuslain 115.3 §:ssä säädetty ns. 250 mm:n sääntö perusteettomasti tosiasiallisen kilpailuedun betonirakentamiselle, ja miten lainsäädäntöä olisi muutettava, jos säännön mahdollisesti aiheuttamalla kilpailuneutraliteettihäiriöllä ei ole erityisiä syitä.
5. Sääntelyn kehittämisessä tulee keskittyä myös sellaisiin toimenpiteisiin, jotka palvelevat kaikkea rakentamista rakennusmateriaalista riippumatta. Huomiota on kiinnitettävä erityisesti siihen, että sääntelytaakkaa saadaan vähennettyä.
6. Oikeudellisen sääntelyn ohella on hyödynnettävä standardeja ja itsesääntelyä mitta-kaavaetujen aikaansaamiseksi.
7. Asemakaavan kaavamääräykset voivat koskea esim. kattomuotoja tai pintamateriaaleja. Tältä osin on vatedeskin nojaututtava vuosikirjaratkaisusta KHO:2015:56 ilme-neviin periaatteisiin.
8. Sääntelyn toimeenpanoa ei tule sivuuttaa. Tällöin on kehitettävä mekanismeja, joilla turvataan yhtenäinen viranomaiskäytäntö sekä käytäntöjen nopeus ja sujuvuus. On turvattava viranomaistulkintojen hyvä ennakoitavuus.
9. Sääntelyn ja sen toimeenpanon ohella on rakentamisessa otettava huomioon muitakin seikat, kuten koulutuksen kehittämisen tarve sekä yritysten välinen sujuva yhteistyö. Erityistä huomiota puurakentamisen kehittämiseen tulisi kiinnittää poliittisten päätöksentekijöiden keskuudessa paikallisella tasolla, jossa yleensä päätetään rakentamisesta. Myös asennekapeikkojen murtamiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota.

3.2 Bioenergia

3.2.1 Yhteenveto ja johtopäätökset

Sääntely

Tämän hankkeen bioenergiaa koskevan analyysin tulokset on julkaistu aiemmin PTT:n työpapereissa (Määttä 2016). Tässä esitetään työpaperin keskeiset johtopäätökset ja keskeisimmät perustelut. Bioenergian osalta hankkeessa tutkittiin voimassa oleva sääntelyä, joka koskee biokaasun, puupolttoaineiden ja metsähakkeen käyttöä energialähteenä sekä säänte-

lyn etuja ja haittoja. Edellisen pohjalta tehtiin kehittämissuhteita ohjauskeinoiksi näiden energialähteiden käytön edistämiseksi.

Kansallisella tasolla Suomi voi toteuttaa sille asetetut bioenergiaan liittyvät tavoitteet kustannustehokkaasti. Euroopan unionin tasolla asetettujen tavoitteiden saavuttaminen kustannustehokkaasti on kuitenkin kyseenalaista. Tämän saavuttaminen edellyttäisi käytännössä sitä, että komissiolla olisi ollut täydellinen informaatio toimenpiteiden rajakustannuksista kussakin jäsenvaltiossa.

Mitä tasapuolisemmin ja yhdenmukaisemmin pelisäännöin energialähteitä kohdellaan lainsäädännössä, sitä paremmat edellytykset kustannustehokkaalle uusiutuvien energialähteiden käytölle on olemassa. Päinvastaisesti toimittaessa vastaan tulee epäsymmetrisen informaation ongelma: viranomaiset eivät voi tietää, mikä olisi taloudellisesti tarkoituksenmukainen panostus esimerkiksi yhtäältä metsähakkeeseen, toisaalta biokaasuun ja kolmanneksi puupolttoaineisiin. Myös valtion tukisäännökset heikentävät osaltaan ohjauksen kustannustehokkuutta, koska ne luovat epävarmuutta siitä, hyväksytäänkö metsähake-, puupolttoaine tai biokaasuvoimaloiden rakentamista, ja koska ne vaikuttavat erilaisten voimalatyypin suhteelliseen kannattavuuteen. Kolmanneksi sääntelyn, kuten syöttötariffijärjestelmän, on oltava mahdollisimman sujuvaa. Muussa tapauksessa muodostuu tarpeettomasti hallinnollista ja muuta sääntelytaakkaa. Samalla tavalla on syytä edellyttää, että ympäristölupajärjestelmä on mahdollisimman joutuisa ja muutoinkin sujuva. Perusteltua ei luonnollisesti ole myöskään se, että hallinnon sisäinen taakka kasvaa olennaisesti. Neljänneksi ja edelliseen liittyen ohjauskeinokartoitus paljasti yhden ilmeisen syyn kustannustehottomuudelle: ohjauskeinojen paljouden. Tällöin ohjauskeinojen päällekkäisyys on omiaan johtamaan ennalta arvaamattomiin yhteisvaikutuksiin. Lisäksi kustannustehokkuuteen vaikuttaa se, kuinka vapaasti toiminnanharjoittajat saavat valita ne tekniset, organisatoriset ja muut keinot, joilla he pyrkivät ohjauksen tavoitteiden mukaisiin lopputuloksiin. Tämä valinnanvapaus on toisaalta välttämätön vaikkakaan ei riittävä edellytys kustannustehokkaalle ohjaukselle. Ohjauskeinokartoituksessa oli havaittavissa lukuisia sääntelyn yksityiskohtia, jotka heijastuivat sääntelyn kustannustehottomuutena. Samalla on huolehdittava sääntelyn teknologianeutraaliudesta.

Bioenergiaohjaukseen liittyy – tapauskohtaisesti tosin vaihdellen – useanlaisia kipukohtia. Ensinnäkin ohjauskeinon ulkopuolelle jää toimintoja, joiden yhteiskuntapoliittisten tavoitteiden saavuttamiseksi olisi oltava ohjauksen piirissä. Toiseksi ohjauksen soveltamisalaan kuuluu muitakin toimintoja kuin niitä, joita siihen olisi sisällyttävä yhteiskuntapoliittisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Kolmanneksi ohjauskeinon ongelmaksi voi yksittäistapauksissa muodostua erityyppisten ohjauskeinojen päällekkäisyys ja näin ollen ylisääntely, minkä vuoksi muodostuu tarpeetonta sääntelytaakkaa. Toisaalta useampi ohjauskeino ei suinkaan tarkoita aina automaattisesti ylisääntelyä, vaan tilannetta on arvioitava tapauskohtaisesti. Neljänneksi ohjaus voi jäädä riittämättömäksi eli esimerkiksi vero voi olla liian matala, jotta sillä olisi tarvittava vaikutus käyttäytymiseen taikka tuki vastaavasti liian pieni, jotta se kannustaisi toiminnanharjoittajia riittävässä määrin investointeihin. Viidenneksi ohjaus voi olla tavalla tai toisella epätasapuolista suosien tiettyjä toiminnanharjoittajia tai toimintatapoja. Lisäksi ohjauskeino voi olla tarpeettoman monimutkainen vaikeuttaen ohjauksen läpinäkyvyyttä sekä heikentäen näin sen vaikuttavuutta ja kustannustehokkuutta.

Nykyisessä tuotantotukilaissa on ollut eräitä kritiikille alttiita yksityiskohtia. Aikaisemmissa selvityksissä on tuotu esille, että syöttötariffijärjestelmän hallintobyrokratia oli toteutettu rasokkaasti ja tuettavien voimaloiden koon alaraja (100 kVA) oli käytännössä rajoittanut olennaisesti pientuotannon tuloa markkinoille (ks. Määttä 2016).

Käsillä olevassa tutkimuksessa todettiin kuitenkin, että tässä vaiheessa syöttötariffin alarajan alentaminen ei olisi enää paikallaan; onhan tuotantotukilaki ollut voimassa jo yli viisi vuotta. Vastedes olisi kuitenkin otettava huomioon, että tuen taso on alkuvaiheessa sellainen, että markkinat saadaan syntymään. Myöhemmin tariffitasoa voidaan tarvittaessa päivittää, kuten Saksassa, Italiassa ja Espanjassa on tehty. Uutuusvaatimus on ollut toinen este, joka on hidastanut pienimuotoisten voimaloiden rakentamista. Vaatimuksen mukaan laitoksen on oltava rakennettu vuoden 2009 jälkeen, eikä siinä ole saanut hyödyntää käytettyjä komponentteja. Esimerkiksi biokaasulaitoksissa on hyödynnetty teollisuuden vanhoja säiliöitä, mikä on resurssien käytön kannalta järkevää. Toisin sanoen uutuusvaatimuksella estetään kustannustehokas uusiutuvien energialähteiden hyödyntäminen. Tutkimuksessa suositeltiin, että säädettäessä vastedes erilaisista tukimuodoista ja muista ohjauskeinoista, on vältettävä sitä, että laitosrakentamisessa ei saisi hyödyntää käytettyjä komponentteja. Kolmas syy kritiikille ja samalla uudistusten tarpeelle on raskas hallintobyrokratia ja sen myötä suuri sääntelytaakka. Huomioon on otettava tällöin muun muassa toiminnanharjoittajan työaikakustannukset sekä korkeat tuotantotukea koskevien päätösten hinnat. Lisäksi tuotantotukilain soveltamisalan ulkopuolelle jää esimerkiksi peltobiomassa ja eräät muut uusiutuvat energialähteet. Tähdittäessä kustannustehokkaaseen uusiutuvien energialähteiden hyväksikäyttöön tulisi uusiutuvien energialähteiden sääntelyn olla lähtökohtaisesti tasapuolista. Sillä tavoin tarjottaisiin myös kannustin kehittää teknologiaa kaikkien uusiutuvien energialähteiden hyödyntämiseksi sähköntuotannossa.

Verolainsäädännön kehittämistyön osalta tutkimuksessa on korostettu useita periaatteellisia näkökohtia. Ensinnäkin energiaverotuksessa tulee tähdätä mahdollisimman pitkäjänteiseen politiikkaan, käytännössä ylivaalikautiseen toimintalinjaan. Lainsäädännön kiivas muutostahiti heikentää vero-ohjauksen vaikuttavuutta ja kustannustehokkuutta. Toiseksi energiaverot ja myös jätevero ovat ohjaavia veroja. Näin ollen ensisijaisena pyrkimyksenä on oltava energia- ja ilmastopoliittisten tavoitteiden saavuttaminen, ml. uusiutuvien energialähteiden käytön edistäminen. Sitä vastoin fiskaaliset päämäärät ovat vasta toissijaisessa asemassa. (ks. OECD 2011.) Kolmanneksi muu lainsäädäntö ei saa tehdä tyhjäksi energiaverotukselle säädettyjen tavoitteiden saavuttamista. Näin ollen on kyseenalaista, että henkilöautoja koskevilla lakisääteisillä vaatimuksilla hankaloitetaan biopolttoaineiden yleistymistä. Samoin kyseenalaista on tiettyssä määrin päästökaupan ja energiaverotuksen kohdistaminen samanaikaisesti samoihin kohteisiin. Neljänneksi on huolehdittava siitä, että verolainsäädännön hallinnollinen taakka ja muu sääntelytaakka pystytään pitämään kohtuullisena tinkimättä kuitenkaan uusiutuvaa energiaa koskevista tavoitteista (Määttä 2016). Lisäksi käytännöllisenä toimintasuosituksena mainittiin biokaasun säätäminen jakeluvuorituksen piiriin riippumatta siitä, onko biokaasu valmisteverotuksen piirissä vai ei. Tämä asia edellyttää kuitenkin jatkoselvitystä.

Yritysten näkemykset

Haastateltuja yritysjohtajia yhdistää näkemys toimintaympäristöstä. Yleiset kehitysnäkymät arvioidaan myönteisiksi sekä Suomessa että globaalisti. Yritykset tunnistavat riippuvuuden ympäristötekijöiden muutoksesta. Vastauksista ilmenee myös yritysten arvopohjaisuus. Puheissa esiintyivät sanat ilmasto, kestävyys, hyväksyttävyyys, sosiaalinen toimilupa, kiertotalous ja huoltovarmuus. Myös energian yhteys ruuantuotantoon tunnistetaan ja ymmärretään alan ympäristöpainotukset. Maan hallituksen harjoittamaa politiikkaa haastateltujen yritysten edustajat eivät moiti, mutta painottavat tavoitteellisuutta ja määrätietoisuutta.

Poliittisilla päätöksillä arvioidaan olevan suora vaikutus yrityksiin. Hankaluudeksi koetaan päätöksentekoon liittyvät epävarmuudet (esim. EU:n määritelmä kestävyyskriteereistä, päätökset jakeluvuoritteista). Yritysten kokemusten mukaan rahoittajat seuraavat politiikan kes-

keneräisiä prosesseja ja tämä viivästyttää rahoituspäätöksiä. Poliitiikan epävarmuudet, hitaat prosessit ja poukkoilu heikentävät alan ennustettavuutta ja haittaavat käytännössä yritysten toimintaa.

Energiatuotantoon vaikuttavat yritysten näkemysten mukaan normit, harjoitettu politiikka ja yritysten omat resurssit. Yrityksissä ei lasketa sen varaan, että muutokset olisivat kuluttajaveitoisia. Vaikka arvot ja asenteet voivat suosia esimerkiksi uusiutuvaa kotimaista energiaa, käytännön kulutusvalinnoissa tämä ei välttämättä näy. Esimerkkinä tässä mainittiin sähkö- ja kaasuautojen hidas yleistyminen.

Kannattavuus ja kassavirta nimetään yritysten ongelmiksi. Yksi yritysjohtajista tiivistä yritystoiminnan kolme olennaisinta asiaa: ”kassavirta, kassavirta ja kassavirta”. Jos uusiutuvaa energiatuotantoa halutaan lisätä, mikä on kyseisen yrityksen kassavirtaliiketoimintaa, hän kysyi. Myös kannattavuus on edelleen herkkä asia.

Yrityksissä koetaan investoiminen vaikeaksi monesta syystä. Tilannetta selittävät investointien kokoluokka ja elinkaari. Jos tuotantolaitos on toiminnassa esimerkiksi 40 vuotta, investointipäätöstä tehtäessä täytyy olla tiedossa millainen ”aikaikkuna” on edessä. Valtion roolia investointien rahoittamisessa korostetaan. Erityisesti pk-yrityksille valtion investointituki on erittäin tärkeää kokonaisrahoituksen saamiseksi. Pankkien varovaisuus tunnistetaan: ”Rahaa ei ole saatavilla, vakuusvaatimukset ovat kovat”. Myös sijoittajavetovastuuta kaivataan. Yritysjohtaja kuvasi tilannetta: ”Sadan miljoonan investointi voi kaatua, vaikka 95 prosenttia rahoituksesta olisi kasassa”.

Ongelmaksi koetaan myös lupaprosessien kesto ja valitukset. Hitaat prosessit vaikuttavat ylipäättään siihen, toteutuuko hanke. Lisäksi hitaus vaikuttaa siihen, mitä teknologiaa lopulta käytetään, koska hakemuksen yksityiskohdat voivat vanheta vuosien prosessin aikana, harrmitteli yksi haastatelluista. Erikseen haastatteluissa mainitaan viranomaisten keskinäiset valitukset ja ”ammattivalittajat”, joiden valituksilla ei ole käytännön läpimenomahdollisuuksia, vaan kyse on investointien hankaloittamisesta. Valituksista aiheutuu ”tyhjäkäyntiä talouteen”. Yksi haastatelluista piti tilannetta masentavana.

Yritysjohtajat ovat havainneet viranomaisten suhtautumisessa selkeitä alueellisia eroja. Varovaisuutta on erityisesti siellä, missä teollista taustaa ja kulttuuria on vähän. Virkamiesten arvioidaan tekevän vain työtään, mutta heikoissa organisaatioissa virkamiehet ovat erityisen varovaisia. ”Yrityksen eduksi vai virkavirheen pelko” voivat olla vaakakupissa, kun ratkaisu tehdään, tulkitsee haastateltava. ”Nyt on varovaisuusperiaate vallalla. Se kumuloituu, paljon säädöksiä ja se vaikuttaa hintaan. Ja se tekee työn tekemisen mahdottomaksi.” Haastatteluissa viitataan ELY-keskusten toiminnan eroihin.

Viranomaistoiminta edellyttää yrityksiltä merkittäviä panostuksia: ”selvityspyynnöt työllistävät kalliita juristeja”, ”järjestelmä on mennyt liian kankeaksi”, ”älyttömän byrokraattinen”. Pitkittyvät lupaprosessit ovat myös henkinen rasite yritysten johdolle ja omistajille.

Alueellisessa viranomaistoiminnassa nähdään erilaisia käytäntöjä ja eroja yritysmyönteisyydessä. Sen sijaan valtiollinen toiminta saa myönteisiä arvioita. ”Maksatukset ja kaikki muu yhteistyö TEM:n kanssa ja päätöksenteko yleisestikin on ollut kiitettävällä tasolla. Se on äärimmäisen toimiva järjestelmä.” ”TEM:n päässä on osaaminen ja uskallus.” ”Valtion järjestelmät ovat aika hyvät.”

Yrityksissä suhtaudutaan kielteisesti julkiseen tuotantotukeen, mutta investointitukea pidetään erittäin tärkeänä. Perusteltuna pidetään myös T&K-toiminnan kautta tehtävää priorisointia. Poliittista ohjausta ei kavahdeta, koska kansallisten etujen ja ilmaston vuoksi kotimaista

uusiutuvaa tuotantoa pidetään perusteltuna. Globaalissa taloudessa pitäisi todennäköisyyksi-
en mukaan valtion mieltä mihin satsaa, mihin lajiin uskotaan, linjasi yritysjohtaja. Yrityksissä
koetaan alue-/kansantaloudellista vastuuta ja ylpeyttä omasta toiminnasta.

Yrityksissä painotetaan osaamista ja teknologista kehitystä. Osaavan työvoiman saatavuutta
ei pidetä ongelmana. Myös vienti on mahdollista erityisesti palvelujen ja teknologian osalta,
jos näytöt kotimaassa ovat kunnossa (mm. biojätteiden käsittelyosaaminen). Vientinäkymissä
on erittäin isot yrityskohtaiset erot. Alan kasvupotentiaalia tunnistetaan olevan mm. biokaa-
sussa liikennepolttoaineena, teollisuuden sivuvirroissa, kierrätettävissä materiaaleissa, geo-
termisessä lämmössä ja alan palvelutuotannossa. Samalla pohditaan, millainen on puun
energiakäytön tulevaisuus. Tarkasteluun voi olla syytä ottaa puun alueellinen riittävyys ja se,
miten puuraaka-ainetta suunnataan, jos kaikki kaavaillut suuret investoinnit toteutuvat. Huo-
lona on metsänhoito ja hyödyntäminen jo nyt, kun metsätilat ovat pieniä ja omistaminen muu-
toksessa (sukupolvikysymys).

Alueellisiksi menestystekijöiksi määritellään haastatteluissa ajoitus, laitostoimittajat, omistus-
pohja, työntekijöiden monipuolisuus, raaka-ainehankinta ja hyvä yhteistyö. Alueellisessa tuo-
tannossa olennaista on myös keskuskaupungin rooli (esim. tontti, raaka-aineyhteistyö, ostot,
kunnan virkamiesten apu ongelmanratkaisussa).

Haastatteluissa esiin nousseita käytännön ongelmia ja toiveita:

- Miten alueelliset toimijat pärjäävät kilpailussa
- Miten edistetään biokaasua liikennepolttoaineena (sijoittajat, ajoneuvon hinta, käyttö-
kustannus, päästökohtelu, ei käyttövoimaveroa, eteneminen joukko- ja jakeluliikenne
edellä)
- Liikennepolttoaineiden jakeluverkkoon panostus
- Hallintokulttuuri yritysmuotoisemmaksi erityisesti aluetasolla
- Oikeus painottaa alueellisuutta hankinnoissa
- Hajautetun tuotannon edut (oikeus myydä verkkoon, oma käyttö verovapaasti)
- CHP-laitosten tulevaisuus
- Kriittisyyttä päästökauppajärjestelmää kohtaan
- Yritysten yhteistyö tärkeää
- Riskinottohalukkuutta lisää
- Luottamusta omavalvonnan kehittämiseen
- Toivotaan, että ympäristöasiat tulisivat yhteen virastoon, yhden luukun periaate
- "Muistettais miltä tuntuisi itte olla yrittäjän asemassa".

3.2.2 Suositukset

Työpaperissa kiinnitettiin huomiota useisiin periaatteellisiin ja käytännöllisiin näkökohtiin:

1. Ohjauskeinoja kehitettäessä on otettava huomioon muun muassa tavoitteenasettelu,
valtioneuvoston yms. luoma oikeudellinen epävarmuus, hallinnollinen sujuvuus
ja sääntelytaakan minimointi, säädösten paljous ja ylisääntelyn välttäminen, viran-
omaisten ja toiminnanharjoittajien välinen epäsymmetrisen informaation ongelma se-
kä teknologianeutraaliteetti. Toisaalta tällöin on kiinnitettävä huomiota mm. EU-
oikeudellisiin reunaehtoihin.

2. Vastedes on otettava huomioon, että tuen taso on alkuvaiheessa riittävä, jotta markkinat saadaan aukeamaan. Myöhemmin tariffitasoa voidaan tarvittaessa päivittää, kuten Saksassa, Italiassa ja Espanjassa on tehty.
3. Kun tulevaisuudessa säädetään tukimuodoista ja muista ohjauskeinoista, on mahdollisuuksien mukaan vältettävä sitä, että laitosrakentamisessa ei saisi hyödyntää käytettyjä komponentteja.
4. Tuotantotukilakiin liittyvien päätösten hinnoittelussa tulisi pyrkiä noudattamaan kohtuullisuutta. Tätä puoltaa muun muassa se, että asianomaiset päätöskustannukset ovat suhteellisesti sitä suuremmat, mitä pienemmästä voimalasta on kysymys. Näin ollen korkea päätöshintataso on omiaan estämään pienvoimaloiden syntymistä ja kilpailua voimaloiden kesken.
5. Tähdittäessä kustannustehokkaaseen uusiutuvien energialähteiden hyväksikäyttöön tulisi uusiutuvien energialähteiden sääntelyn olla tasapuolista. Sillä tavoin tarjottaisiin myös kannustin kehittää teknologiaa kaikkien uusiutuvien energialähteiden hyödyntämiseksi sähköntuotannossa.
6. Verolainsäädännön kehittämistyön osalta on syytä korostaa eräitä periaatteellisia näkökohtia. Ensinnäkin energiaverotuksessa tulee tähdätä mahdollisimman pitkäjänteiseen politiikkaan, käytännössä ylivaalikautiseen toimintalinjaan. Lainsäädännön kiiivas muutostahti heikentää vero-ohjauksen vaikuttavuutta ja kustannustehokkuutta sekä kannustinta teknologian kehittämiseen. Toiseksi energiaverot ja myös jätevero ovat ohjaavia veroja. Näin ollen ensisijaisena pyrkimyksenä on oltava energia- ja ilmastopoliittisten tavoitteiden saavuttaminen, ml. uusiutuvien energialähteiden käytön edistäminen. Sitä vastoin fiskaaliset päämäärät ovat vasta toissijaisessa asemassa päästöjen vähentämiseen verrattuna. Kolmanneksi muu lainsäädäntö ei saa tehdä tyhjäksi energiaverotukselle säädettyjen tavoitteiden saavuttamista. Näin ollen on kyseenalaista, että henkilöautoja koskevilla lakisäateisillä vaatimuksilla hankaloitetaan biopolttoaineiden yleistymistä ja päästöjen vähentämistä. Samoin kyseenalaista on tietyssä määrin päästökaupan ja energiaverotuksen kohdistaminen samanaikaisesti samoihin kohteisiin. Lisäksi on huolehdittava siitä, että verolainsäädännön hallinnollinen taakka ja muu sääntelytaakka pystytään pitämään kohtuullisena tinkimättä kuitenkaan uusiutuvaa energiaa koskevista tavoitteista.
7. Olisi harkittava biokaasun säätämistä jakeluvuorituksen piiriin riippumatta siitä, onko biokaasu valmisteverotuksen piirissä vai ei. Tämän asian kohdalla korostuu kuitenkin tarve jatkoselvitykseen.
8. Energiatuen osalta teknologian uutuutta koskevan edellytyksen toimivuus ja tarkoituksenmukaisuus on otettava erillisen arvioinnin kohteeksi.
9. On harkittava energiatauen enimmäismäärää koskevien yksityiskohtien tarkistamista.
10. Alkuperätakuujärjestelmän laajentamista lämmön tai jäähdytyksen uusiutuvaan energiaan perustuvaan tuotantoon tulisi vastedes harkita.

3.3 Puun tarjonnan verokannustimet

3.3.1 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tämän hankkeen puun tarjonnan verokannustimia koskevan analyysin tulokset on julkaistu aiemmin PTT:n työpapereissa (Määttä ja Hietala 2016). Tässä esitetään työpaperin keskeiset johtopäätökset ja perustelut. Esitettävistä suosituksista ensimmäinen eroaa työpaperin suosituksista, koska metsälahjavähennykseen liittyvät päätökset on tehty työpaperin julkaisemisen jälkeen.

Verotuet ovat yleisesti määritellen verojärjestelmän kautta kanavoituja taloudellisia tukia, kuten täydellisiä tai osittaisia vapautuksia tulo- tai arvonlisäverosta. Verotukia on luonnehdittu myös lievennyksiksi normijärjestelmästä. Verotuille on usein ominaista muun muassa se, että niiden tavoite on ei-fiskaalinen¹⁶; ne olisivat korvattavissa suorilla tuilla; verotuet kohdistuvat vain valikoiduille kohderyhmille; verotuet aiheuttavat verotulojen menetyksiä. (ks. Määttä 2012 ja Lähteenoja 2000.) Verotuille on ollut myös ominaista ei-tavoitellut sivuvaikutukset, kuten ympäristöhaittojen voimistuminen. Tutkimuksessa käsitellyt verotuet ovat olleet luonteeltaan kannustintyyppisiä eli verokannustimia: niillä pyritään edistämään tietynsuuntaista käyttäytymistä. Fiskaalisesti metsäpoliittisesti motivoituidet verotuet eivät ole olleet järin suuria. Esimerkiksi metsävähennyksen on arvioitu olleen 36 miljoonaa euroa vuonna 2015. Menovaurauksen aiheuttama verotuen määrä on ollut viime aikoina 16 – 17 miljoonaa euroa vuodessa (VATT 2015).

Verotukia on kritisoitu useista eri syistä. Ensinnäkin verotuen piiriin voi päätyä sellaisia luonnollisia tai oikeushenkilöitä, joille verotukea ei ole tarkoitettu. Näin ollen verotuesta muodostuu pahimmillaan hyvin kallis tapa tukea tiettyä toimintaa. Toiseksi verotuet voivat kapitalisoi-tua hintoihin, jolloin ne eivät hyödytä lainkaan niitä, joille tuki on tarkoitettu. Kolmanneksi osa luonnollisista tai oikeushenkilöistä, joille verotuen olisi ollut tarkoitus päätyä, ei kuitenkaan hyödy verotuesta. Lisäksi verotuet voivat aiheuttaa sääntelytaakkaa. Tämän taustalla voivat olla lukuisat rajanveto- ja muut tulkintaongelmat sekä epäasianmukaiset veronvälttämismenot. Nämä kaikki näkökohdat ovat relevantteja myös metsäpoliittisten verotukien kohdalla, toki tapauskohtaisesti vaihdellen. Toisaalta suorat tuetkaan eivät ole täydellisiä, joten käytännössä on aina verrattava toisiinsa epätäydellisiä instrumentteja. Lisäksi puun saatavuutta parantavat keinot muodostavat laajan toimenpidevalikoiman, joten verotukien vaikuttavuutta ja kustannustehokkuutta ei pidä arvioida yksin näiden tukien valossa vaan laajemmassa kontekstissa. (Määttä ja Hietala 2016.)

Puun tarjonnan verokannustimia mietittäessä tärkeää on nostaa esille erityisesti horisontaalinen oikeudenmukaisuus. Horisontaalisella oikeudenmukaisuudella tarkoitetaan sitä, että samanlaisessa asemassa oleviin verovelvollisiin verotus kohdistuu yhdenmukaisesti ja tasapuolisesti. Horisontaalista epäoikeudenmukaisuutta ilmentää esimerkiksi se, että maanviljelijä-metsänomistajat ovat oikeutettuja sukupolvenvaihdoshuojennukseen perintö- ja lahjaverotuk- sessa, mutta metsätilanomistajat eivät. Horisontaalinen oikeudenmukaisuus on toki koetuk- sella siinäkin, kun maatilasta tietyllä etäisyydellä olevat metsätilat ovat oikeutettuja huojen- nukseen, mutta tätä kauempana sijaitsevat metsätilat eivät. Metsävähennyksen kohdalla on havaittavissa monia ilmentymiä horisontaalisesta epäoikeudenmukaisuudesta. Meno- ja tu- hovarauksen kohdalla on havaittavissa samanlaisia horisontaalisen epäoikeudenmukaisuuden ilmentymiä kuin metsävähennyksen kohdalla. (Määttä ja Hietala 2016.)

¹⁶ Ongelmia yllä mainitun kriteerin täyttymisen osalta aiheuttaa se, kuinka täsmällisesti verotuen ei-fiskaaliset tavoitteet on lainvalmistelun yhteydessä määriteltävä, Lähteenoja (2000).

Sukupolvenvaihdoshuojennuksen ulottamista metsätiloihin on pidetty yhtenä tärkeimmistä uudistuksista metsätalouden kehityksen kannalta. (MMM 2011:3, MMM 2012:1.) Myös käsillä olevassa tutkimushankkeessa tarkasteltiin tätä vaihtoehtoa. Lähtökohtana olisi perintö- ja lahjaverolain huojennuksen yhdistäminen maatalousyrittäjän eläkelain (MYEL) avulla määriteltyihin huojennusehtoihin. Metsätilan sukupolvenvaihdos olisi perusteltua rajata yritystoimintaan rinnastettavaan metsätalouteen. Lainsäädäntöteknisesti metsätilojen sisällyttäminen sukupolvenvaihdoshuojennuksen piiriin voi tapahtua verraten helposti.

Toisaalta tilannetta on muuttanut *metsälahjavähennyksestä* säättäminen, jota onkin syytä käsitellä lähemmin. TVL 55 a § sisältää säännökset metsätilan sukupolvenvaihdoksen johdosta suoritettavan lahjaveron perusteella myönnettävästä metsälahjavähennyksestä, lain 55 b § säännökset metsälahjavähennyksen vähentämisestä, lain 55 c § säännökset seuraamuksesta metsätilan tai sen osan luovutuksesta sekä lain 55 d § säännökset metsälahjavähennyksen valtiontukiseurannasta (ks. HE 158/2016 vp ja VaVM 28/2016 vp.) Vähennys tehdään metsätalouden puhtaasta pääomatulosta. Oikeus vähennykseen on lähtökohtaisesti metsämaata lahjaksi saaneella luonnollisella henkilöllä. Vähennyspohja eli vähennyksen kokonaisuus on se suhteellinen osa metsämaahan ja samalla luovutettuun joutomaahan kohdistuvasta lahjaverosta, joka kohdistuu lahjana saadun metsän varojen arvostamisesta verotuksessa annetun lain eli arvostamislain (1142/2005) 7 §:n mukaisen arvon 30 000 euroa ylittävään osaan kerrottuna luvulla 2,4.

Huojennusedellytyksenä oleva tilan arvostamislain mukainen 30 000 euron vähimmäismäärä merkitsee, että edellytykset täyttäviä muiden yksityishenkilöiden kuin maanviljelijöiden omistamia metsätiloja olisi noin 28 prosenttia tiloista eli noin 65 000. Tilojen pinta-ala olisi 4,4 miljoonaa hehtaaria, mikä on 60 prosenttia mainittujen yksityismetsänomistajien omistamasta metsäalasta, 36 prosenttia kaikkien yksityismetsänomistajien metsäalasta ja 21 prosenttia koko maan metsäalasta.

Metsälahjavähennyksellä on vaikutuksia myös muille kuin huojennuksen piiriin kuuluville metsänomistajille siltä osin, kuin ehdotuksilla on vaikutusta puun tarjontaan ja sen myötä mahdollisesti puun hintaan, samoin kuin mahdollisesti myös metsätilojen arvoon. Puun tarjonnan kasvun voidaan olettaa ainakin hillitsevän metsäteollisuuden kasvavasta kysynnästä aiheutuvaa puun hintojen nousupainetta, mahdollisesti jopa jossain määrin alentavan hintoja. Metsälahjavähennyksen vaikutuksia puun tarjontaan on kuitenkin haastavaa arvioida, koska esimerkiksi lahjoitettujen tilojen puuston ikärakenne vaikuttaa siihen, miten nopeasti metsänomistajat voivat hyödyntää vähennyspohjaa. Luonnonvarakeskus arvioi tutkimuksessa 27/2016 ”Metsäverotuksen kehittämistarpeet metsä- ja elinkeinopolitiikan kannalta – Loppuraportti maa- ja metsätalousministeriölle” (Hänninen ja Leppänen 2016), että metsälahjavähennys lisäisi toteutuessaan hakkuita ja puun käyttöä kymmenen vuoden aikana noin 1,5 miljoonaa kuutiometriä vuodessa.

Metsälahjavähennyksen vaikutus puun tarjontaan jää kuitenkin todennäköisesti Luonnonvarakeskuksen arvioimaa pienemmäksi siitäkin huolimatta, että Luonnonvarakeskuksen arvio perustui metsän arvostamislain mukaisen 40 000 euron raja-arvoon sittemmin toteutetun 30 000 euron sijasta, ja että hyvitetävän veron osuutta määrittävä kerroin on Luonnonvarakeskuksen laskelmissa oletetun 2,2:n sijasta toteutettu kertoimella 2,4. Tämä johtuu siitä, että Luonnonvarakeskuksen karkeaan arvioon puun tarjonnan 1,5 miljoonan kuutiometrin lisäyksestä sisältyy hakkuita, jotka olisi toteutettu myös ilman vähennystä. Lisäksi Luonnonvarakeskuksen selvityksen mukaan vaikutuslaskelmien oletuksiin liittyy epävarmuustekijöitä, joiden takia laskelmat saattavat yliarvioida metsälahjavähennyksen vaikutuksia jossain määrin. Kun nämä vaikutusarviota pienentävät tekijät otetaan huomioon joko laskelman avulla tai arvionvaraisesti, metsälahjavähennyksen hakkuita ja puun tarjontaa kymmenen vuoden ajan-

jaksolla lisäävä vaikutus voisi olla keskimäärin noin 1,2—1,4 miljoonaa kuutiometriä vuodessa. On korostettava, että myös tähän arvioon sisältyy huomattavaa epävarmuutta laskelman staattisuuden, oletusten ja arvionvaraisuuden takia. Olettaen, että puun hinta pysyy tarjonnan kasvusta huolimatta nykyisellä tasollaan puun kysynnän kasvaessa tarjontaa vastaavasti, edellä mainittu lisäys aikaansaisi noin 45—50 miljoonan euron lisäyksen metsänomistajien kantorahatuloihin.

Metsävähennyksen määrä on TVL 55.2 §:n mukaan enintään 60 prosenttia verovelvollisen vähennykseen oikeuttavasta metsästä verovuonna saaman veronalaisen metsätalouden pääomatulon määrästä. Metsävähennyksen prosentuaaliset enimmäisrajat eivät perustu tutkimuksiin tai selvityksiin, minkä vuoksi olisi aiheellista harkita metsävähennyksen määrän korottamista enintään 80 prosenttiin, kunhan sillä edistettäisiin puun saamista markkinoille. Metsävähennyksen osalta on esitettävissä koko joukko muitakin yksityiskohtia, joiden osalta vähennysoikeuden rajausta tulisi harkita uudelleen. Näitä toimenpiteitä voidaan usein perustella horisontaalisen oikeudenmukaisuuden edistämällä. Vastapainoksi on todettava, että lainsäädännön muutokset eivät saa johtaa suhteettoman suureen sääntelytaakan kasvuun, mikä johtaa vääjäämättä kustannustehottomuuteen.

TVL 111 §:n mukaan menovarauksen enimmäismäärä on 15 prosenttia metsätalouden veronalaisen pääomatulon määrästä, josta on vähennetty metsävähennyksen määrä. Tällä tavoin metsänomistaja voi siirtää 15 prosenttia verovuoden metsätulon pääomatuloista verotettaviksi myöhemmin vuosina, ts. menovarauksella voidaan lykätä veronmaksua myöhemmille vuosille. Koska kysymyksessä on ainoastaan jaksotusetu, varauksen kasvattamisella ei olisi todennäköisesti kovinkaan merkittävää vaikutusta metsänomistajien käyttäytymiseen. Tästä näkökulmasta keskeiseksi muodostuu se, että menovaraus on horisontaalisesti oikeudenmukainen ja helposti hallinnoitava. Yksi seikka ansaitsee tulla erikseen mainituksi. Metsätaloudessa luonnollisten henkilöiden osakeyhtiöt, kommandiittiyhtiöt ja avoimet yhtiöt eivät ole juurikaan yleistyneet. Keskeisenä syynä tähän on, että metsätalouden verotus on edullisempaa henkilö-, verotusyhtymä- ja kuolinpesämuotoiselle kuin yhtiömuotoiselle metsänomistukselle. Yhtiömuotoinen metsänomistus olisi nykyistä kilpailukykyisempi vaihtoehto, jos luonnollisten henkilöiden omistamille yhtiöille myönnettäisiin menovaraus- ja tuhovarausoi-keudet. Nämä oikeudet voitaisiin myöntää luonnollisten henkilöiden omistamille avoimille ja kommandiittiyhtiöille. Sen sijaan osakeyhtiöiden omistus pohjaa ei ole perusteltua rajoittaa luonnollisiin henkilöihin. Näin ollen kuten metsävähennyksenkin kohdalla, menovarausta ei automaattisesti tulisi ulottaa osakeyhtiöihin. Sitä vastoin tuhovaraus on katsottu mahdolliseksi säätää myös yhteisöjä koskevaksi. (MMM 2011:3 ja MMM 2012:1.)

Kansallinen liikkumavara siinä, että *arvonlisävero*ä hyödynnettäisiin metsäpoliittisena instrumenttina, on erittäin vähäinen. Tämä johtuu siitä, että EU-oikeus sanelee pitkälti ne reunaehdot, joiden puitteissa arvonlisäverolakia voidaan kehittää. Näin ollen tutkimuksessa ei analysoitu arvonlisäverolakia metsäpoliittisena instrumenttina. Metsämaan säätämistä *kiinteistöveron* kohteeksi ei analysoitu tutkimusekonomisista syistä myöskään laajemmin, vaan se olisi otettava tarvittaessa oman tutkimuksensa kohteeksi. Tältä osin viitattiin toisaalta Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen laskelmiin, joissa metsän verovapaus kiinteistöverosta on luokiteltu verotueksi¹⁷. Tämän verotuen läpinäkyvyyden parantamiseksi vastaisuudessa olisi suositeltavaa, että metsien kiinteistöverovapaudesta sisällytettäisiin verotukiraporttiin tuen suuruus tai ainakin suuruusluokka-arvio, kuten yleensä verotukien osalta tehdään (Määttä ja Hietala 2016).

¹⁷ Valtion taloudellinen tutkimuskeskus (2010). Arhippaisen ja Pylkkäsen (2000) mukaan, jos maa- ja metsätalousmaa olisi ollut yleisen kiinteistöveroprosentin piirissä, sen tuotto olisi noussut vuonna 2000 lähes 400 miljoonaan markkaan. Tämä olisi merkinnyt metsätalouden verorastuksen selvää kiristymistä. Sen kiinteistöverorasitus olisi ollut lähes kolminkertainen muuhun elinkeinotoimintaan verrattuna.

3.3.2 Suositukset

Työpaperissa arvioitiin puun tarjonnan verokannustimien vaikutuksia verrattuna muihin ohjauskeinoin sekä tehtiin eräitä kehittämisehdotuksia lainsäädännön muuttamiseksi. Työpaperiin koottiin lyhyesti erilaisia vaihtoehtoja toimenpiteistä, joihin tulisi ryhtyä tai vaihtoehtoisesti ainakin joihin ryhtymistä tulisi harkita, jotta puun tarjontaa saadaan kannustettua verotuksellisin keinoin. Tässä yhteydessä otettiin siis kantaa nimenomaan verokannustimiin, ei niinkään muihin keinoihin, joilla puun tarjontaa voitaisiin aktivoita. (ks. Määttä ja Hietala 2016.) Toisaalta edellä on tuotu esille kriittisiä näkökohtia verotuista, jotka on otettava huomioon arviotaessa tarvetta verokannustinten käyttöön. Tutkimuksessa ei laskettu eri toimenpiteiden vaikutuksia puun tarjontaan eikä kokonaistaloudellisia vaikutuksia. Tältä osin esitetyt suositukset kuvaavat potentiaalisia keinoja lisätä puunmyyntiaktiivisuutta. Tarkempi arvio eri toimenpiteiden vaikutuksista tulee tehdä erikseen.

1. Metsätilan sukupolvenvaihdoshuojennusta ei tule tässä vaiheessa ulottaa yritystoimintaan rinnastettavaan metsätalouteen, koska metsälahjavähennyksestä on säädetty vastikään. Toisaalta metsälahjavähennyksen vaikutuksia on syytä seurata ja arvioida, onnistutaanko sillä saavuttamaan veronhuojennukselle asetetut tavoitteet.
2. Olisi aiheellista harkita metsävähennyksen määrän korottamista enintään 80 prosenttiin. Tältä osin on otettava huomioon yhtäältä korotuksen aiheuttama verotuottojen menetys ja toisaalta se, kuinka paljon näin tosiasiallisesti edistetään puun tarjontaa markkinoilla.
3. Olisi harkittava, voidaanko yhteisöt ja henkilöyhtiöt säätää ainakin osittain metsävähennykseen oikeutetuiksi. Tällöin on otettava huomioon se, että vähennysoikeus voidaan myöntää 100-prosenttisena tai puolittaisena. Huomiot on kiinnitettävä huomiota muun muassa hallinnollisen taakan ja muun sääntelytaakan kasvun ehkäisemiseen.
4. Metsävähennyksen tavoitteet huomioon ottaen suositeltavaa olisi ulottaa vähennys koskemaan mahdollisimman kattavasti puukauppaa, ei pelkästään maatilojen harjoittamaa puukauppaa. Harkinnassa on suhteutettava toisiinsa lain muutoksen aiheuttama sääntelytaakan lisäys ja muutoksen myötävaikutuksella aikaansaataavissa oleva puun tarjonnan lisäys.
5. Verovuonna tehtävän metsävähennyksen 1 500 euroa vähimmäissuuruudesta olisi luovuttava tai sitä olisi olennaisesti alennettava.
6. Olisi suositeltavaa harkita metsävähennyksen ulottamista nykyisestä poiketen myös 1.1.1993 tai sitä ennen ostetun metsän hankintamenoa koskevaksi.
7. Olisi tarpeen harkita lainsäädännön muuttamista tapauksissa, joissa sen paremmin hallintaoikeuden haltijalla kuin metsän omistajallakaan ei ole oikeutta metsävähennykseen.
8. Lainsäädäntö tulisi ottaa uudelleenarvioinnin kohteeksi siltä osin kuin metsävähennyspohjaa ei muodostu, jos vastikkeellisesti hankittu pelto tai rakennusmaa metsitetään tai muuttuu myöhemmin luontaisesti metsämaaksi.
9. Erikseen olisi otettava arvioitaviksi myös muut transaktiot, joissa metsävähennyspohjaa ei verotuksellisesti muodostu.

10. Olisi harkittava, voidaanko yhteisöt ja henkilöyhtiöt säätää ainakin osittain meno- ja tuhovaraukseen oikeutetuiksi.
11. Meno- ja tuhovaraus tulisi myöntää muutoinkin kuin maatilana pidettävään kiinteistöön.
12. Kehittämisvaihtoehtona olisi otettava harkittavaksi, että menovarauksen enimmäismäärää korotetaan tarvittaessa määräaikaisesti 25 prosenttiin.
13. Metsänvuokrauksen verokohtelu ja muu sääntely olisi otettava uudelleenarvioinnin kohteeksi, jotta metsänvuokraukselle luodaan asianmukaiset toimintaedellytykset.

4. KULUTTAJAKYSELY

4.1 Toteutus

Tämän kuluttajien biotalouteen liittyvä asenteita ja ostokäyttäytymistä koskevan analyysin tulokset sekä tarkempi kuvaus menetelmistä on julkaistu yksityiskohtaisesti PTT:n työpapereissa (Haltia ja Kniivilä 2017). Tässä esitetään työpaperin keskeiset johtopäätökset ja perustelut.

Biotalous tuotteen menestyksen ratkaisee lopulta se, valitsevatko kuluttajat niitä perinteisten tuotteiden sijaan silloin, kun heillä on valinnan mahdollisuus. Kuluttajien rooli kansalaisina vaikuttaa myös poliittiseen ilmapiiriin ja siihen, ohjataan julkisia hankintoja biotaloutta suosiviksi.

Kuluttajien näkemyksiä biotaloustuotteita ja biotaloutta kohtaan arvioitiin kyselytutkimuksella. Kysely lähetettiin tammi-helmikuussa 2016 osana Taloustutkimuksen Suomi tänään – kirjekyselyä. Kyselyyn vastasi 3648 Suomen aikuisväestöön kuuluvaa henkilöä (15-79-vuotiaat). Otos on tehty väestörekisteripohjaisella satunnaisotannalla, ja tulokset on painotettu iän, sukupuolen ja asuinpaikan mukaan. Virhemarginaali on noin 1,5 prosenttiyksikköä. Kyselyn tulosten lisäksi tässä osassa esitetyt johtopäätökset tukeutuvat aiempaan tieteelliseen kirjallisuuteen.

Kyselyyn sisällytettiin väittämiä, joilla pyrittiin selvittämään vastaajan asenteita yleisesti biotaloutta tai tarkemmin tiettyjä biotaloustuotteita (biopoltoaineet, energia, puurakentaminen, tekstiilit) kohtaan. Sanaa ”biotalous” ei kyselyn otsikkoa lukuun ottamatta käytetty, koska termin arvioitiin olevan vastaajille tuntematon tai epämääräinen. Kysymyksissä puhuttiin kotimaisuudesta ja ympäristöystävällisyydestä, jotka ovat usein biotalouteen liitetyjä piirteitä, tai kysyttiin suoraan edellä mainituista biotaloustuotteista.

Asenteiden lisäksi väittämillä pyrittiin selvittämään mitkä ovat keskeisiä pullonkauloja, joihin ohjauskeinoilla voitaisiin vaikuttaa. Mahdollisia kapeikkoja voivat olla esimerkiksi tuotteiden hintaan, saatavuuteen ja laatuun liittyvät asiat tai kuluttajien tietämättömyys näihin liittyen. Joidenkin ohjauskeinojen hyväksyttävyyttä kysyttiin suoraan väittämien avulla (esim. raskaan liikenteen tuki biopoltoaineiden käytössä, puurakentamisen edistäminen kaavoituksen keinoin). Biotalous tuotteista tarkemmin kysyttiin energiasta. Vastaajien näkemyksiä selvitetiin mm. siitä, mitä raaka-aineita energiantuotannossa tulisi kymmenen vuoden kuluttua käyt-

tää ja mikä energiantuotantotapa vastaajan sähkösovimuksessa on parasta aikaa käytössä. Viimeksi mainituilla kysymyksillä pyrittiin selvittämään asenteiden ja käytännön toiminnan välisen yhteyden olemassaoloa.

Aineiston analysoinnissa käytettiin faktori- ja ryhmittelyanalyysimenetelmiä (mm. K-means clustering), ristiintaulukointia ja logistista regressiomallia. Analyysit suoritettiin IBM SPSS Statistics 24 -ohjelmistolla.

4.2 Keskeiset tulokset

Väittämävastauksia ryhmiteltiin faktorianalyysillä ja klusteroinnilla, joiden avulla vastaajat jaettiin kolmeen tyyppiin heidän vastaustensa perusteella. Kaksi suurinta ryhmää olivat ympäristötietoiset ja kotimaisuutta painottaneet vastaajat. Kumpaankin ryhmään kuului noin 39 prosenttia vastaajista (taulukko 1). Noin 22 prosenttia vastaajista kuului vastaustensa perusteella ryhmään, jossa korostui hintatietoisuus ja ympäristövastaisuus.

Ympäristötietoisista vastaajista 57 prosenttia oli naisia ja tässä ryhmässä painottuivat 25-39-vuotiaat ja 55-64-vuotiaat vastaajat. Tässä ryhmässä vastaajat pitivät muita ryhmiä useammin tärkeänä tuotteiden laatua, ympäristöystävällisyyttä ja kotimaisuutta. Ryhmään kuuluneet vastaajat ilmoittivat ostavansa muita useammin ympäristöystävällisiä tuotteita korkeammasta hinnasta huolimatta ja he uskoivat yhden ihmisen kulutus päätösten merkitykseen ympäristö-ongelmien ratkaisussa. Tulojen suhteen ryhmien erot olivat melko pieniä, mutta ympäristötietoisien ryhmässä oli alle 20 000 euroa ansaitsevia vähemmän kuin muissa ryhmissä.

Hintatietoisien ympäristövastaisten ryhmässä oli 60 prosenttia miehiä ja ikäryhmistä painottuivat alle 25-vuotiaat ja 40-54-vuotiaat. Alle 25-vuotiaiden osuus voi selittyä suurelta osin matalien tulojen vaikutuksella siihen, että valinnat on pakko tehdä ensisijaisesti hintoja ajatellen. Tämän ryhmän vastaajat ilmoittivat tekevänsä kulutus päätöksensä ensisijaisesti hinnan perusteella ja pitivät ympäristöystävällisiä tuotteita huonolaatuisina. He eivät uskoneet yksittäisen ihmisen kulutus päätösten merkitykseen, uskoivat teknologian ratkaisevan ympäristö-ongelmia ja pitivät kaiken kaikkiaan väitteitä ympäristöuhkista liioiteltuina.

Kotimaisuutta painottavien ryhmässä vastaajista 53 prosenttia oli miehiä ja ikäryhmistä yli 65-vuotiaiden osuus oli suurempi kuin muissa kuluttajaryhmissä. Tässä ryhmässä kuluttajatuotteiden laadun nähtiin olevan vahvasti yhteydessä kotimaisuuteen ja kotimaisia tuotteita pidettiin myös yleisesti ulkomaisia tuotteita ympäristöystävällisempinä. Lisäksi asenteissa korostui työpaikkojen luomisen ja talouskasvun tukemisen tärkeys. Kotimaisuutta painottavien ryhmässä oli kahta muuta ryhmää vähemmän yli 70 000 euroa vuodessa ansaitsevia vastaajia, mikä selittyy ainakin osittain eläkeläiset suuremmalle osuudelle tässä ryhmässä.

Taulukko 1. Kulutusasenteiden mukainen jaottelu ryhmiin, osuudet väestöstä ja joitakin kuvaavia väittämiä, joiden kanssa kyseiseen ryhmään kuuluneet vastaajat olivat muita useammin samaa tai jokseenkin samaa mieltä.

1. YMPÄRISTÖTIETOISET (39% väestöstä)	2. KOTIMAISUUTTA JA TALOUTTA PAINOTTAVAT (39% väestöstä)	3. HINTATIETOISET YMPÄRISTÖVASTAISET (22% väestöstä)
Tuotteen laatu on minulle keskeinen ostopäätökseen vaikuttava tekijä.	Kotimaisuus on usein laadun tae.	Ympäristöystävälliset tuotteet ovat usein huonolaatuisia.
Ostan ympäristöystävällisiä tuotteita, vaikka ne olisivat vaihtoehtoisia tuotteita kalliimpia.	Tuotteen laatu on minulle keskeinen ostopäätökseen vaikuttava tekijä.	Ostopäätöstä tehdessäni hinta on yleensä tärkeämpi valintakriteeri kuin ympäristöystävällisyys.
Ympäristöystävällisiä tuotteita on helposti saatavilla.	Kotimaiset tuotteet ovat yleensä ympäristöystävällisempiä kuin vastaavat ulkomaiset tuotteet.	Kotimaiset tuotteet ovat usein liian kalliita.
Yksittäisen ihmisen kulutusvalinnoilla on merkitystä ympäristöongelmien ratkaisemisessa.	Tuotteiden kotimaisuus on minulle yksi tärkeimmistä ostopäätöksiin vaikuttavista tekijöistä.	Väitteet ympäristöuhkista ovat suurelta osin liioiteltuja.
Tuotteiden kotimaisuus on minulle yksi tärkeimmistä ostopäätöksiin vaikuttavista tekijöistä.	Ympäristönsuojelusta puhutaan liikaa, kun pitäisi keskittyä työpaikkoihin ja talouskasvuun.	Ympäristönsuojelusta puhutaan liikaa, kun pitäisi keskittyä työpaikkoihin ja talouskasvuun.

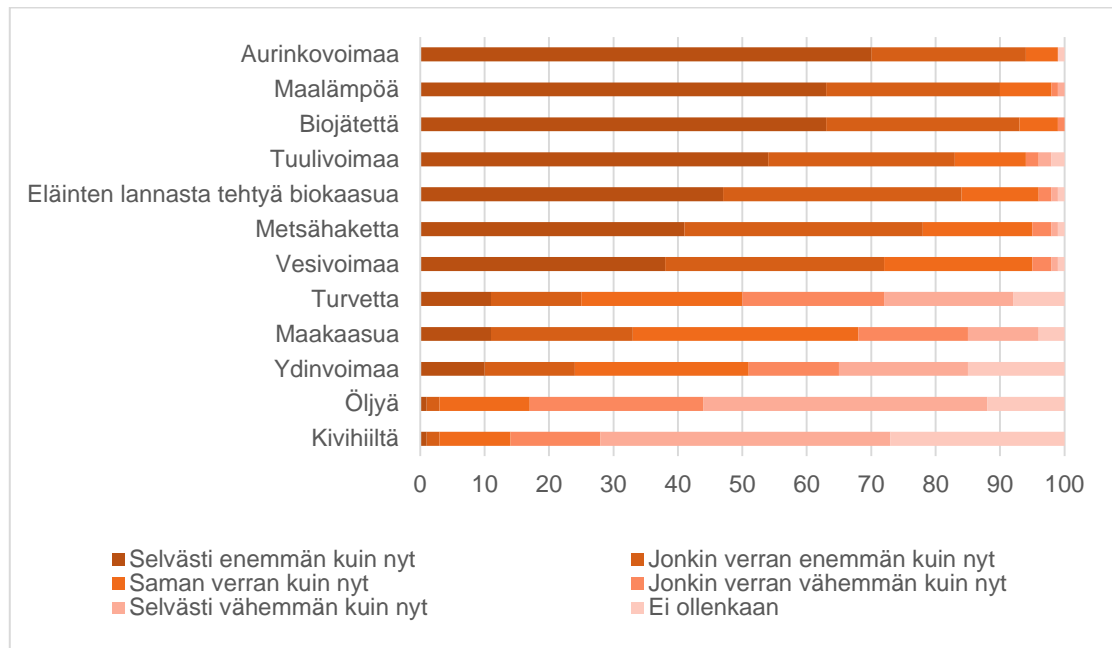
Kyselyssä oli myös väittämiä valikoituihin puupohjaisiin biotalouden tuotteisiin ja sähkösopimuksen valintaan liittyen. Hieman alle 20 prosenttia auton omistaneista vastaajista oli sitä mieltä, että henkilöautojen biopolttoaineita on hyvin saatavilla. Ympäristötietoisten ryhmässä oli selvästi muita ryhmiä enemmän halua käyttää biopolttoaineita omassa autossa ja he myös kannattivat muita enemmän verovarojen käyttöä raskaanliikenteen biopolttoaineiden käytön edistämiseen.

Sähkösopimuksen valinnassa hinta oli tärkein valintakriteeri 78 prosentille kotimaisuutta painottaneista ja 72 prosentille hintatietoisista, kun ympäristötietoisten keskuudessa vastaava luku oli 57 prosenttia. Sopimuksen tekemisen helppous ratkaisi sähkön toimittajan useimmin kotimaisuutta painottaneilla.

Puurakentamisen edistämiseen epäileväisimmin suhtautui hintatietoisten ympäristövastaisten ryhmä. Puurakennusten laatu koettiin harvemmin betonirakennusten laatua heikommaksi ympäristötietoisten ryhmässä. Ympäristötietoisten ryhmässä oli myös eniten niitä vastaajia, jotka olisivat periaatteessa valmiita maksamaan enemmän asunnosta puukerrostalossa, jos talon sijainti ja asunnon ominaisuudet olisivat vastaavat kuin vertailukohtana olevassa betonikerrostalossa.

Kyselyssä oli myös joitakin kysymyksiä tekstiiliraaka-aineisiin liittyen. Positiivisimmin havu- puusta ympäristöystävällisillä menetelmillä valmistettuun tekstiilituotteeseen suhtautuivat ympäristötietoiset. Näiden kysymysten osalta on muistettava, että ympäristöystävälliset puupohjaiset tekstiilit ovat vasta kehitteillä, joten kuluttajien tietämys niistä on vähäistä ja kokemukset puuttuvat edelleen kokonaan. Tästä huolimatta 36 prosenttia ympäristötietoista vastaajista ilmoitti olevansa valmis maksamaan enemmän tällaisesta tuotteesta kuin vastaavasta puuvillatuotteesta.

Vastaajilta kysyttiin myös heidän näkemyksiään siitä, mitä energiaraaka-aineita Suomessa tulisi käyttää enemmän tai vähemmän suhteessa nykytasoon kymmenen vuoden kuluttua (kuva 2). Vastaajista yli 50 prosenttia oli sitä mieltä, että aurinkovoimaa, maalämpöä, biojätettä ja tuulivoimaa tulisi käyttää kymmenen vuoden kuluttua selvästi enemmän kuin nyt. Eläinten lannasta tehdyn biokaasun käytön selvää lisäämistä kannatti 47 prosenttia ja metsähakkeen 41 prosenttia vastaajista. Kivihiihtä ei tulisi kymmenen vuoden kuluttua käyttää enää ollenkaan 27 prosentin mielestä ja selvästi vähemmän kuin nyt 47 prosentin mielestä. Seuraavaksi vähiten haluttiin nähdä tulevaisuudessa kasvua öljyn ja ydinvoiman käytössä.



Kuva 2. ”Energiantuotannossa tulisi käyttää seuraavia raaka-aineita 10 v kuluttua”.

Kuluttajat jakautuivat toivottujen energiantuotantotapojen suhteen kolmeen ryhmään. Suurin ryhmä, 50 prosenttia vastaajista, kannatti erityisesti uusiutuvien energiaraaka-aineiden käytön lisäämistä ja fossiilisten raaka-aineiden käytön vähentämistä. Noin 30 prosenttia vastaajista kannatti sekä useiden fossiilisten että uusiutuvien raaka-aineiden käytön lisäämistä. Pienin ryhmä, 19 prosenttia, kannatti fossiilisten polttoaineiden käytön lisäämistä ja uusiutuvien raaka-aineiden käytön vähentämistä.

Kyselyaineistoon haluttiin saada kysymys jostakin jo tehdystä kulutus päätöksestä, joka liittyy biotalouden tuottamien raaka-aineiden käyttöön. Näin pystyttiin arvioimaan todellisen käyttäytymisen ja asenteiden välistä suhdetta. Kysymykseksi valittiin sähkösopimuksen tyyppi ja energiantuotantotavat, koska sähkösopimuksen valitseminen koskee käytännössä kaikkia suomalaisia ja eritavoin tuotettua sähköä on saatavilla koko valtakunnan sähköverkossa. Vaikka sähköverkon kaikki energia onkin yhdistelmä eri tuotantotavoilla tuotetusta energiasta, ovat sähköyhtiöt veloitettuja ilmoittamaan myymänsä sähkötuotteiden jakauman ja käyttämänsä energiantuotantotavat Energiavirastolle vuosittain¹⁸. Näin kuluttajien valinnat heijastuvat myös sähköntuottajien toimintaan, vaikka iso osa sähköntuotannosta onkin sellaista, ettei tuotantomääriin ole helppo vaikuttaa lyhyellä aikavälillä. Vastaajista 29 prosenttia ei osannut vastata kysymykseen kotitalouden sähkösopimuksen tyypistä (taulukko 2). Syynä voi olla esimerkiksi se, että kotitaloudessa tehtävät on jaettu niin, että joku muu on vastannut sähkö-

¹⁸ <https://www.energiavirasto.fi/sahkon-alkuperan-ilmoittaminen-ja-jaannosjakauma>

sopimuksesta. Voi myös olla, että jos sopimusta tehdessä valinta on tehty jollakin muulla perusteella kiinnittämättä tuotantotapoihin lainkaan huomiota.

Taulukko 2. Vastaajien valitsemat sähkösovimusten tyypit.

	% vastaajista
En ole erikseen valinnut tiettyä / tiettyjä tuotantotapoja	48
Sähkö on tuotettu uusiutuvalla energialla	12
Sähkö on tuotettu mahdollisimman ympäristöystävällisesti tuulivoimalla, biopolttoaineella aurinkopaneeleilla tai vanhalla vesivoimalla (Ekoenergia)*	8
Sähkö on tuotettu tuulivoimalla*	2
<i>Uusiutuvat yhteensä</i>	22
Sähkö on tuotettu 100% ydinvoimalla	1
En osaa sanoa	29

*Uusiutuvaan energiaan perustuvat sähkösovimukset.

Aiemmin esiteltyjä vastaajien kulutusasenteita, näkemyksiä toivutuista tulevaisuuden energia- raaka-aineista ja joitakin vastaajien sosiodemografisia taustatekijöitä käytettiin selittämään sähkösovimuksen tyyppiä. Ympäristötietoisuus ja uusiutuvien energiaraaka-aineiden lisäämisen kannattaminen lisäsivät todennäköisyyttä sille, että kotitaloudessa oli uusiutuvaan energiaan perustuva sähkösovimus. Lisäksi todennäköisyyttä lisäsi vastaajan kuuluminen 25-39-vuotiaiden ikäryhmään ja asuminen kerrostalossa. Kerrostalossa asumisen merkitys uusiutuvaan energiaan perustuvan sähkösovimuksen valinnalle voi perustua moniin eri tekijöihin. Yhtenä merkittävän tekijänä on todennäköisesti se, että pientalossa asuvalla on usein monia vaihtoehtoisia tapoja vaikuttaa esimerkiksi lämmitysmuotoon. Kerrostalossa asuvan keskeiset keinot energiaraaka-aineisiin vaikuttamiseen ovat sähkösovimuksen valinta ja energian säästäminen. Tässä kyselyssä ei ollut kysymyksiä energian säästämiseen tai pientalossa asuvien vastaajien asunnon lämmitysmuotoihin liittyen, joten niiden merkitystä sähkösovimustyyppin valintaan ei voida tarkastella.

Tilastollisen mallin perusteella ympäristöystävälliseen kuluttamiseen ja energiaan liittyvät asenteet vaikuttivat sähkösovimuksen valintaan, mikä oli odotettua myös aiemman tutkimuksen perusteella. Mallin selitysaste oli kuitenkin erittäin heikko. Tämä tarkoittaa, että sähkösovimuksen valintaan ovat vaikuttaneet monet sellaiset tekijät, jotka eivät ole tilastollisessa mallissa mukana.

4.3 Johtopäätökset

Suomalaisten kulutusasenteet ovat laajasti ympäristömyönteisiä ja suosiollisia kotimaisia biotaloustuotteita ajatellen. Reilu viidesosa suomalaisista suhtautui vastaustensa perusteella ympäristöystävällisiin tai kotimaisiin tuotteisiin kielteisesti pitäen hintaa tärkeimpänä kulutus päätöksiin vaikuttavana tekijänä. Kulutusasenteet ja toivotut energiantuotantomuodot vaikuttivat kotitalouksien sähkösopimusvalintoihin, mutta eivät riittä selittämään tuotantotavan valintaa. Tämän tulos ja aiempi tutkimuskirjallisuus vahvistavat käsitystä, että kuluttajat eivät todellisissa valintatilanteissa aina toimi kannattamiensa ihanteiden mukaisesti.

Ympäristöystävällistä kuluttamista ja siihen vaikuttavia tekijöitä on tutkittu paljon eri näkökulmista (mm. Autio ym. 2009; Kollmuss ja Agyeman 2002; Rettie ym. 2014; Rokka ja Uusitalo 2008). Tutkimusten perusteella ihmisten asenteet, arvot, tietämys ympäristöasioista vaikuttavat todellisiin kulutus päätöksiin, mutta yhteys ei ole suoraviivainen. Käyttäytyminen ei ole myöskään taloustieteellisen päätöksenteon oletusten mukaisella tavalla rationaalista, vaan valintoihin vaikuttavat monet inhimilliseen ajatteluun liittyvät tekijät.

Tuotteen kotimaisuuteen liittyy merkittäviä positiivisia mielikuvia sekä tämän tutkimuksen tulosten, että aiemman kirjallisuuden perusteella (Holopainen 2016, Holopainen ym. 2014). Aiempien tutkimusten mukaan kuluttajat arvostavat puupohjaisten tuotteiden kotimaisuutta ja kotimaisuus vaikuttaa ostoaikomuksiin (Holopainen 2016, Holopainen ym. 2014). Kotimaisuuteen liittyvien asenteiden ja todellisen ostokäyttäytymisen suhteesta ei ole kuitenkaan tehty tietojemme mukaan tutkimusta puupohjaisten tuotteiden osalta.

Todelliseen kulutuskäyttäytymiseen vaikuttavat voimakkaasti mm. yhteisön normit ja omat aiemmat toimintamallit. Aktiivisten valintojen tekeminen ja uuden tiedon hankkiminen ovat monesti aikaa vievää ja työlästä, joten valitaan samoja, aiemmin riittävän hyviksi koettuja tuotteita. Yksi toimintatapa on myös tehdä samanlaisia valintoja kuin muut vastaavassa sosioekonomisessa asemassa olevat ihmiset usein tekevät. Tätä ihmisten toimintatapaa voidaan hyödyntää biotalouden edistämiseksi esimerkiksi korostamalla yhteiskunnallisessa markkinoinnissa muiden tekemiä biotaloudelle myönteisiä valintoja. Arkipäiväisissä valinnoissa ympäristöystävällisen tuotteen valitsemisen keskeinen edellytys on suurimmalle osalle kuluttajista helppo saatavuus, täysin vastaava laatu ja hinta, joka ei saa olla vaihtoehtoista tuotetta kalliimpi. Vain pieni osa ympäristötietoisten kuluttajien ryhmästä kuuluu tutkimusten perusteella alaryhmään, jossa ympäristöystävällisistä tuotteista ollaan todellisuudessa valmiita maksamaan vaihtoehtoisia tuotteita enemmän ja näkemään vaivaa arvojen mukaisten tuotteiden etsimiseen ja hankkimiseen (Barber ym. 2014). Tämän vuoksi tuotteiden helppoon saatavuuteen ja kuluttajien kannalta kilpailukykyiseen hintaan pitäisi kiinnittää riittävästi huomiota.

Yhdeksi keskeisimmäksi ympäristöystävällisten valintojen tekemisen esteeksi on havaittu vanhat käyttäytymismallit (Kollmuss ja Agyeman 2002) ja siihen jossain määrin liittyvä ajattelomattomuus kulutus päätöksissä (Roy ym. 2015). Jotta kulutusvalintojen rutiineihin voitaisiin vaikuttaa, täytyy taustalla olevat motivaatiot ja niiden toteutumisen esteet tuntea hyvin. Monessa tilanteessa markkinoinnista tutut keinot voivat olla ratkaisu tottumusten ja rutiinien muuttamiseen (Kotler 2011; Rettie ym. 2014). Lisäksi olisi hyvä luoda mahdollisimman paljon mekanismeja, joiden avulla kuluttajille havainnollistetaan heidän valintojensa vaikutuksia. Tämä on tärkeää sen vuoksi, että kulutusvalintojen vaikutukset ympäristöongelmiin ovat usein melko vaikeasti hahmotettavia eivätkä kuluttajat saa valintojensa seurauksista palautetta.

Ympäristöystävällisiä kuluttajatuotteita on usein markkinoitu ympäristötietoiselle edelläkävijöiden joukolle, joka onkin ollut otollinen kohderyhmä monille tuotteille. Ongelmana tässä kohderyhmäajattelussa on se, että suuri joukko kuluttajista ei koe kuuluvansa edelläkävijöiden ryhmään eivätkä he pidä ympäristöystävällisten tuotteiden valitsemista riittävän normaalina (Rettie ym. 2014). Tiedotuskampanjojen ja yritysten markkinoinnin olisikin hyvä keskittyä viestissään siihen, että ympäristöystävälliset valinnat tulevat mahdollisimman normaaleiksi myös niille, jotka mieltävät itsensä aivan tavallisiksi kuluttajiksi.

Poliittiset ohjelmat ympäristöystävällisen kuluttamisen lisäämiseksi ovat usein perustuneet tiedon lisäämiseen tai kuluttajien asenteisiin vaikuttamiseen. Nämä ovat kuitenkin tutkimustiedon valossa melko tehottomia keinoja käyttäytymisen ohjaamiseen eivätkä yleensä yksin riitä käyttäytymisen muuttamiseen. Lisäksi kulutustottumusten muutokseen tulisi kannustaa mahdollisimman laajaa joukkoa kansalaisista, eikä vain pientä ryhmää kaikista ympäristötietoisimmista kuluttajista. Biotalouden tuotteiden osalta on myös tärkeä huomata, että ympäristöystävälliseen kuluttamiseen jossain määrin negatiivisesti suhtautunut suuri kuluttajaryhmä, noin 40 prosenttia suomalaisista, piti kotimaisia tuotteita laadukkaina ja ympäristöystävällisinä sekä kotimaisen talouden ja työllisyyden tukemista tärkeänä asiana. Tälle ryhmälle biotalouden tuotteita ei kannata markkinoida ensisijaisesti ympäristöön ja esimerkiksi ilmastonmuutokseen liittyvillä perusteluilla, vaan keskittyä kotimaisuuteen ja kotimaisten elinkeinojen tukemiseen. Biopohjaisten tuotteiden valitsemista täytyy siis edistää eri tavoilla ja erilaisilla viesteillä eri kuluttajaryhmien keskuudessa.

Politiikan keinoilla tulisi vaikuttaa suurten massojen käyttäytymiseen, jotta ympäristöystävällisten biotalouden tuotteiden valitsemisesta tulisi laajojen joukkojen käyttäytymismalli. On tärkeää, että kuluttajille viestitään riittävän vahvasti muutoksen puolesta, jotta yksilöt eivät tunne olevansa yksin kulutus päätöksensä kanssa. Tämän vuoksi esimerkiksi julkisilla hankinnoilla voi olla suuri merkitys sille, että ympäristöystävälliset tuotteet tulevat tutuiksi ja esteettään ajattelu, jonka mukaan yksittäisen kuluttajan ostopäätöksillä ei ole vaikutusta.

Yksi työkalu käyttäytymisen muuttamiseen tähtäävän politiikan suunnitteluun on ns. EAST-malli (Behavioural Insights Team 2014). Malli perustuu laajaan empiiriseen testiaineistoon ja tieteelliseen tutkimukseen. EAST-mallissa on neljä keskeistä periaatetta, joiden avulla haluttua käyttäytymistä voidaan edistää: 1) toivotun valinnan helppous (*make it easy*), 2) houkuttelevuus (*make it attractive*), 3) yhteisöllisyys (*make it social*) ja 4) oikein ajoitettu (*make it timely*). Helppoudella tarkoitetaan sitä, että toivotun vaihtoehdon valitseminen tehdään kansalaisille mahdollisimman helpoksi minimoimalla halutun vaihtoehdon valitsemisesta kaikki mahdollinen vaiva ja yksinkertaistamalla viestiä. Houkuttelevuutta voi lisätä mm. kiinnittämällä huomiota tekijöihin, jotka yleisesti tekevät viestistä kiinnostavamman. Tällaisia tekijöitä ovat mm. tiedotteiden kuvat, värit ja personointi. Myös taloudelliset kannustimet ja sanktiot ovat tapa lisätä toivotun vaihtoehdon valintaa. Yhteisöllisyyden merkitys perustuu siihen, että vaikka emme sitä kovin hyvin tiedostakaan, yhteisöllämme ja viiteryhmäämme valinnoilla on meihin suuri vaikutus. Viestinnässä kannattaakin korostaa sitä, että suuri joukko ihmisistä toimii toivotulla tavalla, eikä painottaa vähemmistössä olevan joukon käyttäytymistä, jos se ei ole toivottua. Myös sosiaaliset verkostot ja muille ihmisille annetut sitoumukset käyttäytymisen muutoksesta tehostavat yksilön johdonmukaisuutta aikomustensa ja todellisen toiminnan välillä. Oikealla ajoituksella tarkoitetaan sitä, että ihmiset ovat vastaanottavaisempia viesteille tietyissä tilanteissa. Käyttäytymistä on helpompi myös muuttaa suurten elämänmuutosten yhteydessä ja silloin, kun välittömästi koituvat kustannukset tai hyödyt ovat riittävän merkittäviä.

Tämän tutkimuksen keskeisin johtopäätös on, että biotalouden etenemisen kannalta tärkeitä muutoksia kuluttajien käyttäytymisessä ei saavuteta ensisijaisesti tietoon tai asenteisiin vai-

kuttamalla, vaan tarvitaan selvästi laajempaa lähestymistapaa. Käyttäytymisen muuttumises-
sa motivaation lisääminen ja toivottua käyttäytymistä estävien kapeikkojen karsiminen ovat
keskeisellä sijalla.

Tärkeimmät johtopäätökset:

- Biotalous tuotteiden laajan kirjon vuoksi kuluttajien käyttäytymiseen vaikuttamisen tavat on valittava ongelmalähtöisesti ja räätälöitävä koskemaan kutakin tuoteryhmää erikseen.
- Tiedon määrän lisääminen ja asenteisiin vaikuttaminen eivät ole tehokkaimpia tapoja vaikuttaa käyttäytymiseen. Usein käyttäytymiseen vaikuttavat tieto ja asenteita enemmän esimerkiksi aiemmat toimintatavat, yhteisön normit ja se, että vain pieni osa ihmisistä on valmis näkemään vaivaa tai maksamaan korkeampia hintoja tehdäkseen arvojen mukaisia valintoja. Biotalous tuotteiden saatavuuteen ja ominaisuuksiin liittyy kuitenkin myös epä tietoisuutta.
- Käyttäytymiseen voidaan vaikuttaa mm. helpottamalla arkipäivän ympäristöystävällisiä valintoja ja parantamalla tuotteiden saatavuutta.
- Korkeampi hinta rajoittaa suurella osalla kuluttajista ympäristöystävällisten tai kotimaisten tuotteiden valitsemista. Biotalous tuotteiden hintoihin on mahdollista vaikuttaa esimerkiksi verotuksella.
- Käyttäytymisen muuttamiseen tähtäävän politiikan suunnitteluun on olemassa malleja, jotka helpottavat kaikkien relevanttien tekijöiden huomioon ottamista. Näiden hyödyntäminen tukisi biotalouden edistymistä Suomessa.
- Lisäksi voidaan vaikuttaa yhteiskunnallisen markkinoinnin keinoin, jolloin vaikutetaan esimerkiksi motivaatioon, rutiinien muodostumiseen ja siihen, että biotaloustuotteita pidetään normaaleina, ei vain pienen edelläkävijäjoukon erikoisuutena.
- Julkisilla hankinnoilla voi olla merkittävä rooli tuotteiden tuttuuden ja normaaliksi kokemisen lisäämisessä sekä markkinoiden luomisessa.

5. PUUPOHJAISEN BIOTALOUDEN TALOUDELLISET VAIKUTUKSET JA NÄKYMÄT

5.1 Puunkäytön kehitys

Tämän puuhun perustuvan biotalouden taloudellisia vaikutuksia koskevan analyysin tulokset on julkaistu yksityiskohtaisesti PTT:n työpapereissa (Hietala ja Huovari 2017). Tässä luvussa esitetään työpaperin keskeiset johtopäätökset ja perustelut.

Hankkeen tämän osan tarkoituksena on tarkastella Suomen puupohjaisen biotalouden arvo-
ketjua ja sen potentiaalia. Tutkimuksessa tunnistetaan puun käyttö biomassasta tuotteiksi ja
käyttö välituotteina muussa tuotannossa. Puun käyttöön luetaan niin sanottu perinteinen
puupohjainen biotalous, sisältäen massa- ja paperiteollisuuden, puutuoteteollisuuden sekä

energiateollisuudesta sähkön- ja lämmöntuotannon. Arvoketjua kuvataan tuotannon tuotoksen, arvonlisäyksen ja työllisyyden kautta. Taloudellisten vaikutusten laskenta pohjautuu panos-tuotos -menetelmään. Puupohjaista biotaloutta tarkastellaan karkealla tasolla tavoitteena saada ohjauskeinojen soveltuvuutta ajatellen selkeä kokonaiskuva.

Suomen biotalousstrategian tavoitteena on nostaa biotalouden tuotos 100 miljardiin euroon ja luoda 100 000 uutta työpaikkaa vuoteen 2025 mennessä. Tavoite on kova, sillä vuosittaisen kasvun olisi oltava vertailuvuodesta 2011 keskimäärin 3,6 prosenttia tuotokselle, 2,0 prosenttia työllisyydelle ja 1,6 prosenttia tuottavuudelle. Biotalousstrategiassa painotetaan korkean arvonlisän tuotteita ja palveluita. Lisäksi tavoitteena on edistää aineetonta arvonluontia arvonlisän kasvattamiseksi. Metsäteollisuudessa uusien tuotteiden arvioidaan olevan puolet vientituloista vuonna 2030. Teknologian kehittämisen odotetaan luovan teknologiateollisuuteen uutta liiketoimintaa. Biotalousstrategian tavoitteiden mukaan myös puupohjaisten liikennepolttoaineiden käyttö lisääntyy Suomessa nopeasti.

Suomen talouden kokonaispuunkäyttö oli vuonna 2015 yhteensä 98,6 miljoonaa kuutiometriä. Valtaosa tästä, eli 74,3 miljoonaa kuutiometriä, oli raakapuun ensikertaista käyttöä. Massa- paperi- ja kartonkiteollisuus käytti raakapuusta 51 %, puutuoteteollisuus 36 % ja loput 13 % käytettiin sähkön ja lämmön tuotantoon.

Pääosin metsäteollisuuden sisäisistä ja energiateollisuuteen ohjautuvista sivuvirroista koostuva puun toiskertainen käyttö oli vuonna 2015 yhteensä 24,3 miljoonaa kuutiometriä. Merkittävimmän osuuden tästä muodosti sahateollisuudessa sivutuotteena syntyvä hake, puru ja kuori, joita käytetään raaka-aineena massateollisuudessa, energiantuotannossa ja puulevyjen valmistuksessa. Selluntuotannon sivutuotteena syntyvä jäteliemi ja sitä käyttävä energiantuotanto sisältyy massa- ja paperiteollisuuden toimialaan.

Kokonaispuunkäyttö on laskenut selvästi huippuvuodesta 2006, jolloin puun ensi- ja toiskertainen käyttö oli yhteensä 107,8 miljoonaa kuutiota. Etenkin tuontiraakapuun käyttö on laskenut voimakkaasti. Puun käyttö on vähentynyt sekä massa- että puutuoteteollisuudessa. Energian tuotannossa raakapuun käyttö on sen sijaan lisääntynyt metsähakkeen käytön myötä.

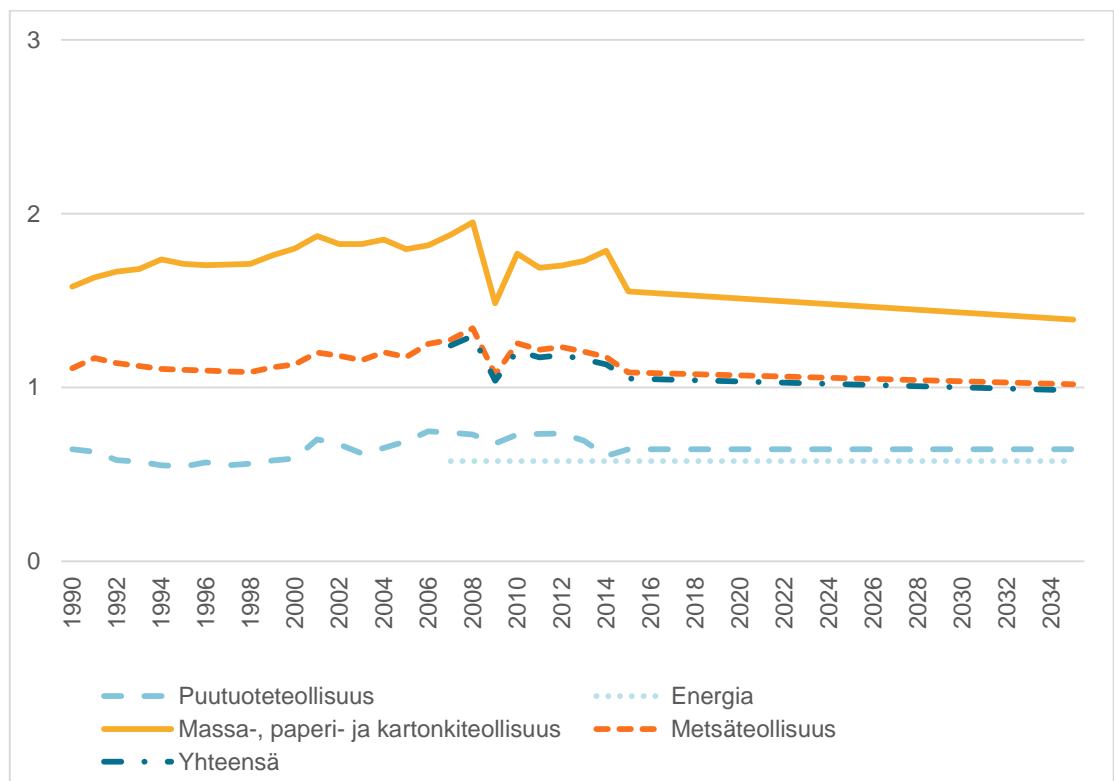
Tutkimuksen laskelmat tuotettiin Pöyryn (2016) pitkän aikavälin tuotantoennusteiden pohjalta. Nämä pitävät sisällään joukon taustaoletuksia liittyen esimerkiksi kilpailukykyyn, kysyntään ja ohjaukseen, joita ei ole tässä työssä ollut mahdollista arvioida erikseen. Tehtyjen laskelmien perusteella puun ensi- ja toiskertainen käyttö nousee noin 20 miljoonalla kuutiometrillä lähes 120 miljoonaan kuutiometriin vuoteen 2035 mennessä. Tämä tarkoittaa noin viidenneksen lisäystä kokonaispuunkäyttöön. Puun toiskertainen käyttö lisääntyy suhteellisesti hieman enemmän kuin puun ensikertainen käyttö johtuen energian tuotannon lisääyksestä.

Lisääntyvästä puun käytöstä huolimatta taloudellisten tavoitteiden saavuttaminen tulee olemaan haastavaa, sillä paino- ja kirjoituspaperin kysynnän lasku vähentää Suomen biotalouden keskeisimmän korkean jalostusasteen tuotteen tuotantoa merkittävästi. Kehitystä kuitenkin kompensoi osittain kartongin tuotannon lisääntyminen. Paperin valmistuksen vähentyessä ja uusien investointien myötä myös selluloosan viennin osuus kasvaa. Vientiin menevän sellun valmistuksen kasvu toisaalta heikentää puun käytön keskimääräistä jalostusarvoa, koska jalostus lopputuotteeksi jää Suomesta pois. Lisäksi puutuoteteollisuuden kasvu sekä lisääntyvä puupohjaisen energian tuotanto nostavat puun käyttöä tulevaisuudessa.

Koska puun käyttö painottuu nykyisellä tuotevalikoimalla alhaisemman jalostusasteen tuotteisiin, uhkaa puun tuottavuus selvästi laskea Suomen puupohjaisessa biotaloudessa tulevina vuosina. Metsäteollisuuden ja metsäteollisuuden ulkopuolisen puupohjaisen energiantuotan-

non arvonlisän volyymi suhteessa kiintein hinnoin lasketun puun käytön volyymiin laskee nykyisestä noin seitsemän prosenttia vuoteen 2035 mennessä (kuva 3). Käytettyä puukuutiota kohden arvonlisän volyymi laskee vielä enemmän, noin kymmenen prosenttia, koska puun käyttö kuitupuuvaihtuu.

Tuottavuus laskee puun käytön rakenteen muutoksen takia. Yksittäisillä toimialoilla ei laskelmissa oleteta puunkäytön tuottavuuden muutoksia. Puun jalostuksen tuottavuus on laskenut 2008 jälkeen, kun etenkin paperiteollisuuden rakenteellinen muutos on voimistunut Euroopan talouskriisin myötä ja vientisellun valmistus on lisääntynyt paperinvalmistuksen vähentyessä. Myös puupohjaisen energian tuotannon lisääntyminen on vaikuttanut alentavasti tuottavuuskehitykseen. Puun käytössä energiantuotantoon on alhainen jalostusarvo. On kuitenkin huomioitava, että energiantuotanto käyttää pääosin muuhun tuotantoon soveltumatonta puuraaka-ainetta ja metsäteollisuuden prosesseista syntyviä sivuvirtoja eikä se siten varsinaisesti kilpaile muiden puupohjaisten tuotteiden kanssa samoista puuraaka-aineista.



Kuva 3. Puun käytön tuottavuus 1990-2035 (arvonlisäys, milj.€ / puun käyttö, milj.€, reaalin vuoden 2010 hinnoin).

5.2 Taloudelliset vaikutukset

Vuonna 2015 puupohjaisen teollisuuden tuotos oli noin 19 miljardia euroa. Tästä massa-, paperi- ja kartonkiteollisuuden osuus oli 69 prosenttia, puutuoteteollisuuden osuus 30 prosenttia ja metsäteollisuuden ulkopuolisen energian tuotannon osuus noin 2 prosenttia. Työllisiä sektorilla oli kokonaisuudessaan reilut 160 000. Massa-, paperi- ja kartonkiteollisuudessa työllisiä oli välittömästi 20 000, puutuoteteollisuudessa 22 000 ja puupohjaisessa metsäteollisuuden ulkopuolisessa energiantuotannossa noin 1 000. Suurimmat välilliset työllisyyspanokset tulevat logistiikasta (vajaa 30 000) ja metsätaloudesta (reilut 20 000).

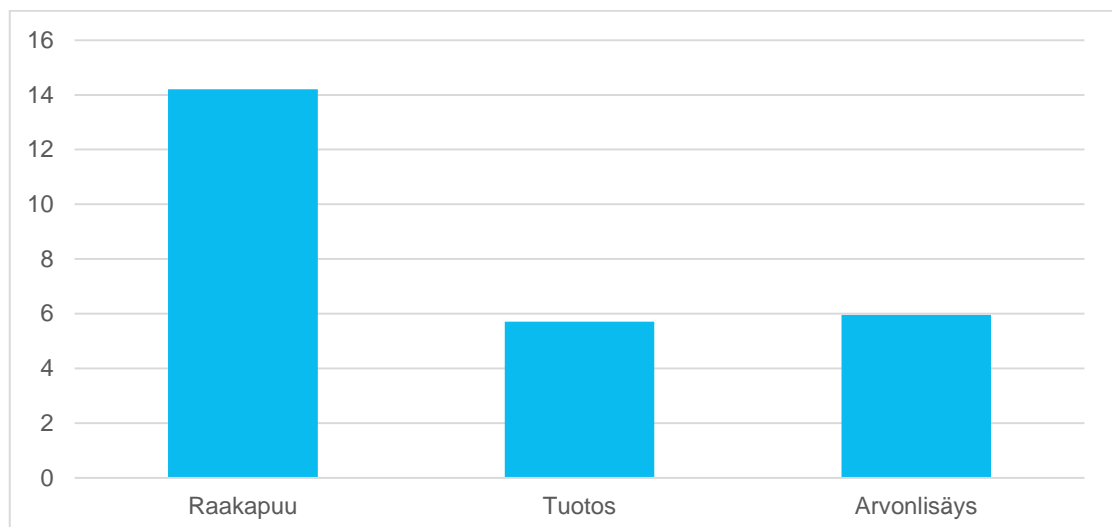
Pöyryn tuotantoennusteen pohjalta tehtyjen laskelmien perusteella vuonna 2035 puupohjaisen teollisen biotalouden arvoketjun tuotos ja arvonlisäys olisivat noin kuusi prosenttia nykyistä korkeammalla tasolla (kuva 4). Koska muiden puusta valmistettävien tuotteiden kuin paperin kysyntä kasvaa tai pysyy vähintäänkin nykytasolla, myös tuotanto kokonaisuutena hieman kasvaa. Raakapuun käyttö nousee selvästi enemmän, kuutiometreissä lähes 20 prosenttia ja reaalin arvo noin 14 prosenttia. Tähän ennusteeseen ei sisälly uusien biotalouden tuotteiden valmistuksen mahdollista kasvua.

Biotalousstrategian työllisyystavoitteen osalta kuuden prosentin tuotannon kasvu ei ole riittävä. Päinvastoin työllisyys metsäsektorilla luultavasti vähenisi ennustetulla tuotannon kasvulla, koska työn tuottavuus oletettavasti kasvaa metsäsektorilla tulevinakin vuosina.

Tulevaa työn tuottavuuden muutosta on vaikea arvioida. Viime vuosikymmeninä metsäteollisuuden tuottavuuden kasvu on hidastunut, niin kuin koko talouden. Osittain tämä on johtunut siitä, että tuotantorakenteen muutos on siirtänyt resursseja puun tuottavuuden lisäksi myös työn tuottavuuden kannalta heikommille aloille. Tämä kehitys jatkuu myös skenaarion perusteella tulevina vuosina.

Metsäteollisuuden työn tuottavuus on edelleen 2000-luvulla kasvanut keskimäärin noin kolme prosenttia vuodessa. Jos oletetaan, että työn tuottavuuden kasvu tästä hieman hidastuu ja metsäteollisuuden työn tuottavuus kasvaisi keskimäärin kahden prosentin vuosittaisella vauhdilla, työllisten määrä vähenisi tuotoksen kasvusta huolimatta noin 30 prosenttia eli reilut 10 000 henkeä vuoteen 2035 mennessä.

Kuva 4. Raakapuun käytön, puupohjaisen biotalouden arvoketjun tuotoksen ja arvonlisäyksen muutos vuodesta 2015 vuoteen 2035 skenaarion perusteella (%).



Tutkimuksessa lasketut taloudelliset vaikutukset sisälsivät metsä- ja energiateollisuuden perustuotteet, jotka nykyisellään käsittävät valtaosan puunkäytöstä. Tarkastelun ulkopuolelle jääneet niin sanotut uudet biopohjaiset tuotteet voivat mahdollistaa vaihtoehtoisia kehityskulkuja, joilla voitaisiin parantaa metsäsektorin kehitystä ja edistää biotalousstrategian toteutumista. Näiden realisoituminen puolestaan vaatii riittävästi investointeja tutkimukseen ja tuotekehitykseen.

Liikenteen biopolttoaineet ja teollisen puurakentamisen ratkaisut ovat esimerkkejä jo markkinoilla olevista uusista tuotteista. Kotimaan markkinoiden osalta työllisyysvaikutusten arvioidaan jäävän melko vähäisiksi, joskin alueellisesti investoinneilla on taloudellista merkitystä. Ulkomaankaupan myötä tuotteilla olisi potentiaalia myös kansantaloudellisesti. Esimerkiksi puuelementtien ja muiden puujalosteiden viennin lisääminen nostaisi puurakentamisen työllisyysvaikutukset kotimaassa moninkertaisiksi (Esala ym. 2012). Liikenteen biopolttoaineet parantavat jo pelkästään kotimaan kulutuksen kasvun myötä vaihtotasetta puolella miljardilla eurolla (Pesola ym. 2015). Biopolttoaineilla voi tulevaisuudessa olla yhtä lailla potentiaalia viennissä. Lisäksi toimivat kotimaan markkinat mahdollistavat teknologian ja osaamisen kehityksen, joilla voi tulevaisuudessa olla vientimahdollisuuksia.

Puubiomassan luultavasti mielenkiintoisin uusi käyttökohde on nanoselluloosan tuotanto. Sen potentiaalisimpia käyttökohteita ovat erilaiset paperisovellukset ja pakkaukset, päällysteet, lääketuotteet, komposiitit ja elektroniikka (Kangas 2014). Lähitulevaisuudessa markkinoiden koko tulee kuitenkin olemaan edelleen varsin pieni, mikä rajoittaa myös potentiaalisia hyvinvointivaikutuksia. Nanoselluloosamarkkinoiden osalta on myös vielä epäselvää, missä määrin tuotanto tulee pohjautumaan puuhun ja muuhun biomassaan tai teollisesti valmistettuun raaka-aineeseen. Lisäksi tuotannon kilpailukyvyn kannalta tärkeät tekijät, kuten raaka-aine ja mittakaavaedut, ovat vielä monelta osin ratkaisematta.

Vaihtoehtoisten kehityskulkujen osalta merkityksellistä on se, miten tutkimukseen ja tuotekehitykseen panostetaan nyt ja lähitulevaisuudessa. Biotalousstrategiassa arvioidaan, että tavoitellun kasvun aikaansaamiseksi tarvittaisiin 2,1 miljardin euron julkisia panoksia tutkimukseen ja tuotekehitykseen (riskirahoitus, T&K ja pilotit) (Suomen biotalousstrategia 2014). Tämä on varsin paljon, sillä vuonna 2015 koko julkisen sektorin T&K-rahoitus oli noin 0,5 miljardia euroa (Suomen virallinen tilasto (SVT) 2016).

Uusien tuotteiden aikaansaamiseksi tarvittaisiin julkisten panostusten lisäksi varmasti myös yritysten panostusta. Puupohjaiseen biotalouteen kuuluvat toimialat eivät kuitenkaan panosta ainakaan tällä hetkellä erityisen paljon tutkimukseen ja tuotekehitykseen. Paperiteollisuuden tutkimus- ja kehitysmenot olivat vuonna 2015 yhteensä noin 100 miljoonaa euroa ja puuteollisuuden menot vain muutamia miljoonia. Tämä on vain noin kaksi prosenttia yritysten tutkimusmenoista, eikä määrä ole ollut viime vuosina kasvussa.

Uusien tuotteiden kehitys ei tietenkään ole kiinni ainoastaan metsäteollisuuden panostuksista, mutta myöskään puupohjaiseen biotalouteen liittyvien toimialojen T&K-menot eivät ole kovin suuret. Kemianteollisuuden T&K-menot ovat metsäteollisuuden luokkaa, mutta suuri osa tästä suuntautuu todennäköisesti muuhun kuin biotalouteen. Taloudellisesti merkittävien uusien tuotteiden syntymisen kannalta ei ole myöskään rohkaisevaa, että Suomen biotalouden yritysten ekosysteemi näyttää harvalta ja hajanaiselta (Antikainen ym. 2016; Pöyry Management Consulting Oy 2015; Tahvanainen ym. 2016).

5.3 Johtopäätökset

Hallitusohjelman (Ratkaisujen Suomi 2015) tavoitteena on monipuolistaa ja nostaa puun vuotuista käyttöä 15 miljoonalla kuutiometrillä sekä kasvattaa puun jalostusarvoa. Metsäteollisuuden pitkän aikavälin tuotantoennusteiden perusteella puun käyttötavoitteiden saavuttaminen vaikuttaa mahdolliselta nykyisillä tuotteilla. Puun käytön monipuolistaminen ja jalostusarvon nostaminen eivät sen sijaan näyttäisi toteutuvan ennakoidulla kehityksellä. Päinvastoin puun käyttö niin sanotuissa perinteisissä tuotteissa näyttäisi painottuvan tulevaisuudessa yhä enemmän alemman jalostusarvon tuotteiden tuotantoon.

Puupohjaisen biotalouden kunnianhimoisten tavoitteiden saavuttaminen tarvitsee tuekseen oikeanlaista ohjausta. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella suurin yhteiskunnallinen hyödyn lisäys biotaloudessa todennäköisesti saavutetaan uusilla korkean jalostusasteen tuotteilla.

Uusien tuotteiden tuotannon syntyminen kannalta julkiset ja yritysten T&K -panostukset ovat avainasemassa. Metsäteollisuuden uusien tuotteiden lisäksi Suomeen pitäisi syntyä aivan uudenlaista jalostustoimintaa, joka hyödyntää näitä uusia tuotteita, kuten nanosellua. Suomen pitääkin pystyä olemaan houkutteleva sijoituskohte.

Perusteellisuuden rooli tulee olemaan jatkossakin merkittävä. Uusien tuotteiden tuotanto on todennäköisesti vielä pitkään vähäistä verrattuna perinteisen metsäteollisuuden tuotantoon. Lisäksi olemassa oleva tuotanto mahdollistaa rahoituksen, raaka-ainehuollon ja infrastruktuurin uusien tuotteiden teollisen mittakaavan tuotantoon. Metsäteollisuuden lisääntyvän tuotannon ja puun käytön osalta merkitystä on etenkin kilpailukykyisellä toimintaympäristöllä ja riittävällä puun saatavuudella.

Tässä tutkimuksessa keskityttiin tarkastelemaan pelkästään teollisen tuotannon tuottamia taloudellisia hyötyjä eivätkä laskelmat sisältäneet esimerkiksi metsien vaihtoehtoisista käyttömuodoista saatavia hyvinvointivaikutuksia tai metsien käytön ympäristövaikutuksia. Tältä osin laskelmat ovat yksinkertaistus puun lisääntyvän käytön tuottamista yhteiskunnallisista hyödyistä. Esimerkiksi Antikainen ym. (2016) korostavat sitä, että lisääntyvä biomassan käyttö tarvitsee tuekseen poliittista ohjausta estämään ilmastonmuutokseen ja luonnon monimuotoisuuden liittyviä negatiivisia ulkoisvaikutuksia.

6. YHTEENVETO, JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

6.1 Sääntely ja sen kehittämistarpeita koskeva yhteenveto

Biotalous koskeva sääntely voidaan usein typistää kahteen päävaihtoehtoon, ohjaavaan ja neutraaliin sääntelyyn. Ohjaavalla sääntelyllä pyritään muuttamaan toiminnanharjoittajien käyttäytymistä siitä, miten he käyttäytyisivät ilman julkista interventiota. Neutraali sääntely luottaa siihen, että markkinat huolehtivat esimerkiksi puukaupan aktivoitumisesta, uusiutuvien energialähteiden käytön yleistymisestä tai puurakentamisen edistymisestä. Kompromissi ohjaavan ja neutraalin sääntelyn välillä on omaksua ohjaava strategia lyhyen aikavälin toimintaohjeeksi, mutta tähdätä keskipitkällä aikavälillä neutraaliin, markkinaperusteiseen sääntelyyn. Viimeksi mainittua vaihtoehtoa eli ohjaavaa sääntelyn keskittämistä ainoastaan siirtymäkaudelle voi pitää suositeltavana varsinkin, jos biotalousmarkkinoita ei saada muutoin liikkeelle. Tällöin on turvattava se, ettei väliaikaiseksi tarkoitetuista toimenpiteistä muodostu pysyviä. Tässä tutkimuksessa puurakentamiseen, bioenergiaan ja puun tarjontaan liittyvissä osissa ehdotetaan pitkälle aikavälille neutraalia vaihtoehtoa, mutta eräin osin lyhyellä aikavälillä ohjaavaa strategiaa biotaloudellisten tavoitteiden saavuttamisen vauhdittamiseksi.

Tässä tutkimuksessa sääntelyvaihtoehtojen vaikutuksia on arvioitu ensisijaisesti laadullisesti, ei kvantitatiivisesti. Arvioitaessa biotaloudellisten ohjauskeinojen vaikutuksia olisi otettava huomioon ohjauskeinojen kattavuus. Ohjauskeinot saattavat olla ylikattavia: niiden piiriin voi päätyä myös sellaisia luonnollisia tai oikeushenkilöitä taikka toimintoja, joihin ohjauskeinoa ei tavoitteidensa puolesta ole ollut tarkoitus kohdistaa. Esimerkiksi verotukia on kritisoitu paljon siitä, että ne päätyvät sellaisille verovelvollisille, jotka eivät tätä tukea tarvitsisi, minkä vuoksi siitä muodostuu hyvin kallis tapa tukea tiettyä toimintaa. Ohjauskeinot voivat olla myös alikattavia. Esimerkiksi eräät metsäpoliittiset verotuet ovat osoittautuneet alikattaviksi, jolloin osa luonnollisista tai oikeushenkilöistä taikka toiminnoista, joille verotuen olisi tarkoituksenmukaista päätyä, eivät hyödy verotuesta.

Taloudellisten ohjauskeinojen ongelmana voi olla niiden kääntyminen tavalla tai toisella tarkoitustaan vastaan. Tuet voivat muun muassa kapitalisoida hintoihin, jolloin se ei hyödytä lainkaan niitä, joille tuki on tarkoitettu. Esimerkiksi joidenkin metsäpoliittisten tukien, mukaan lukien verotukien, osalta olisikin ennen niiden käyttöönottoa selvittävä, kapitalisoiduvatko ne hintoihin vai voivatko ne edistää aidosti niille asetettuja metsäpoliittisia tavoitteita. Ongelmana voi myös muodostua sääntelyn ajoituksen onnistuminen. Esimerkiksi jos sääntely toteutetaan hyvin nopeasti, se voi johtaa investointien ruuhkautumiseen ja sitä kautta esimerkiksi koneiden, laitteistojen yms. kallistumiseen.

Kustannustehokkuuden kulmakivenä on se, pystytäänkö sääntelyllä vähentämään epätoivottavaa käyttäytymistä tai edistämään toivottavaa käyttäytymistä huokeimmalla mahdollisella tavalla. Ongelmana on se, että viranomaiset eivät tunne toiminnanharjoittajien rajakustannuksia eikä toiminnanharjoittajilla puolestaan ole kannustinta paljastaa kustannuksia viranomaisille. Tästä syystä taloustieteellisessä kirjallisuudessa on puolustettu taloudellisia ohjauskeinoja ja toisaalta kritisoitu hallinnollisia ohjauskeinoja. Asia ei ole kuitenkaan näin yksinkertainen. Ensinnäkin yksittäisten taloudellisten ohjauskeinojen yksityiskohdat ovat olleet sellaisia, että ne ovat murentaneet kustannustehokkuutta. Toiseksi taloudellisen ohjauksen jatkuva muutostila on ollut omiaan heikentämään kustannustehokkuutta. Kolmanneksi taloudellisia ohjauskeinoja ei ole suinkaan sovellettu erillään muusta lainsäädännöstä, vaan käytännössä biotaloutta ovat leimanneet erilaiset sääntely-yhdistelmät. Erilaiset sääntely-yhdistelmät voivat heikentää ohjauksen kustannustehokkuutta, jos vain yksi keinoista ohjaa käyttäytymistä ja muut samaan kohteeseen kohdistetut ohjauskeinot eivät.

Kustannustehokkuutta heikentävä tekijä on myös sääntelytaakka¹⁹, joka sisältää kaikki lakisääteiden velvoitteiden täyttämistä aiheutuvat kustannukset. Sääntelytaakka on huomattavasti hallinnollista taakkaa suurempi kustannuserä, koska viimeksi mainittuun luetaan vain lakisääteisistä informointi- eli tiedonantovelvoitteista aiheutuvat kustannukset. Sitä vastoin sääntelytaakkaan sisältyvissä lakisääteisissä velvoitteissa on kysymys muun ohella valvontavelvoitteista, kuten tuotantoprosessien ja käyttäytymisen valvonnasta ja seurannasta; koulutusvelvoitteista eli velvoitteista kouluttaa, kouluttautua tai järjestää koulutus; sekä tavoitteiden täyttämivelvoitteista, jolloin sääntelyssä ei ole määritelty tarkasti sitä, miten velvoite toimenpidetasolla on täytettävissä, vaan ratkaisevaa on se, että sääntelylle asetetut tavoitteet täyttyvät. On syytä korostaa, että käsitteet sääntelytaakka ja hallinnollinen taakka eivät kuitenkaan huomioi sääntelyn ja sen toimeenpanon tuottamia hyötyjä, kuten mm. toiminnan oikeusvarmuutta ja ympäristö- ja muiden yhteiskunnallisten kustannusten välttämistä.

Biotalouden edistymisen kannalta keskeistä olisi edistää uuden teknologian käyttöön ottoa ja kehittämistä. Tämä koskee luontevasti esimerkiksi bioenergian käytön edistämistä. Uuden

¹⁹ Käsite sääntelytaakka vastaa käsitteitä "regulatory burden" ja "regelbörda". Myös Suomessa sääntelytaakan käsite on vakiintumassa, ks. esimerkiksi Määttä ja Tala (2015).

teknologian käyttöönottoon ja kehittämiseen vaikuttavat useat tekijät. Esimerkiksi biotaloudelliset tuet voivat muodostua keskeisiksi uuden teknologian käyttöönoton vauhdittajiksi. Toiseksi on korostettava, että mitä vakaampi säädös- ja muu toimintaympäristö on, sitä parempi se on innovatiivisen toiminnan kannalta. Esimerkiksi energiaverotuksen jatkuva muutostila on ollut tässä suhteessa erittäin ongelmallista varsinkin, kun investointien pitoajat ovat pitkät. Biotalousavoitteiden tulisikin olla selkeät ja niistä tulisi pitää kiinni, jotta kannustin uuden teknologian kehittämiseen ja käyttöönottoon olisi olemassa. Innovaatioiden vauhdittamiseksi on myös vältettävä tulkinnanvaraista biotalouslainsäädäntöä. Lainsäädännössä ei myöskään tulisi säätää sulkusäännöksiä sille, mitkä investoinnit/innovaatiot ovat tarkoituksenmukaisia, mitkä taas eivät. Tältä osin lainvalmistelussa törmätään vääjäämättä epäsymmetrisen informaation ongelmaan: tällöin ei voida tietää investoinneista ja innovaatioista aiheutuvia kustannuksia eikä välttämättä edes näiden luonnetta, minkä vuoksi toiminta ei allokoitu tehokkaasti. Tämä ongelma on jossain määrin noussut esille alkuperätakuujärjestelmässä ja tuotantotukilain soveltamisalan kohdalla.

6.2 Yhteenveto muista kapeikoista

Sääntelykapeikot ovat vain yksi monista kapeikoista, jotka hidastavat biotaloudellisten tavoitteiden toteutumista. Esimerkiksi puukerrostalorakentamisen yhteydessä esille nousivat asennekapeikot, osaamiskapeikot, taloudelliset kapeikot, poliittiset kapeikot ja sääntelykapeikot. Biotalousavoitteiden edistäminen vain sääntelyä muuttamalla tai uudistamalla ei välttämättä onnistu, vaan tarvitaan laajempaa toimenpidekokonaisuutta. Joskus kyse ei ole lainkaan sääntelyä vaativista toimenpiteistä, vaan tarvitaan kokonaan muita keinoja. Erityyppiset kapeikot voivat olla myös riippuvaisia toisistaan. Esimerkiksi liian vaativat rakentamismääräykset ovat omiaan johtamaan siihen, että rakentamiskustannukset nousevat vaihtoehtoisia materiaaleja korkeammalle tasolle. Sääntelykapeikot voivat siis johtaa taloudellisiin kapeikkoihin. Toisaalta muut kapeikot saattavat osaltaan vaikuttaa siihen, minkälaisia lainsäädännön kehittämissuhteita on tehtävä ja miten nämä on toimeenpantava.

Tässä hankkeessa tehdyn kuluttajakyselyn tulokset osoittavat, että suomalaisten kulusasenteet ovat laajasti ympäristömyönteisiä ja suosiollisia kotimaisia biotaloustuotteita ajatellen. Kuluttajat eivät kuitenkaan todellisissa valintatilanteissa aina toimi kannattamiensa ihanteiden mukaisesti. Käyttäytyminen ei välttämättä ole myöskään taloustieteellisen päätöksenteon oletusten mukaisella tavalla rationaalista, vaan siihen vaikuttavat monet muut tekijät. Todelliseen kulutuskäyttäytymiseen vaikuttavat voimakkaasti esimerkiksi yhteisön normit ja omat aiemmat toimintamallit. Arkipäiväisissä valinnoissa ympäristöystävällisen tai kotimaisen tuotteen valitsemisen keskeinen edellytys on suurimmalle osalle kuluttajista niiden helppo saatavuus, muihin tuotteisiin nähden täysin vastaava laatu sekä hinta, joka ei saa olla vaihtoehtoista tuotetta kalliimpi. Tämän vuoksi tuotteiden helppoon saatavuuteen ja kuluttajien kannalta kilpailukykyiseen hintaan pitäisi kiinnittää myös ohjauskeinojen suunnittelussa huomiota. Jotta kulutusvalintojen rutiineihin voitaisiin vaikuttaa, täytyy myös taustalla olevat motivaatiot ja niiden toteutumisen esteet tuntea hyvin.

Ohjelmat ympäristöystävällisten tai kotimaisten tuotteiden kuluttamisen lisäämiseksi perustuvat usein tiedon lisäämiseen tai kuluttajien asenteisiin vaikuttamiseen. Nämä ovat kuitenkin tutkimustiedon valossa melko tehotomia keinoja käyttäytymisen ohjaamiseen. Kulutustottumusten muutokseen tulisi kannustaa mahdollisimman laajaa joukkoa kansalaisista, eikä vain pientä edelläkävijäryhmää. Biotalous tuotteiden osalta on myös tärkeä huomata, että ympäristöystävälliseen kuluttamiseen jossain määrin negatiivisesti suhtautunut suuri kuluttaja-

ryhmä, noin 40 prosenttia suomalaisista, piti kotimaisia tuotteita laadukkaina ja ympäristöystävällisinä sekä kotimaisen talouden ja työllisyyden tukemista tärkeänä asiana. Biotalous tuotteiden kuluttamista täytyy siis edistää eri tavoilla ja erilaisilla viesteillä eri kuluttajaryhmien keskuudessa.

On tärkeää, että kuluttajille viestitään riittävän vahvasti ja tarkoituksenmukaisia kanavia käyttäen muutoksen puolesta, jotta yksilöt eivät tunne olevansa yksin kulutuspäätöksensä kanssa. Tämän vuoksi esimerkiksi julkisilla hankinnoilla voi olla suuri merkitys sille, että ympäristöystävälliset tuotteet tulevat tutuiksi ja estetään ajattelu, jonka mukaan yksittäisen kuluttajan ostopäätöksillä ei ole vaikutusta, jos muut valitsevat edelleen vaihtoehtoisia, ympäristön kannalta haitallisempia tuotteita.

Biotalous tuottamille taloudellisille vaikutuksille on asetettu kunnianhimoiset tavoitteet. Puun käyttö tulee pitkän aikavälin tuotantoennusteisiin pohjautuen lisääntymään merkittävästi. Tuotanto perinteisissä tuotteissa painottuu tulevaisuudessa kuitenkin nykyistä vahvemmin alhaisemman jalostusarvon tuotteisiin, minkä seurauksesta tuotos ja arvonlisäys eivät merkittävästi kasva ja työllisyys voi nykyisellä tuottavuuskehityksellä jopa laskea. Uudet biotalous tuotteet voivat luoda vaihtoehtoisia kehityspolkuja ja lisätä alan tuottamia taloudellisia hyvinvointivaikutuksia. Tämä edellyttää riittävää panostusta tutkimukseen ja tuotekehitykseen.

6.3 Koko hankkeen yleiset johtopäätökset ja niihin liittyvät suositukset

1. Biotalous on hyvin laaja kokonaisuus. Ongelmat ja tarvittavat keinot vaihtelevat aiheittain. Tämän vuoksi suositeltavaa on, että biotaloudessa tarkastelu on ongelmälähtöistä.
2. Kun biotaloutta halutaan edistää, on huomattava, että sääntely (taloudellinen tai muu) on vain osa ratkaisua. On panostettava myös muiden kapeikkojen kuten asenne- ja osaamiskapeikkojen purkuun. Kapeikkoja on käsiteltävä kattavasti ja ihmisten käyttäytymiseen liittyvät tekijät huomioiden.
3. Puurakentamista, bioenergian käyttöä, puun saatavuuden varmistamista pystytään edelleen edistämään monenlaisilla ohjauskeinoilla. Aiemmissa luvuissa on esitetty yksityiskohtaisia suosituksia siitä, miten sitä voidaan tehdä. Yleiset suositukset:
 - Pitkän aikavälin tavoitteena sääntelyssä on oltava mahdollisuuksien mukaan neutraliteettiperiaate, kuten se, että rakennusmateriaaleja kohdellaan oikeudellisesti tasapuolisella tavalla.
 - Siirtymäkauden järjestelyinä voidaan harkita biotaloudellisten tavoitteiden saavuttamista vauhdittavia toimenpiteitä, kuten taloudellisia tukia.
 - Huomiota ei tule kiinnittää ainoastaan oikeudellisiin ohjauskeinoihin, vaan myös sellaisiin keinoihin kuin itse- ja yhteissääntely (esim. elinkeinonharjoittajien tai heidän yhdistystensä itselleen laatimat pelisäännöt).
 - Joissakin tapauksissa on tarpeetonta ylipäänsä ryhtyä oikeudellisiin toimenpiteisiin: pikemminkin tarve on arvioida sitä, onko lainsäädännön täytäntöönpanossa onnistut-

tu. Lisäksi on vältettävä liiallista sääntelyoptimismia: ongelmat saattavat nimittäin sisältyä biotalouden muihin kapeikkoihin, kuten asenne- ja osaamiskapeikkoihin sekä psykologisiin markkinahäiriöihin.

4. Kuluttajien käyttäytymisen muutos on keskeistä. Toimivat kotimarkkinat ovat usein edellytys viennissä menestymiselle. Kuluttajien käyttäytymisen muuttamiseksi on panostettava kapeikkojen purkuun laajasti.
 - Biotalous tuotteiden laajan kirjon vuoksi kuluttajien käyttäytymiseen vaikuttamisen tavat on valittava tarkoituksenmukaisesti ja räätälöitävä koskemaan kutakin tuoter ryhmää erikseen.
 - Tiedon määrän lisääminen ja asenteisiin vaikuttaminen eivät ole tehokkaimpia tapoja vaikuttaa käyttäytymiseen. Usein käyttäytymiseen vaikuttavat tietoa ja asenteita enemmän esimerkiksi aiemmat toimintatavat, yhteisön normit ja se, että vain pieni osa ihmisistä on valmis näkemään vaivaa tai maksamaan korkeampia hintoja tehdäkseen arvojensa mukaisia valintoja. Biotalous tuotteiden saatavuuteen ja ominaisuuksiin liittyy kuitenkin myös epätietoisuutta.
 - Käyttäytymiseen voidaan vaikuttaa mm. helpottamalla arkipäivän ympäristöystävällisiä valintoja ja parantamalla tuotteiden saatavuutta.
 - Korkeampi hinta rajoittaa suurella osalla kuluttajista ympäristöystävällisten tai kotimaisten tuotteiden valitsemista. Biotalous tuotteiden hintoihin on mahdollista vaikuttaa esimerkiksi verotuksella.
 - Käyttäytymisen muuttamiseen tähtäävän politiikan suunnitteluun on olemassa malleja, jotka helpottavat kaikkien relevanttien tekijöiden huomioon ottamista. Näiden mallien mukainen toimintatapa tukisi todennäköisesti biotalouden edistymistä Suomessa.
 - Julkisilla hankinnoilla voi olla merkittävä rooli tuotteiden tuttuuden ja normaaliksi kokemisen lisäämisessä sekä markkinoiden luomisessa.
5. Metsä- ja energiateollisuuden puun käyttö lisääntyy tuotantoennusteiden mukaan voimakkaasti perinteisissä tuotteissa. Käyttö näyttäisi painottuvan kuitenkin nykyistä vahvemmin alemman jalostusarvon tuotteisiin, minkä seurauksesta tuotos ja arvonnäisyys kasvavat vain vähän.
 - Olemassa oleva metsäteollisuus luo mahdollisuuksia (rahoitus, raaka-aineet, infrastruktuuri) ns. uuden puupohjaisen biotalouden kehittämiseen. Metsäteollisuuden tuotannon kilpailukyky ja riittävä puun tarjonta ovatkin avainasemassa.
 - Yksistään raaka-aineen tuotanto ei riitä uusien korkean jalostusasteen tuotteiden tuotannon syntymiseen Suomessa. Jotta Suomelle ei jää vain raaka-aineen tuottajan rooli, on uusien tuotteiden tutkimukseen ja tuotekehitykseen suunnattava riittävästi panoksia.

LÄHTEET JA TAUSTA-AINEISTOT

- Antikainen, R., Lehtoranta, S., Luoma, P., Berghäll, E., Valve, H., Miller, T., Larvus, L., Pohjola, J., Laturi, J., Lintunen, J., Tamminen, S., Seppälä, J. ja Uusivuori, J. 2016. Biotalous ja cleantech Suomessa – strategioiden arviointi ja toimenpidesuosituksset. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 51/2016.
- Arhippainen, M. ja Pylkkänen, P. 2000. Kiinteistöveropohjan laajentaminen maa- ja metsätalouteen. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita N:o 34. Helsinki.
- Autio, M., Heiskanen, E. ja Heinonen, V. 2009. Narratives of 'green' consumers—the antihero, the environmental hero and the anarchist, *Journal of Consumer Behaviour* 8(1): 40–53.
- Baldwin, R. ja Cave, M. 1999. *Understanding Regulation: Theory, Strategy, and Practice*. Oxford University Press.
- Barber, N. A., Bishop, M. ja Gruen, T. 2014. Who pays more (or less) for pro-environmental consumer goods? Using the auction method to assess actual willingness-to-pay, *Journal of Environmental Psychology* 40: 218–227.
- Behavioural Insights Team 2014. *EAST: Four Simple Ways to Apply Behavioural Insights*, London: Behavioural Insights.
- Esala, L., Hietala, J. ja Huovari, J. 2012. Puurakentamisen yhteiskunnalliset vaikutukset, PTT raportteja 239. Pellervon taloustutkimus.
- Haltia, E. ja Kniivilä, M. 2017. Kuluttajien valinnat ja biotalouden tuotteet. PTT työpapereita 182, PTT. 43 s., www.ptt.fi
- HE 15/2014 vp. Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi uusiutuville energialähteillä tuotetun sähkön tuotantotuesta annetun lain muuttamisesta.
- HE 138/2014 vp. Hallituksen esitys Eduskunnalle kestävän metsätalouden määräaikaiseksi rahoituslaiksi sekä laeiksi kestävän metsätalouden rahoituksesta annetun lain ja kiinteistön yhteisomistajien osallistumisesta metsätalouden rahoituslainsäädännössä tarkoitettuun toimenpiteeseen annetun lain kumoamisesta sekä kestävän metsätalouden rahoituslain kumoamisesta.
- HE 108/2016 vp. Hallituksen esitys Eduskunnalle hankintamenettelyä koskevaksi lainsäädännöksi.
- HE 158/2016 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle metsälahjavähennystä koskevaksi lainsäädännöksi.
- Holopainen, J. 2016. *Changing institutions and consumer-driven development of forest products and services*. *Dissertationes Forestales* 223. 69 s.
- Holopainen J.M., Häyrinen, L., ja Toppinen, A. 2014. Consumer value dimensions for sustainable wood products: results from the Finnish retail sector. *Scandinavian Journal of Forest Research*. 29(4): 378–385.
- Hietala, J. ja Huovari, J. 2017. Puupohjaisen biotalouden taloudelliset vaikutukset ja näkymät. PTT työpapereita 184, PTT. 23 s., www.ptt.fi.
- Hurmekoski, E., Jonsson, R., Nord, T. 2015. Context, drivers, and future potential for wood-frame multi-story construction in Europe. *Technological Forecasting and Social Change* 99: 181-196.
- Kahneman, D., Knetsch, J.L., Thaler, R.H. 1991. Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status Quo Bias. *Journal of Economic Perspectives* 5 (1): 193–206.
- Kangas, H. 2014. *Opas selluloosa-nanomateriaaleihin*, VTT Technology 199.
- Kauppa- ja teollisuusministeriö 1999. *Kauppa- ja teollisuusministeriön julkaisuja 4/1999*. Uusiutuvien energialähteiden edistämishjelma. Helsinki.

- Kollmuss, A. ja Agyeman, J. 2002. Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?, *Environmental education research* 8(3): 239–260.
- Kotler, P. 2011. Reinventing marketing to manage the environmental imperative, *Journal of Marketing* 75(4): 132–135.
- Hänninen, H. ja Leppänen, J. 2016. Metsäverotuksen kehittämistarpeet metsä- ja elinkeinopolitiikan kannalta. Loppuraportti maa- ja metsätalousministeriölle. Harri Hänninen ja Jussi Leppänen (toim.). Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 27/2016.
- Lähteenoja, P. 2000. Metsäpolitiikka ja verotus. Suomalaisen lakimiesyhdistyksen julkaisuja.
- Maa- ja metsätalousministeriön bioenergiatuotannon työryhmä 2008. Bioenergia maa- ja metsätaloudessa. Muistio. Helsinki.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2008. Kansallinen metsäohjelma 2015. Lisää hyvinvointia monimuotoisista metsistä. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 3/2008. Valtioneuvoston periaatepäätös.
- MMM 2011:3. Metsätalokoon ja rakenteen kehittäminen. Työryhmän kannanotot (osa 1). Helsinki 2011.
- MMM 2012:1. Metsätalokoon ja rakenteen kehittäminen. Työryhmän loppuraportti. Helsinki 2012.
- Määttä, K. 2006. *Environmental Taxes: An Introductory Analysis*. Edward Elgar Publishing.
- Määttä, K. 2009. Oikeustaloustieteellinen näkökulma kotimaiseen lainvalmisteluun. Oikeuspoliittisen tutkimuslaitoksen tutkimuksia 242. Helsinki.
- Määttä, K. 2012. Economic and Legal General Report. Teoksessa Bolander, Jane (toim.). *Yearbook for Nordic Tax Research 2012. Tax Expenditures*. DJØF Publishing Copenhagen, 11 – 71.
- Määttä, K. 2016. Biokaasu, metsähake ja puupolttoaineet: Eräiden uusiutuvien energialähteiden sääntelystä ja sääntelyn kehittämistarpeista. PTT työpapereita 180, PTT. 87 s., www.ptt.fi
- Määttä, K. ja Hietala, J. 2016. Puun tarjonnan verokannustimet – vallitseva oikeustila ja sen kehittämisvaihtoehdot. PTT työpapereita 178, PTT. 72 s., www.ptt.fi
- Määttä, K., Hietala, J. ja Jutila, K. 2016. Puurakentaminen: sääntelyn kapeikot ja kehittämisvaihtoehdot. PTT työpapereita 177, PTT. 92 s., www.ptt.fi
- Määttä, K. ja Tala, J. 2015. Mitä sääntely maksaa. Sääntelytaakan ja lainsäädännön kustannusten tarkastelua. Edilex 13.3.2015.
- OECD 1991. *Environmental Policy: How to Apply Economic Instruments*. Paris.
- OECD 2011. *Taxation, Innovation and the Environment*. Available at www.oecd.org/env/taxes/innovation.
- Opschoor, J.B. ja Vos, H.B. 1989. *Economic instruments for Environmental Protection*. OECD, Paris.
- Pesola, A, Vanhanen, J., Karttunen, V., Kumpulainen, A., Hagström, M., Bröckl, M., Rönnlund, I. 2015. Energiasektorin cleantech-tekniologioiden vaikutukset ja mahdollisuudet. Loppuraportti. Gaia Consulting Oy.
- Pöyry Management Consulting Oy 2015. Teollisen bioteknologian kasvupolku Suomelle, Työ- ja elinkeinoministeriö 10/2015.
- Pöyry Management Consulting Oy 2016. Suomen metsäteollisuus 2015-2035, Pöyry, Loppuraportti.
- Rettie, R., Burchell, K. ja Barnham, C. 2014. Social normalisation: Using marketing to make green normal, *Journal of Consumer Behaviour* 13(1): 9–17.
- Rokka, J. ja Uusitalo, L. 2008. Preference for green packaging in consumer product choices—do consumers care?, *International Journal of Consumer Studies* 32(5): 516–525.
- Roy, D., Verplanken, B. ja Griffin, C. 2015. Making sense of sustainability: exploring the subjective meaning of sustainable consumption, *Applied Environmental Education & Communication* 14(3): 187–195.

Samson, A. 2014. The Behavioral Economics Guide 2014. 1st edition.

Skr. 2009/10:226. Regelförenklingsarbetet 2006 - 2010. Regeringens skrivelse.

Suomen biotalousstrategia, 2014. Kestävää kasvua biotaloudesta. Edita Prima Oy.

Suomen virallinen tilasto (SVT) 2016. Tutkimus- ja kehittämistoiminta [verkkojulkaisu]. Tilastokeskus.

Tahvanainen, A.-J., Adriaens, P. ja Assanis, D. 2016. On the Potential of the Bioeconomy as an Economic Growth Sector, ETLA Muistio 43.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2015. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 37/2015. Hankintalain kokonaisuudistuksen valmisteluryhmän mietintö.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2016. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 16/2016. Uusiutuvan energian tukijärjestelmän kehittämistyöryhmä. Energia ja ilmasto.

Valtion taloudellinen tutkimuskeskus 2010. Verotuet Suomessa 2009. Valmisteluraportit 5. Outi Kröger ja Timo Rauhanen (toim.).

VATT 2015. Verotuet 2014 – 2016 e. 28.9.2015.

VaVM 28/2016 vp - HE 158/2016 vp. Hallituksen esitys metsälahjavähennyksestä koskevaksi lainsäädännöksi.

HAASTATTELUT

Yrityshaastattelut:

Toimitusjohtaja Mika Uusimäki, Kannustalo Oy, 4.11.2015.

Toimitusjohtaja Jalo Poijula, Kontiotuote Oy, 17.11.2015.

Toimitusjohtaja Mika Airaksela, Rkl Reponen Oy, 20.11.2015.

Toimitusjohtaja Timo Mantila, Lakea Oy, 30.11.2015.

Chief Sustainability Officer Jyri Nieminen, Sweco Oy, 15.12.2015.

Toimitusjohtaja Juha Virta, Crosslam Oy, 16.12.2015.

Project director Tuomo Hynninen, Stora Enso Oyj, 18.12.2015.

Liiketoimintajohtaja Pertti Vanhala, Oulun Energia Oy, 19.4.2016

Hallituksen puheenjohtaja Mika Laine, Envor Group Oy, 21.4.2016

Hallituksen puheenjohtaja Mika Anttonen, St1 Oy, 28.4.2016

Toimitusjohtaja Mika Juvonen, BioKymppi Oy, 26.5.2016 (puhelimitse)

Kuntapäätäjät:

Hankintapäällikkö Mika Purmonen, Joensuun seudun hankintatoimi, Joensuu. 23.3.2016.

Apulaiskaupunginjohtaja (maankäyttö, rakentaminen ja ympäristö) Hannu Penttilä, Vantaan kaupunki. Vantaa, 5.4.2016.

Apulaiskaupunginjohtaja (kaupunkisuunnittelu- ja kiinteistötoimi) Anni Sinnemäki, Helsingin kaupunki. Helsinki, 14.4.2016.

Teknisen toimen johtaja (tekninen ja ympäristötoimi) Olli Isotalo, Espoon kaupunki. Espoo, 19.4.2016.

Keskustelut sidosryhmien kanssa:

Betoniteollisuus ry

Bioenergia ry

Etämetsänomistajien Liitto ry

Kemianteollisuus ry

Metsäteollisuus ry

MTK

Puuinfo Oy

Puutuoteteollisuus ry

Rakennusteollisuus RT ry

Öljy- ja biopolttoaineala ry

LIITE 1. OHJAUSKEINOT²⁰

1. Säännellä vai ei? Tarvitaanko ylipäänsä sääntelykeinoja eli päästäänkö toivottuihin lopputuloksiin markkinoiden omin toimin?
2. Riittääkö 0-vaihtoehto? Onko lainsäädäntöä aina muutettava vai riittäisikö esimerkiksi voimassa olevan biotalouslainsäädännön toimeenpanon tehostaminen?
3. Itse- ja yhteissääntely: Missä määrin riittävää on, että elinkeinonharjoittajat tai heidän yhdistyksensä laativat itselleen pelisäännöt biotaloudellisten tavoitteiden saavuttamiseksi?
4. Hallinnollinen ohjaus: Millä edellytyksin ja minkälaisissa olosuhteissa on tarkoituksenmukaista kieltää tietty toiminta tai edellyttää tiettyihin toimenpiteisiin ryhtymistä joko suoraan lakisääteisin tai viranomaisten antamin määräyksin?
5. Taloudellinen ohjaus: Millä edellytyksin on tarkoituksenmukaista soveltaa erityisesti ympäristö-, energia- ja muuta vero-ohjausta, taloudellisia tukia taikka päästökauppaa?
6. Ennako- vai jälkivalvonta: Onko biotalouslainsäädäntö rakennettava ensisijaisesti ennakkoon vaikuttavien ilmoitus- ja lupasäännösten varaan vai jälkikäteen vaikuttavien vahingonkorvauksen, rangaistusten tai hallinnollisten seuraamusmaksujen varaan?
7. Informaatio-ohjaus: Millä edellytyksin on perusteltua velvoittaa esimerkiksi tuotteen valmistajaa, maahantuojaa tai myyjää informoimaan tietyistä tuotteen ominaisuuksista? Missä olosuhteissa informaatio-ohjaus on riittävää eikä raskaampia ohjauskeinoja tarvita?
8. Sääntely-yhdistelmät: Minkälaisissa olosuhteissa on tarpeen soveltaa useita ohjauskeinoja rinnakkain biotaloudellisten tavoitteiden saavuttamiseksi? Milloin taas sääntelytoimien rinnakkainen soveltaminen johtaa ylisääntelyyn?
9. Kuinka pitkälle toimintavapauteen tulisi puuttua? kiellot > toimintaa rajoittavat määräykset > taloudelliset ohjauskeinot > informaatio-ohjaus > oikeudellisesti velvoittamaton sääntely
10. Joustavat vai tarkkarajaiset normit: Miten biotalousoikeudellisten normien sääntelytarkkuuden tulisi määräytyä?

²⁰ Ks. esimerkiksi Opschoor ja Vos (1989), OECD (1991) ja Määttä (2006).

LIITE 2. SÄÄNTELYSTANDARDIT²¹

1. Kustannustehokkuus: Pystytäänkö sääntelyllä tai muilla toimenpiteillä edistämään biotaloudellisia tavoitteita huokeimmalla mahdollisella tavalla? Tavoitteet joudutaan yleensä määrittelemään poliittisella tasolla.
2. Dynaaminen tehokkuus: Minkälaisella sääntelyllä ja toimenpiteillä edistetään parhaiten biotalouden teknisiä ja organisatorisia innovaatioita?
3. Vaikuttavuus: Pystytäänkö lainsäädännöllä saavuttamaan asetetut biotalouspoliittiset tavoitteet toivotussa aikataulussa? Analyysiin kuuluu tältä osin myös sääntelyn erinäisten sivuvaikutusten selvittäminen, ovatpa ne sitten haitallisia tai hyödyllisiä.²²
4. Ulkoinen joustavuus: Sopeutuuko oikeudellinen sääntely automaattisesti ulkoisissa olosuhteissa tapahtuviin muutoksiin, kuten inflaatioon, taloudelliseen kasvuun, muussa lainsäädännössä tapahtuviin muutoksiin ja teknologian kehitykseen?
5. Normatiivinen joustavuus: Kuinka helppoa lainsäädäntöä on muuttaa, jos lain taustalla olevat yhteiskuntapoliittiset tavoitteet muuttuvat tai ellei laki pysty saavuttamaan sille asetettuja tavoitteita toivotulla tavalla?
6. Operationaalinen joustavuus: Kuinka vapaasti toiminnanharjoittajat saavat valita ne tekniset, organisatoriset ja muut keinot, joilla he pyrkivät lainsäädännön tavoitteiden mukaisiin lopputuloksiin?
7. Sääntelytaakan pitäminen kohtuullisena: Sääntelyvaihtoehdoista on pyrittävä valitsemaan se, joka minimoi sääntelytaakan suuruuden. Sääntelytaakalla tarkoitetaan kaikista lakisääteisistä velvollisuuksista aiheutuvia kustannuksia; ei siis pelkästään hallinnollista taakkaa, joka aiheutuu lakisääteisistä tiedonantovelvoitteista.
8. Oikeudenmukaisuus: Millä tavoin biotaloudellinen sääntely vaikuttaa tulonjakoon yhteiskunnassa? Millä tavoin turvataan, että biotaloudellinen sääntely on horisontaalisesti ja vertikaalisesti oikeudenmukaista?
9. Muina sääntelystandardeina voidaan mainita esimerkiksi
 - neutraliteettiperiaate, jonka mukaan toiminnanharjoittajia käsitellään oikeusjärjestelmässä tasapuolisesti ja
 - opportunistisen käyttäytymisen torjuminen, kuten erityisesti lain kiertämisen ennalta ehkäisy.

²¹ Ks. esimerkiksi Opschoor ja Vos (1989), OECD (1991) ja Määttä (2006).

²² Yllä mainittuun liittyen on samalla syytä korostaa kustannus-hyötyanalyysin asemaa.



VALTIONEUVOSTON
SELVITYS- JA TUTKIMUSTOIMINTA

tietokayttoon.fi

ISSN 2342-6799 (pdf)
ISBN 978-952-287-348-4 (pdf)

