

Ilmastopolitiikan ja muun yhteiskuntapolitiikan koherenssi

**Ristiriidat ja synergiat metsäbioenergiaan ja
elintarvikeketjuihin vaikuttavissa politiikkatoimissa**

**Paula Kivimaa, Suvi Huttunen, Mikael Hildén,
Jani Laturi, Heikki Lehtonen, Johanna Pohjola,
Jussi Uusivuori ja Yrjö Virtanen**

YMPÄRISTÖN-
SUOJELU



Ilmastopolitiikan ja muun yhteiskuntapolitiikan koherenssi

**Ristiriidat ja synergiat metsäbioenergiaan ja
elintarvikeketjuihin vaikuttavissa politiikkatoimissa**

**Paula Kivimaa, Suvi Huttunen, Mikael Hildén,
Jani Laturi, Heikki Lehtonen, Johanna Pohjola,
Jussi Uusivuori ja Yrjö Virtanen**



S Y K E

Suomen ympäristö 34 | 2012
Suomen ympäristökeskus

Kansikuva: Ilkka Heikkinen, 2010.
Taitto: Liisa Lamminpää

Julkaisu on saatavana vain internetistä:
www.ymparisto.fi/julkaisut

ISBN 978-952-11-4090-7 (PDF)
ISSN 1796-1637(verkkoj.)

ESIPUHE

Vuonna 2009 valmistunut ilmasto- ja energiapoliittinen selonteko toi esille ilmasto- ja energiapolitiikan valtavirtaistamisen keskeisenä tekijänä vähäpäästöiseen yhteiskuntaan siirtymisessä, ja osoitti, että yhtenä tavoitteena on ”välttää tarpeettomia politiikkaristiriitoja ja vahvistaa eri toimien synergioita”. Tarve tämääntyypiselle politiikkakohereensille tuotiin esille myös Sektoritutkimuksen neuvottelukunnan ilmasto- ja energiapolitiikkaa koskevassa tutkimushankehaussa vuonna 2010. Sen puitteissa Suomen ympäristökeskus SYKE, Metsäntutkimuslaitos Metla ja Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT toteuttivat vuosina 2010 - 2012 yhteistyössä hankkeen *Ilmastopolitiikan ja muun yhteiskuntapolitiikan koherenssi: ristiriidat ja synergiat metsäbioenergiaan ja elintarviketekijuihin vaikuttavissa politiikkatoimissa* (IlpoKohe), jonka tuloksia esitellään tässä raportissa. Hanke sai rahoitusta maa- ja metsätalousministeriöltä sekä ympäristöministeriöltä. Näiden ministeriöiden lisäksi työ- ja elinkeinoministeriö oli edustettuna hankkeen ohjausryhmässä.

Hankkeen vastuullisena johtajana toimi erikoistutkija Paula Kivimaa ja hankkeen muina toteuttajina SYKEssä professori Mikael Hildén ja tutkija Suvi Huttunen. SYKEN vastuulla hankkeessa oli koordinoiminen ja yleisten tulkintojen lisäksi kahden työpajan järjestäminen yhteistyössä Metlan ja MTT:n kanssa, metsäbioenergiaan liittyvä ohjelma- ja strategiatason analyysi sekä toimija-analyysi, jonka toteutuksesta vastasi erityisesti Suvi Huttunen. Professori Jussi Uusivuori, erikoistutkija Johanna Pohjola (SYKEssä 1.12.2011 lähtien) ja tutkijat Jani Laturi ja Jussi Lintunen Metlasta vastasivat erityisesti bioenergiaan liittyvien ohjauskeinojen mallianalysistä. Professori Heikki Lehtonen tarkasteli elintarviketekijuihin liittyvää politiikkakohereensia lihan tuotannon kysynnän ja pellonraivauksen näkökulmista, sekä vastasi pellonraivaukseen liittyvän työpajan toteutuksesta. Vanhempi tutkija Yrjö Virtanen toteutti ravitsemuspolitiikkaan ja ruokavalion kehitykseen liittyvän analyysin. Hankkeen tuloksena tuotettiin suosituksia siitä, miten politiikkakohereensia voitaisiin parantaa. Kohereensitarkasteluja tehtiin sekä politiikkatoimenpiteiden että toimijoiden näkökulmasta.

Suosituksset

Tehdyn tarkastelun pohjalta voidaan johtaa yleisiä suosituksia politiikkakoherenssin parantamiseksi. Nämä liittyvät ristiriitojen ja synergioiden tunnistamiseen politiikan valmisteluvaiheessa ja osallistamisen kehittämiseen.

- 1. Systemaattisen ristiriita- ja synergia-analyysin tulisi olla olennainen osa strategiaprosesseja ja politiikan vaikutusten arviointia. Mahdollisia ristiriitoja ja synergioita tulisi tarkastella tavoitteiden ja ohjauskeinojen tasoilla ja samalla arvioida miten muut ulkopuoliset tekijät voivat vaikuttaa kehitykseen.**

Mahdollisten ristiriitojen ja synergioiden tunnistamisessa on tärkeää käyttää useita eri menetelmiä, sillä eri näkökulmista (politiikka- ja toimijatasot) ja aineistoista (kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen) tuotetuilla tuloksilla saadaan kattavampi kuva mahdollisista ongelmista ja niiden suuruusluokista/koosta. On myös tärkeää ottaa huomioon eri tasoja. Esimerkiksi «kotimainen» ilmastopoliittinen koherenssi ei välttämättä edistä parhaimpia globaaleja päästövähennyksiä.

- 2. Alueellisia toimijoita tulisi osallistaa nykyistä kattavammin ohjauskeinojen valmistelu- ja arviointiprosesseissa koherenssiongelmiin tunnistamiseksi (vrt. esim. Iso-Britannian consultation process).**

Tarkastelut osoittivat, että koherenssiongelmat voivat ilmetä alueellisesti rajatuilla alueilla. Tehokas tapa tunnistaa näitä ongelmia politiikan valmistelussa ja arvioinnissa on parantaa alueellisten toimijoiden mahdollisuuksia tuoda esiin havaintojaan ja näkemyksiään. Sekä ristiriita- ja synergia-analyysia että toimijoiden osallistamista yhdistävänä keinona voisi toimia valmisteltujen ja systemaattisesti johdettujen keskustelujen järjestäminen, joihin osallistuvat sekä hallinnon edustajat että sidosryhmien edustajia. Keskustelut lisäävät asianosaisten tietoisuutta ja ymmärrystä koherenssiongelmiin ulottuvuuksista, auttaen näin ongelmien vähentämistä ja ratkaisujen löytämistä. Myös tässä tutkimuksessa käytetyt kirjoituspyynnöt voivat tuoda esiin tärkeitä näkökohtia paremmin kuin esimerkiksi muodolliset kuulemis- ja lausuntopyyntömenettelyt.

- 3. Ilmastopoliittisten linjausten ja tukijärjestelmien valmistelussa tulisi lisätä erilaisten mallien käyttöä politiikan valmistelijoiden ja eri toimijoiden välisen vuoropuhelun edistämiseksi.**

Tähän asti ilmastopolitiikan valmistelussa on käytetty pääsääntöisesti kansantaloudellisia ja energiajärjestelmää kuvaavia malleja, joiden avulla voidaan tunnistaa vain osa mahdollisista koherenssiongelmissa. Tässä tutkimuksessa on osoitettu, että hyödyntämällä erilaisia malleja voidaan tarkastella koherenssikysymyksiä monipuolisesti eri tasolla.

Tutkimuksessa havaittiin koherenssiongelmiä tarkastelluilla osa-alueilla. Tutkimukseen varattujen voimavarojen puitteissa ei ollut mahdollista kehittää ratkaisuja koherenssi-ongelmiin, mutta tulosten perusteella on mahdollista tunnistaa seuraavia suuntaviivoja ratkaisujen löytämiseksi ja uusien ongelmien välttämiseksi.

4. Metsäbioenergian edistystoimia suunnitellessa tulisi tarkastella nykyistä yksityiskohtaisemmin pienen ja suuren mittakaavan tuotannon välisiä eroja ja sisällyttää myös materiaalitehokkuusnäkökulma elinkaaritarkasteluja hyödyntämällä.

Energiatuotantojärjestelmän monipuolisuus aiheuttaa sen, että politiikka-toimet koetaan helposti jopa sektorin sisällä epäkoherentteina, kuten tämän tutkimuksen toimijatarkastelu on osoittanut. Ongelmia ei voida poistaa kokonaan, mutta läpinäkyvillä tarkasteluilla voidaan lisätä ymmärrystä ohjauksen sisällöstä ja tavoitteista.

5. Kansallinen metsäohjelma (MMM) ja Metsäalan strateginen ohjelma (TEM) tulisi yhdistää ilmastokoherenssin ja sivuvaikutusten hallinnan vuoksi.

Tämä tutkimus osoittaa kuinka paljon erilaisia kytkentöjä on metsätalouden ja laajemman metsäalan välillä. Erityisesti ilmastopoliittisen mutta myös yleisemmän politiikka-alueiden koherenssin edistämiseksi olisi perusteltua laatia kokonaistarkastelu ja -strategia, siitäkin huolimatta, että mm. edellä ehdotetun ristiriita- ja synergiatarkastelun vaativuus kasvaa.

6. Tunnistettuja ilmastopoliittisia synergiaetuja tulisi hyödyntää nykyistä selvemmin ja niitä tulisi vahvistaa myös muiden politiikka-alueiden avulla. Ilmastopolitiikan ja ravitsemuspolitiikan neuvonnan synergiaa on mahdollista lisätä tukemalla sitä maatalouspolitiikalla.

Tutkimuksessa todettua ilmastopolitiikan ja ravitsemuspolitiikan tavoitteiden yhdenmukaisuutta voidaan pitää osittain onnekkaana sattumana. Siirtymistä kasvispainotteiseen ruokavalioon voidaan pitää laajemmin globaalin kestävän kehityksen mukaisena ratkaisuna ja siksi olisi perusteltua suunnata aktiivisesti maatalouspolitiikan keinovalikoimaa samaan suuntaan. Tämä on tarpeellista, koska tutkimus osoittaa myös, että pelkän ravitsemuspolitiikan vaikuttavuus on ilmastotavoitteiden näkökulmasta katsottuna verrattain heikko.

7. Maataloustuotannon ohjauksen kehittämisessä tulisi ottaa huomioon se, että maatalouden alueellisella kehityksellä on merkitystä ilmastonmuutoksen hillintä- ja sopeutumistavoitteiden saavuttamisen kannalta.

Tämä tutkimus on osoittanut, että ilmastopolitiikan kannalta ei ole yhden-
tekevää missä eri tuotantomuodot laajentuvat ja miten ne kehittyvät. Koherenssiongelmiä syntyy, kun muiden tavoitteiden mukainen ohjaus edistää välillisesti esimerkiksi pellonraivausta eloperäisillä mailla. Ristiriidat tulisi tiedostaa ja aktiivisesti vähentää niitä maatalouspolitiikan uudistamisessa.

- 8. Ilmastopolitiikan ja maatalouspolitiikan koherenssin lisäämiseksi tulisi aktiivisesti etsiä pellonraivauspainetta vähentäviä teknisiä ja hallinnollisia ratkaisuja, joihin voi liittyä uusia tilajärjestelyjä tai lannanprosessointimenetelmiä. Osaratkaisuja voi myös löytyä ympäristöpolitiikan alueelta, esimerkiksi ympäristölupaehjoja ja -prosesseja muuttamalla siten, että peltojen raivaustarve vähenee ja raivauskynnys nousee.**

Pellonraivaus on konkreettinen ongelma ilmastopolitiikan ja myös vesiensuojelun kannalta. Tutkimuksessa tunnistettiin joitakin ratkaisumahdollisuuksia, mutta samalla todettiin, että yksikään ratkaisusta ei ole helppo toteuttaa. Ratkaisu voi koostua monista osaratkaisuksista, jotka yhdessä vähentävät pellonraivauspainetta. Hallinnolliset toimet liittyvät ensi sijassa kotieläininvestoinneille myönnettäviin ympäristölupuihin, joissa kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisenäkökulman tulisi koskea yksittäisen tilojen lisäksi koko aluetta, jolla maatila toimii. Tässä taas tilusjärjestelyjen parantaminen on yksi keskeinen näkökulma, jota kautta maatila voi saada apua tuotannon järjeistämiseen myös eri ympäristötavoitteet huomioivalla tavalla. Lannan prosessoinnin, sekä koneistuksen että toimintatapojen, kehittäminen paremmin erilaisille maatiloille sovellettavaksi edellyttää toimivien esimerkkien ja hyvien käytäntöjen dokumentointia ja näin saadun tiedon saattamista viljelijöiden tietoon.

- 9. Tulisi luoda uusia edellytyksiä (mm. lainsäädännössä) toimijoille lisätä ilmastopolitiikan koherenssia toimenpiteiden tasolla. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi alueellinen lanta- ja maapörssi pellonraivaustarpeen vähentämiseksi tai metsäkauppatapojen kehittäminen.**

Tutkimuksessa todettiin, että politiikkakoherenssi tai sen puute koetaan viime kädessä toimijatasolla. Etukäteen suunniteltuja täysin koherentteja politiikkaratkaisuja on lähes mahdoton laatia. Sen sijaan voidaan, tunnistamalla mahdollisia ristiriitoja ja synergioita etukäteen, luoda ratkaisuja, jotka edistävät toimijälähtöistä ilmastopoliittista koherenssia.

SISÄLLYS

Suosituks	4
Sisällys	7
1 Johdanto	8
2 Koherenssin eri muodot	9
2.1 Hallinnonalojen välinen koherenssi (horisontaalinen)	10
2.2 Hallinnonalakohtainen sekä eri politiikan tasojen välinen koherenssi (vertikaalinen)	11
2.3 Ajallinen koherenssi	11
3 Metsäbioenergia	13
3.1 Tarkastelukohteen määrittely ja menetelmät	13
Tarkastelukohde	13
Menetelmät koherenssin arvioimiseksi	14
3.2 Metsäbioenergiaan tuotantoon ja käyttöön vaikuttavien ohjauskeinojen kehitys	15
Ohjelmat ja strategiat	15
Metsäbioenergian käyttöä tukevat ohjauskeinot	18
3.3 Ohjauskeinojen mallianalyysi	19
3.4 Toimijanäkökulma koherenssiin	22
Metsäbioenergian tuotanto, ilmastonmuutos ja muut metsien käyttötavat	22
Metsäbioenergian edistämisen politiikka	24
3.5 Yhteenveto havainnoista	26
4 Elintarvikeketjut	29
4.1 Ravitsemuspolitiikan ja ruokavalion kehitys ilmastonäkökulmasta	29
Ravitsemuspolitiikka	29
Ruokavalion kehitys	30
Ravitsemussuosituksen ilmastovaikutuksen arvioiminen	32
Ravitsemussuosituksen ilmastovaikutukset	33
Lihan kysynnän vähenemisen vaikutukset maataloustuotantoon	34
4.2 Pellonraivaus	36
Tarkastelukohteen määrittely ja menetelmät	36
Ohjauskeinojen ja käytäntöjen kehitys	37
Työpajakeskustelun tulokset	39
4.3 Yhteenveto havainnoista	41
5 Yhdistetty tulosten tarkastelu	43
5.1 Havainnot koherenssiongelmista ja onnistuneista yhdistelmistä	43
5.2 Menetelmät koherenssin arvioimiseksi	45
Liitteet	50
Liite 1. Lisätietoja FinFEP-mallista	50
Liite 2: Kirjoituspyyntö metsäkeskusten energianeuvojille	51
Liite 3. Metsäbioenergia-aiheisen työpajan kutsu ja ohjelma	52
Liite 4. Pellonraivaus-aiheisen työpajan ohjelma	53
Kuvailulehdet	55
Kuvailulehti	55
Presentationsblad	56
Documentation page	57

1 Johdanto

Politiikan koherenssilla tarkoitetaan yleisellä tasolla sitä, että eri politiikka-alueet ja ohjauskeinot ovat sopusoinnussa keskenään: julkisen vallan ohjaustoimenpiteet antavat yhteiskunnallisille toimijoille ristiriidattomia signaaleja ja kannustimia, jotka edistävät yhteiskunnassa asetettujen tavoitteiden saavuttamista. Ilmastopolitiikan ja muun yhteiskuntapolitiikan koherenssi on tärkeää sekä taloudellisen tehokkuuden että politiikan vaikuttavuuden kannalta. Ilmastotavoitteiden näkökulmasta väärään suuntaan kannustavat politiikkatoimenpiteet lisäävät ilmastopolitiikan kustannuksia vähentämällä ilmastopolitiikan tuloksellisuutta, luomalla tarvetta kehittää uusia ohjauskeinoja, tai nostamalla tukitarpeita (mm. VTV 2011). Täydellistä koherenssia kaikkien ohjauskeinojen välillä ei ole mahdollista saavuttaa yhteiskuntapoliittisten tavoitteiden moninaisuudesta johtuen, mutta mahdollisia koherenssiongelmia tulisi tunnistaa ja mahdollisuuksien mukaan poistaa tai rajoittaa.

Julkisen hallinnon erikoistuminen ja sektoreita korostava rakenne vaikeuttavat usein koherenssin saavuttamista (Peters 2006). Maiden hallitusten vaikeimpia tehtäviä on puuttua tehokkaasti asioihin, jotka vaativat poikkihallinnollista otetta (Boukaert ym. 2000). Poikkihallinnollisuuteen liittyy väistämättä koherenssikysymyksiä ja politiikkakoherenssi onkin ollut muun muassa OECD:n asialistalla jo pitkään (OECD 2002, 2003). Poliittikkakoherenssia on myös sivuttu EU:n vaatimuksissa paremmin integroida ympäristötavoitteet EU:n muihin politiikka-alueisiin (Euroopan Komissio, 1998). Uudet poikkihallinnolliset yhteiskunnalliset haasteet pitävät kysymyksen ajankohtaisena. Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen onkin esimerkki politiikan uudehkosta osa-alueesta, jota ei voida tarkastella vain yhden tai kahden sektorin näkökulmasta. Esimerkiksi ilmastopäästöjen vähentämisen nimissä tehdyillä EU:n bioenergian lisäystavoitteilla on suora seuraus maankäytölle, mikä hankaloittaa biodiversitetin ylläpitotavoitteiden saavuttamista sekä EU:n sisällä että sen ulkopuolella (Nilsson ja Persson 2012).

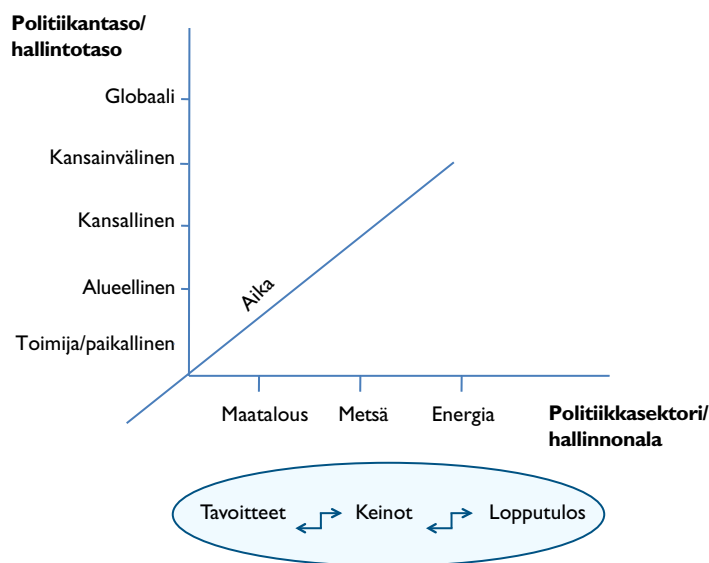
Suomen ympäristökeskuksen, Metsäntutkimuslaitoksen sekä Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen tutkijoiden toteuttamassa hankkeessa *”Ilmastopolitiikan ja muun yhteiskuntapolitiikan koherenssi: Ristiriidat ja synergiat metsäbioenergiaan ja elintarviketajuihin vaikuttavissa politiikkatoimissa”* on pyritty eri menetelmin tunnistamaan ristiriitoja ja synergiaetuja ilmastopolitiikan ja muun yhteiskuntapolitiikan toimien välillä valittujen esimerkkitarkastelujen avulla. Hankkeen tavoitteena on ollut tarkastella koherenssia sekä politiikkatoimien että toimijoiden näkökulmista, ja tuottaa tietoa siitä, miten koherenssia voitaisiin lisätä. Tarkastelu keskittyi pääosin kotimaisiin politiikkatoimiin ja toimijoihin. Hanke on edistänyt keskustelua eri toimijoiden välillä sekä tuottanut ratkaisuehdotuksia koherenssin parantamiseksi. Hanke on myös luonut tutkimuslaitosten välisen verkoston koherenssin tutkimiseksi, ja työn perusteella on tunnistettu aiheeseen liittyviä jatkotutkimustarpeita. Hankkeen ohjausryhmässä ovat olleet mukana Aimo Aalto työ- ja elinkeinoministeriöstä, Antero Honkasalo ja Tarja Haaranen ympäristöministeriöstä sekä Hanna Mattila ja Mikko Peltola maa- ja metsätalousministeriöstä. Tässä raportissa vedetään yhteen hankkeen tulokset, arvioidaan eri menetelmiä koherenssin selvittämiseksi, sekä esitetään politiikkasuosituksia erityisesti hankkeen esimerkkisektoreihin liittyen.

2 Koherenssin eri muodot

Politiikassa saavutetaan koherenssia, kun eri politiikka-alueet, -tavoitteet ja -keinot antavat yhteiskunnallisille toimijoille johdonmukaisia viestejä toivotusta yhteiskuntakehityksestä (May 2006, Mickwitz ym. 2009). Käytännössä koherenssilla usein tarkoitetaan toisiaan tukevien politiikkakeinojen järjestelmällistä edistämistä hallinnonalat ja organisaatorajat ylittävästi (Jones 2002). On kuitenkin tärkeää ottaa huomioon, että varsinaisten politiikkakeinojen lisäksi esimerkiksi yleisemmät poliittiset strategiat ja niiden tavoitteet luovat kannustimia toimijoille. Parhaimmassa tapauksessa tämä voi johtaa prosessiin, jossa tavoitteet ja keinot määritellään uudelleen synergioiden luomiseksi (Whinsip 2006), lisäten yksittäisten toimien vaikuttavuutta. On myös mahdollista, että eräät yleiset tavoitteet ovat ristiriidassa yksittäisten politiikkatoimien kanssa.

Laajasti tulkittuna politiikkakoherenssi viittaa siihen, että politiikan toimijoille antamien viestien tulisi olla johdonmukaisia myös politiikan tasot ylittävästi sekä pitkällä aikajänteellä. Täten politiikkakoherenssin ulottuvuuksia voidaan määritellä ainakin neljä: 1) hallinnonalakohtainen, 2) hallinnonalojen välinen, 3) eri hallintotason välinen, sekä (4) ajallinen (kuva 1). Lisäksi politiikan koherenssi voi näyttäytyä politiikan kohteena olevan toimijan näkökulmasta hyvin erilaiselta kuin hallinnonalan strategisten linjausten tasolta tarkasteltuna.

Täydellistä koherenssia jokaisen tavoitteen kannalta on mahdotonta saavuttaa, koska yhteiskunnassa on poliittisella tasolla asetettu monenlaisia tavoitteita, joita tavoitellaan samanaikaisesti. On kuitenkin tärkeää tunnistaa ilmeisiä ristiriitoja politiikka-



Kuva 1. Politiikkakoherenssin ulottuvuudet.

alueiden välillä ja sisällä. Ilmastopolitiikan alueella erityisen tärkeää on tunnistaa ne politiikkatoimet, joiden seurauksena kasvihuonekaasupäästöjä ei rajoiteta tai tarkoituksenmukaista sopeutumista ilmastonmuutokseen ei tapahdu. Lisäksi on hyödyllistä tunnistaa mahdollisia ristiriitoja politiikkatavoitteiden ja niiden edistämiseksi suunnattujen resurssien välillä, jotta politiikan johdonmukaisuutta ja vaikuttavuutta voidaan lisätä.

Politiikkakoherenssin voidaan erityisesti ajatella tähtäävän politiikkatavoitteiden ja -keinojen johdonmukaisuuteen hallinnonalojen sisällä sekä hallinnonalojen välillä. Poliittikkaintegraation, joka viittaa tiettyjen politiikkatavoitteiden omaksumiseen usealla politiikka-alueella (ns. valtavirtaistaminen)¹, voidaan nähdä tukevan politiikkakoherenssia, kun hallinnonalat sisäistävät tiettyjä yleisiä tavoitteita. Laaja poliittikkaintegraatio ei kuitenkaan sinänsä ole välttämätöntä poliittikkakoherenssille, jos politiikka-alueet eivät sisällä keskinäisiä ristiriitoja. Toisaalta poliittikkaintegraatio ei myöskään ole aina riittävää koherenssin aikaansaamiseksi, sillä integrointi saattaa koskea vain rajattua tavoitetta, joka ei juuri muuta pääasiallista toimintaa.

2.1

Hallinnonalojen välinen koherenssi (horisontaalinen)

Hallinnonalojen tai politiikan alueiden välinen koherenssi – tai sen puute – toteutuu eri tavoin: politiikkatavoitteiden, -strategioiden, -keinojen tai politiikan toimeenpanon välillä. Poliittikkatavoitteiden erilaisuudesta johtuvaan koherenssin puutteeseen on hankala puuttua, jos ristiriitaisuuksia aiheuttavat tavoitteet, kuten ympäristön suojeleminen ja talouskasvun edistäminen, nähdään kaikki yhteiskunnallisesti tärkeiksi. Sen sijaan ristiriitoja poliittikkakeinojen ja toimeenpanon tasoilla olisi hyvä pyrkiä vähentämään vaihtoehtoisia ratkaisuja selvittämällä ja niistä keskustelemalla. Esimerkiksi puun energiakäytön lisääminen talokohtaista puulämmitystä lisäämällä on usein ristiriidassa terveyssyistä tavoitellun hiukkaspäästöjen vähentämisen kanssa, vaikka ylemmän tason ilmastotavoitteet ja kotimaisen energian lisäämistavoitteet eivät sinänsä ole ristiriidassa terveyden edistämisen kanssa. Kyse on siis usein keinoista, joilla ylemmän tason tavoitteisiin pyritään.

Hallinnonalojen välinen koherenssi saattaa olla myös riippuvainen eri hallinnonalojen näkökulmista ja toimintatavoista, ja niiden yhteensovittavuudesta. Koherenssin lisäämistä voi vaikeuttaa se, että eri hallinnonalojen piirissä poikkihallinnollisia ongelmia nähdään eri tavoin. Toisen hallinnonalan lähestymistapaa voi olla vaikea ymmärtää tai sitä ei haluta hyväksyä, koska se on ristiriidassa oman hallinnonalan toimintatavan kanssa.

Eri hallinnonaloilla on erilainen suhde kohderyhmiin. Tämä vaikuttaa kohderyhmien vastaanottavuuteen suhteessa hallinnonaloilta tuleviin viesteihin, sekä myös siihen, mikä koetaan johdonmukaiseksi ja mikä ei. Esimerkiksi Suomessa maanviljelijät ovat olleet vastaanottavaisempia maa- ja metsätalouspolitiikan piiristä tulevalle ohjaukselle. Sen sijaan ympäristöhallinnon alalta tulevaa ohjausta on usein vastustettu. Tämä liittyy usein asian ristiriitaisuuteen paikallisten toimijoiden toimintatapojen, arvojen ja itseymmärryksen kanssa. (esim. Natura-prosessi, Hiedanpää 2005)

¹ ”Ilmastopolitiikan valtavirtaistaminen tarkoittaa sitä, että myös ne hallinnon toimijat, joiden päätehtävät eivät liity ilmastonmuutoksen hillintään tai siihen sopeutumiseen, edistävät omalla toiminnallaan näitä tavoitteita.” (Mickwitz ym. 2009).

2.2

Hallinnonalakohtainen sekä eri politiikan tasojen välinen koherenssi (vertikaalinen)

Hallinnonalakohtaisesti politiikan koherenssi tarkoittaa sitä, että kaikkiin hallinnon-alan tavoitteisiin pyritään antamalla toimijoille keskenään johdonmukaisia viestejä. Tehtävä on vaativa, koska johdonmukaisuus voi vaatia tavoitteiden ja keinojen yksityiskohtaista arviointia. Esimerkiksi ilmastopoliittisiin tavoitteisiin voidaan pyrkiä edistämällä bioenergian käyttöä, joka pienessä mittakaavassa on ongelmaton, mutta joka laajasti toteutettuna voi uhata luonnon monimuotoisuustavoitteiden saavuttamista. Koherenssin ylläpitäminen edellyttää yhteisten reunaehtojen asettamista. Tämän lisäksi johdonmukaisuus hallinnonalalla edellyttää sitä, että politiikkakeinot ja resurssit vastaavat asetettuja politiikkatavoitteita. Koherenssin puutetta saattaa aiheutua muun muassa siitä, että tavoitteiden asettaja on eri kuin niiden pääasiallinen toimeenpanija. Tästä hyvänä esimerkkinä toimivat liikenteen päästövähennys- ja yhdyskuntarakenteen eheyttämistavoitteet, joiden toimeenpano on laajasti riippuvainen kuntatason päätöksenteosta sekä väyläratkaisuista. Täten vertikaalinen koherenssi, jolla tarkoitetaan eri politiikan tasoilla ilmenevää johdonmukaisuutta, kytkeytyy myös hallinnonalojen välisen koherenssin toteutumiseen.

2.3

Ajallinen koherenssi

Politiikan johdonmukaisuudella ajan kuluessa on myös merkitystä politiikkakoherenssiin, erityisesti toimijoiden näkökulmasta. Toimijat tekevät päätöksiä perustuen menneisiin kokemuksiin sekä tulevaisuuden odotuksiin. Poliitiikan ennustettavuus onkin havaittu yhdeksi keskeisimmistä ympäristöinnovaatioita edistävästä tekijöistä (esim. Kivimaa 2008, Kemp ja Pontoglio 2011). Ennustettavuus tarkoittaa käytännössä sitä, että toimijat voivat luottaa politiikan ohjauslinjojen säilyvän suhteellisen pysyvinä, ilman yhtäkkisiä poikkeamia tai sahausliikettä. Tämän vuoksi on olennaista tarkastella paitsi olemassa olevia ohjelmia, myös ohjaukseen liittyvää pidempiaikaista politiikkakehitystä. Ennustettavuus ei kuitenkaan ole ongelmaton, sillä politiikan täytyy pystyä myös reagoimaan yllättäviin ja vaikeisiin haasteisiin.



3 Metsäbioenergia

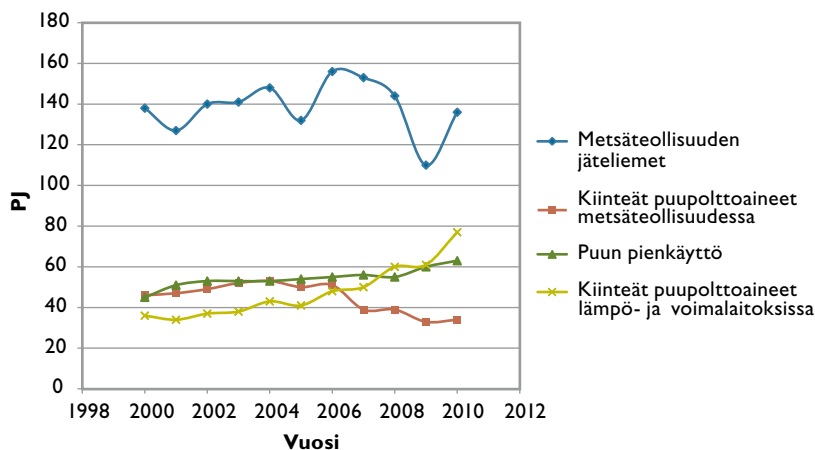
3.1

Tarkastelukohteen määrittely ja menetelmät

Tarkastelukohde

Metsäbioenergialla tarkoitetaan puuperäisiä energialähteitä. Näihin lukeutuvat metsästä suoraan energiantuotantoon käytettävä pienpuu, hakkuutähteet sekä kannot. Lisäksi metsäteollisuuden sivutuotteista tuotettu energia lasketaan metsäbioenergiaksi. Erilaisten metsäbioenergialähteiden käyttö on osin eriytynyt eri kokoluokkien laitoksiin. Pienpuuta käytetään pääosin pientaloissa ja pienen mittakaavan laitoksissa, suuremmissa laitoksissa käytetään hakkuutähteitä ja myös kantoja. Metsäteollisuuden sivutuotteet käytetään pääosin metsäteollisuuden omissa laitoksissa. Metsäbioenergian käyttäjänä ja tuottajana metsäteollisuus nousi Suomessa avainasemaan 1990-luvulla (kuva 2). 2000-luvulla metsäbiomassan suora käyttö on lisääntynyt etenkin lämpö- ja voimalaitoksissa. Uusiutuvan energian velvoitepaketissa metsäbioenergian tuotannon kasvun tavoitteet kohdistuvat metsäteollisuudesta erillisiin lämpö- ja voimalaitoksiin sekä jossain määrin myös liikennepolttoainekäyttöön.

Metsäbioenergian käyttöön liittyy synergioita ja konflikteja muiden metsän käyttökohteiden välillä. Vaikka metsäbioenergia on uusiutuva luonnonvara, sen käyttö alentaa puuston ja puubiomassan määrää metsissä. Tämä voi olla ristiriidassa biodiversiteetin (Siitonen 2008) ja metsien hiilivarannon turvaamisen kanssa (Liski ym. 2011). Metsäbioenergian lähteellä ja käyttömäärillä on vaikutusta siihen miten suuria ja pitkäikäisiä nämä vaikutukset ovat metsissä. Metsäbioenergiaksi voidaan käyttää ainespuuksi kelpaavaa puuta, jolloin sen käyttö nostaa metsäteollisuuden puunhankinnan kustannuksia.



Kuva 2. Metsäbioenergian käyttö energiantuotannossa 1998 - 2011 (Metla 2011).

Metsien virkistys- ja matkailukäyttö, johon bioenergian korjuu vaikuttaa paikallisesti ja vaihtelevasti, on lisääntynyt 2000-luvulla (Hetemäki ym. 2011). Metsätähteiden korjuun on todettu helpottavan virkistyskäyttöä, mutta tähdekasoista koetaan olevan maisemallista haittaa (Karjalainen ja Sievänen 2008).

Fossiilisten energialähteiden korvaamisessa metsäbioenergialla on ilmastonmuutoksen hillinnän kannalta hyödyllisiä vaikutuksia. Ilmastopolitiikassa metsäbioenergia katsotaankin edelleen kasvihuonekaasupäästöiltään neutraaliksi ja uusiutuvaksi energiamuodoksi, vaikka sillä on vaikutuksia metsien hiilitaseisiin (Liski ym. 2011). Jos puu jätetään hakkaamatta, kasvava metsä on hiilinielu. Puuta voidaan myös käyttää korvaamaan päästöintensiivisiä materiaaleja esimerkiksi rakentamisessa. Tällöin puutuotteet toimivat hiilivarastoina. Ilmastopolitiikassa on kannusteita puun suosimiseen materiaalina edellyttäen, että kilpailevat päästöintensiiviset materiaalit on valmistettu päästökauppaan kuuluvalla teollisuudenalalla kuten sementtiteollisuudessa. Puutuotteiden hiilivarastot otetaan huomioon ilmastopimuksen raportoinnissa, mutta ei päästötavoitteen saavuttamisessa.

Menetelmät koherenssin arvioimiseksi

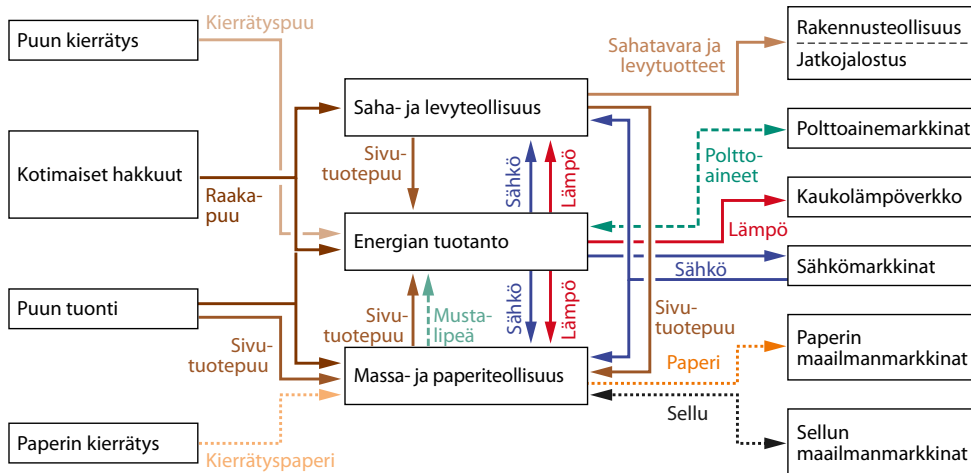
Metsäbioenergiaan vaikuttavan ilmastopolitiikan ja muun yhteiskuntapolitiikan koherenssia on tässä hankkeessa tutkittu aineisto- ja menetelmätriangulaation avulla. Aineistoina on käytetty politiikkadokumentteja ja valtion talousarvioesityksiä, ohjattujen työpajakeskusteluiden muistiinpanoja, litteroituja haastatteluja ja vastauksia vapaamuotoiseen kyselyyn, sekä lehtiartikkeleita. Analyysimenetelminä ovat toimineet yleisempi laadullisen aineiston analyysi ja politiikka-analyysi luvussa 2 kuvattua typologiaa hyödyntäen, sekä taloustieteellinen mallinnus. Mallinnuksessa on numeerisella optimointimallilla verrattu ohjauskeinojen kustannustehokkuutta sekä arvioitu niiden vaikutuksia puu- ja energiamarkkinoihin sekä ilmastopolitiikan tavoitteisiin, kuten päästöihin ja uusiutuvan energian osuuteen.

Horisontaalista koherenssia strategiatasolla on tarkasteltu laadullisesti sekä hallinnonaloja yhdistävän ilmasto- ja energiastrategian sisällä että bioenergiaan liittyvien strategioiden (kansallinen metsäohjelma, uusiutuvan energian toimintasuunnitelma ja maaseudun kehittämisohjelma) välillä. Poliittikkadokumenteista on tarkasteltu sitä, miten ne ovat käsitelleet koherenssiongelmia ja synergiaetuja metsäbioenergian tuotantoon ja käyttöön liittyen, millaisia mahdollisia ongelmia ei ole otettu huomioon, ja miten strategiat on keskenään sovitettu yhteen. Lisäksi metsäbioenergiaan vaikuttavia ohjauskeinoja on pohjustettu malli- ja toimija-analyyseja varten.

Ohjauskeinojen mallinnukseen on käytetty Metsäntutkimuslaitoksen FinFEP-mallia. Se kuvaa puun tarjontaan ja kysyntään vaikuttavien sektoreiden toimintaa Suomessa. Pääpaino on puumarkkinoiden ja metsäteollisuuden voimistuneen energiasektorikytkennän kuvaamisessa. Mallin perustana on taloudellisen päätöksenteon ja sitä rajoittavan tuotantoteknologian tarkka kuvaus. Malli sisältää metsä- ja energiasektoreiden panosten ja tuotteiden markkinoiden kuvauksen ja on siten niin sanottu osittaistasapainomalli.

FinFEP-mallin neljä osiota (massa- ja paperiteollisuus, saha- ja levyteollisuus, energiassektori, puun tarjonta) kytkeytyvät toisiinsa raaka-aine- ja välituotevirtojen myötä. Lisäksi malli sisältää osioiden sisäisiä materiaaliveirtoja ja lopputuotevirtoja kysyntäfunktioilla kuvattuihin lopputuotteiden kysyntäosiin (kuva 3). Malli on kuvattu tarkemmin liitteessä 1.

Toimijanäkökulmaa tutkittiin kolmitahoisien aineiston avulla. Ensimmäisen osan muodostivat talvella 2006–2007 kerätyt maaseudun lämpöyrittäjien haastattelut (15 kpl). Haastatteluissa selvitettiin laaja-alaisesti lämpöyrittämisen kannustimia sekä esteitä, ja niiden yhteydessä esiin nousi myös politiikkakoherenssiin liittyviä asioita. Haastatteluaineistoa täydennettiin syksyllä 2011 metsäkeskusten energia-



Kuva 3. FinFEP-mallin osiot sekä tärkeimmät materiaali- ja energiavirrat

neuvojille kohdistetulla kirjoituspyynnöllä. Kirjoituspyynnössä energianeuvoja pyydettiin vapaamuotoisesti kirjaamaan metsäbioenergian käyttöä edistäviä ja haittaavia tekijöitä, sekä mahdollisesti havaittuja ristiriitoja metsien eri käyttötarkoitusten ja metsäbioenergian käytön välillä (liite 2). Pyyntö lähetettiin kaikkiaan 29 henkilölle, joista 18 vastasi. Aineiston toisen osan muodosti metsäbioenergiatoimijoille 7.12.2011 järjestetty työpaja (liite 3). Työpajan tarkoituksena oli ohjattujen keskustelujen avulla kartoittaa laajemmalla toimijajoukolla esiin nousevia koherenssiongelmiä, niiden merkitystä, sekä mahdollisia ratkaisu- ja kehitysehdotuksia. Työpajaan osallistui noin 15 henkilöä valtionhallinnosta, teollisuudesta, ympäristöjärjestöistä, Tapiosta, MTK:sta sekä tutkimusorganisaatioista. Aineiston kolmannen osan muodostivat Maaseudun tulevaisuus -lehden metsäbioenergia-aiheiset kirjoitukset vuodelta 2011. Näiden aineistojen lisäksi hyödynnettiin kirjallisuudesta aiempien toimijanäkökulmaisten tutkimusten antamia tuloksia.

3.2

Metsäbioenergian tuotantoon ja käyttöön vaikuttavien ohjauseinojen kehitys

Ohjelmat ja strategiat

Bioenergian tuotantoa on Suomessa strategiatasolla edistetty jo ensimmäisestä varsinaisesta energiapolitiisesta ohjelmasta lähtien (KTM 1979). Bioenergian edistäminen on yhdistänyt useita eri politiikkatavoitteita: energiahuollon varmuus ja omavaraisuus, teollisuuden toimintaedellytysten ylläpitäminen, työllisyys ja 1990-luvulta lähtien myös ilmasto- ja aluepoliittiset tavoitteet (Kivimaa ja Mickwitz 2011). Täten metsäbioenergian edistäminen sisältää monia synergiaetuja energia-, ilmasto-, teollisuus-, työllisyys- ja aluepolitiikkojen välillä, mikä on vahvistanut metsäbioenergian roolia strategiatasolla. Mahdollisia koherenssiongelmiä liittyy sekä teollisuuden raaka-aineiden saantiin (teollisuuspolitiikka) että metsien monimuotoisuuteen ja ympäristönsuojeluun (ympäristöpolitiikka). Näitä ongelmia on strategiatasolla tunnistettu yleisellä tasolla.

Metsäbioenergian tuotantoon ja metsien käyttöön vaikuttavat osin keskenään ristiriitaiset tavoitteet metsäpolitiikassa ja ilmasto- ja energiapolitiikassa. Yleisenä tavoitteena on lisätä voimakkaasti metsäbioenergian tuotantoa lisäämällä harven-

nushakkuista korjattavan puun määrää ja hyödyntämällä hakkuutähteitä ja kantoja. Lisäksi halutaan turvata teollisuuden puunsaanti ja kehittää edelleen metsäteollisuuden puunkäyttömahdollisuuksia esimerkiksi biodieselin tuotantoon. Näiden käyttömuotojen yhteydessä metsien puunkäytöstä ja energiapuunkäytöstä kilpaillaan eri käyttötasolla: käytetäänkö puu paikallisesti, alueellisesti, kansallisesti vai viedäänkö se ulkomaille? Kasvavan puunkäytön ohella halutaan lisääntyvässä määrin turvata ja ylläpitää metsien monimuotoisuutta ja luontoarvoja. Kuutiomäärin tarkasteltuna ristiriitaa ei ole, puun kasvu on 1970-luvulta asti ylittänyt hyödyntämistason. Esimerkiksi vuonna 2010 metsien puusto kasvoi 104 miljoonaa kuutiometriä, kokonaispoistuman ollessa 71 miljoonaa kuutiometriä (Metla 2011).

Vuonna 2008 laaditussa Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategiassa metsäbioenergian käytön lisäämisellä oli keskeinen rooli ilmastotavoitteiden saavuttamisessa ja se kytkeytyy myös EU:n tasolta tulevaan ohjaukseen uusiutuvan energian edistämiseksi (TEM 2008). Strategiassa esiintyvien eri tavoitteiden yhteensopivuutta ja yhteisvaikutuksia oli käsitelty vain vähän (VTV 2011). Strategia oli kuitenkin yhteen sovitettu Kansallisen metsäohjelman kanssa (Kivimaa ja Mickwitz 2011, VTV 2011), kun taas yhteys muihin politiikka-alueisiin, erityisesti maatalouteen ja innovaatiopolitiikkaan, jäi vähäisemmäksi. Strategiassa otettiin huomioon bioenergian käytön sidonnaisuus metsäteollisuuteen: keskeisinä tavoitteina olivat metsäteollisuuden toiminnan turvaaminen ja uusien tuotteiden kehitysmahdollisuudet. Ympäristövaikutusten arviointiosuudessa nostettiin esille mahdolliset vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen. Eri bioenergiälähteiden kasvihuonekaasupäästöjä ja metsäbioenergian hyödyntämisen vaikutuksia hiilinieluihin ei vielä otettu huomioon strategiassa. Niiden merkityksestä on saatu uutta tietoa strategian valmistumisen jälkeen (Liski ym. 2011). Nuorten metsien kunnostusta korostettiin metsien puuntuottoa ja hiilen sidontakykyä parantavana toimenpiteenä.

Ilmasto ja energiastrategiaan liittyen työ- ja elinkeinoministeriö laati Uusiutuvan energian kansallisen toimintasuunnitelman (TEM 2011), jossa yksityiskohtaisemmin kuvattiin millä keinoilla Suomi aikoo toteuttaa EU:n Suomelle asettaman uusiutuvan energian tuotantotavoitteen, 38 % energiankulutuksesta vuonna 2020. Suunnitelmassa tehtiin ilmasto- ja energiastrategian ylittäviä linjauksia, jotka perusteltiin talouden yleisellä kehityksellä sekä metsäteollisuuden rakennemuutoksella. Metsäenergian lisääkäyttöä varten toimintasuunnitelma linjasi kolmiosaisen paketin, jonka tavoitteena on nostaa metsäenergian kilpailukykyä suhteessa ei-uusiutuviin energialähteisiin. Paketti sisälsi pienpuun energiatuen, metsähakkeen ja vaihtoehtoisen polttoaineen kustannusten välisen erotuksen kattamiseksi maksettavan syöttötariffin ja niin sanotun pien-CHP:n syöttötariffin.

Suunnitelmassa ei sen luonteen vuoksi ole juurikaan taustoitettu ja perusteltu toimenpiteitä, mutta siinä tulee ilmi energiatoimijan kohtaama lupa- ja suunnittelujärjestelmien moninaisuus: *”Lopullisen luvan saaminen uusiutuvaan energiaa tuottaviin laitoksiin saattaa laajimmassa mahdollisessa tapauksessa edellyttää hankkeen tutkimista ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä, maakuntakaavoituksessa, yleiskaavoituksessa ja asemakaavoituksessa. Tämän jälkeen/ kestäessä hankkeen toteuttaja voi joutua hakemaan luvat maankäyttö- ja rakennuslain, vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaisissa menettelyissä. Jos hankkeen toteuttaminen edellyttää tieyhteyksien tai sähkönsiirtoverkoston rakentamista, näiden seikkojen toteuttamista koskevista viranomaismenettelyistä on säädetty erikseen. Kaikkien vaiheiden koordinoitua varten ei ole olemassa keskitettyä palvelupistettä, vaan hankkeen toteuttaja vastaa siitä, että hän on saanut kaikki hankkeen edellyttämät viranomaishyväksynnät.”* (TEM 2011, s. 15). Lisäksi EU:n toimintasuunnitelmaa varten asettamissa kysymyksissä käsiteltiin lyhyesti yhteyksiä polttoaineiden kestävyyskriteereihin ja luonnonsuojeluun. Metlan tutkimuksessa (Kallio ym. 2011) on havaittu, että metsäteollisuuden tuotannon tai puurakentamisen lisääminen on edellytys

suunnitelmassa linjattujen metsähakemäärien käytölle. Toimintasuunnitelmassa ei kuitenkaan käsitelty suunnitelman realistisuutta tai sen riippuvuutta muiden sektoreiden politiikkatoimista.

Energiapolitiikan lisäksi metsäbioenergia liittyy vahvasti metsäsektorin ohjaukseen. Metsäpolitiikka voidaan nähdä koherenssiväliseinä, sillä se pyrkii yhdistämään ympäristöön, teollisuuteen ja maaseudun elinkeinoin liittuvia tavoitteita. Vuoden 2012 talousarvioesityksessä metsäpolitiikan tavoitteena oli *”hyödyntää paremmin hakuumahdollisuuksia lisäämällä kotimaisen aines- ja energiapuun käyttöä, turvata metsien puuntuotannon kestävyys ja metsätalouden kannattavuus sekä turvata metsäluonnon monimuotoisuuden säilyminen.”* Tavoitteiden yhdistämisestä huolimatta puuntuotanto on edelleen metsäpolitiikassa vahva määrittäjä ja metsien tuottamat muut ekosysteemipalvelut, jotka liittyvät muun muassa luonnon monimuotoisuuteen ja virkistyskäyttöön, eivät metsäpolitiikassa ole perinteisesti nousseet samalle arvostustasolle (Primmer 2011).

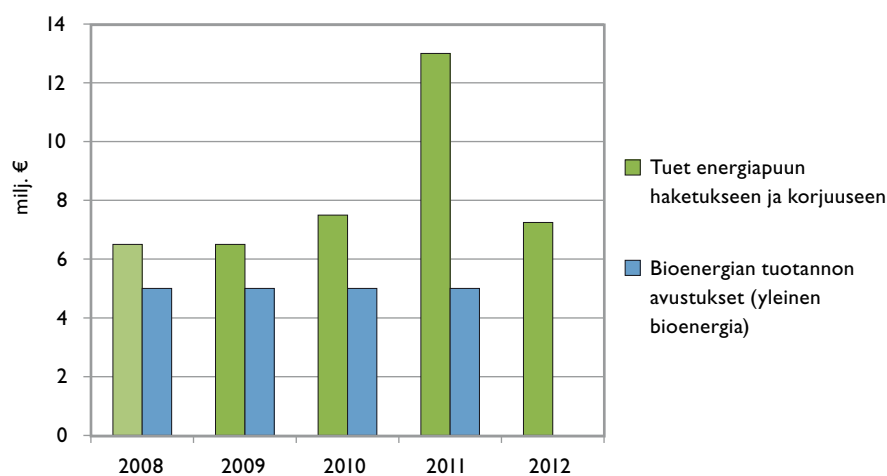
Metsien käyttöä ohjataan yleisellä tasolla Kansallisella metsäohjelmalla (MMM 2011a) ja Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelmalla Metsolla (VN 2008). Kansallisen metsäohjelman 2015 yleisenä tavoitteena bioenergian suhteen on lisätä puuperäisen energian vastuullista tuotantoa ja käyttöä. Tavoitteen yhtenä perusteena on ilmastonmuutoksen hillintä. Ohjelma onkin sovitettu yhteen ilmasto- ja energiapolitiittisten ohjelmien ja strategioiden kanssa. Lisäksi metsäbioenergian käyttö kytetään maaseudun kehittämiseen, energiaomavaraisuuteen ja metsäteollisuuden kilpailukyvyistä huolehtimiseen. Ohjelmassa tuodaan esille myös ns. hiilinieluproblematiikka: puuston lisääntyvä käyttö vähentää puuhun varastoituneen hiilen määrää nopeuttamalla hiilen kiertoa ilmakehään (MMM 2011a, s. 27). Toisaalta metsien hiilinieluvaikutusta pyritään edistämään huolehtimalla metsien kasvukunnosta. Puuston kasvun lisääminen on Metsäohjelman keskeinen tavoite, joka tukee myös metsäbioenergian käytön lisäämisen tavoitetta. Ensiharvennusten kannustimet tehostavat sekä metsänkasvua että taimikon hoidosta saatavan energiapuun tuotantoa. Metsäohjelmassa otetaan huomioon myös mahdolliset vaikutukset metsäluontoon luonnon monimuotoisuuden ja ravinnetasapainon kautta. Metsähakkeen lisääntyvän käytön osalta vaikutuksista tarvitaan ohjelman mukaan vielä lisää tutkimusta.

Metsät kytkeytyvät erityisesti omistuspohjansa kautta maatalouden harjoittamiseen. Näin ollen maatilatasotoimijan näkökulmasta bioenergia-asioita hallinnoidaan useammalta politiikkasektorilta, esimerkiksi siten, että energianeuvontaa on mahdollista saada metsäpuolelle metsäkeskuksilta, maatalouspuolelle Pro Agriasta ja yrittämisen näkökulmasta Motivasta tai ELY-keskuksista. Periaatteessa työ- ja elinkeinoministeriö keskittyy suuren ja keskisuuren mittakaavan keskitetyn energiantuotannon edistämiseen kun taas maa- ja metsätalousministeriölle ovat kuuluneet pienen mittakaavan hajautetut ja maaseutuelinkeinoin kytkeytyvät ratkaisut.

Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2007 - 2013 nostaa bioenergian yhdeksi osa-alueekseen ja tukee näin myös metsäbioenergian tuotannon ja käytön lisääntymistä (MMM 2007a, MMM 2007b). Ohjelman paino on maaseudun elinvoimaisuuden edistämässä, jolloin metsäbioenergiakin kytkeytyy ensisijaisesti työllistävyyteen ja uusien yritysten syntymiseen. Energiapuun käytön nähdään olevan sopusoinnussa metsänhoidon tavoitteiden kanssa, eikä ristiriitaa metsäresurssien eri käyttötarkoitusten välillä tuoda esille. Ilmastonmuutoksen hillintä jää taka-alalle. Ohjelmassa viitataan Kansalliseen metsäohjelmaan sekä ilmasto- ja energiastrategiaan bioenergian edistämisen taustana. Valmisteilla olevassa seuraavassa maaseutuohjelmassa ilmastokysymykset on tarkoitus huomioida läpileikkaavasti.

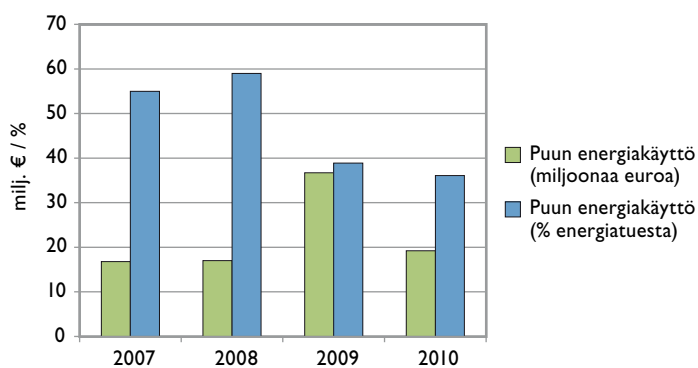
Metsäbioenergian käyttöä tukevat ohjaukset

Tällä hetkellä metsäbioenergiaa tuetaan sekä raaka-aineen tuotannossa että sähkön- ja lämmöntuotannossa. Raaka-aineen eli puun tuotantoon liittyvät tuet ovat kestävän metsänhoidon rahoituslain (Kemera) alaisia, jonka kautta saa tukea nuoren metsän kunnostukseen sekä energiapuun korjuuseen ja haketukseen. Kemera-lain ohella on vuonna 2011 hyväksytty laki pienpuun energiatausta (101/2011), joka parantaa saatavissa olevia tukia pienpuun korjaamiseen energiakäyttöön ja laajentaa ne myös yritysten ja yhteisöjen omistamille metsille. Pienpuun energiataukilain yhteydessä Kemera-laista poistetaan energiapuun korjuun ja haketuksen tuet. Tätä kirjoitettaessa pienpuun energiataukilakia ei ollut hyväksytty Euroopan komission tasolla. Puun hankintaan liittyvät tuet kuuluvat maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalaan (kuva 4).



Kuva 4. Metsäbioenergiaan liittyvät tuet maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalaalla 2008 - 2012 (Lähteet: VTV 2011 ja HE 59/2011 vp)

Metsäbioenergian käyttöä tuetaan investointituin ja tuotantotuin. Työ- ja elinkeinoministeriön hallinnonalan puitteissa myönnettävä energiatauki on harkinnanvarainen investointituki, joka koskee myös bioenergian tuotantoa (kuva 5). Energiataukea voi saada sekä uutta teknologiaa käyttöön ottaville laitoksille että tavanomaista tekniikkaa käyttäville laitoksille. Jälkimmäiseen kuitenkin vain, jos ne eivät kuulu päästökauppalaan (311/2011) piiriin. Energiatauki ei koske mautilojen hankkeita, vaan



Kuva 5. Puupohjaisen energiatautannon ja puupolttoaineen tuotannon osuus työ- ja elinkeinoministeriön hallinnonalan energiatausta 2007 - 2010 (Lähteet: Energiatautaukset 1/2008, 1/2009, 1/2010 ja 1/2011)

näille voi saada tukea Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman 2007 - 2013 puitteissa. Tämän ohjelman piirissä ovat sekä maatalan bioenergiainvestoinnit että puuenergiaa tuottavien mikroyritysten perustamiseen ja laajentamiseen liittyvät investoinnit. Pientalot voivat puolestaan saada energia-avustusta siirtymiseen kasvihuonekaasupäästöjä vähentävään lämmitysjärjestelmään. Avustuksen myöntää kunta ja sen rahoitus tulee ympäristöministeriön alaiselta Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskukselta (ARA 2012).

Metsäbioenergialla tuotettu sähkö voi kuulua uusiutuvilla energianlähteillä tuotetun sähkön tuotantotuen eli syöttötariffijärjestelmän piiriin. Syöttötariffijärjestelmä (laki 1396/2010) on tarkoitettu metsähakevoimaloille joiden nimellisteho ylittää 0,1 megavoltttiampeeria ja muilla puupolttoainevoimaloille, joiden teho sijoittuu välille 0,1 - 8 megavoltttiampeeria. Puupolttoainevoimaloiden osalta on voimassa vielä muita rajoituksia. Metsähakevoimaloiden syöttötariffi on sidottu päästöoikeuden markkinahintaan, jolloin syöttötariffi pienenee päästöoikeuden hinnan noustessa. Puupolttoainevoimaloiden syöttötariffi on sidottu sähkön markkinahintaan siten, että se pienenee sähkön hinnan noustessa. Lämmöntuotannossa metsäbioenergia on verotonta ja nauttii näin öljyyn, kivihiileen ja turpeeseen verrattuna veroedusta. Syöttötariffi saattaa lisätä energiakäyttöön sopivan puun kysyntää ja hintaa. Näin oleellinen kysymys on esimerkiksi se, missä määrin tämä puu korvaa muita polttoaineita. Kannustin ei toimi halutulla tavalla, jos se esimerkiksi vain siirtää puuta pieniltä lämpölaitoksilta uusille CHP-laitoksille, eikä välttämättä myöskään silloin, jos teollisuuden raaka-aineeksi kelpaavaa puuta alkaa suurissa määrissä ohjautua suoraan energiaksi.

EU:n päästökauppajärjestelmä (laki 311/2011) on merkittävä metsäbioenergian kannattavuuteen vaikuttava tekijä sen piiriin kuuluvilla energialaitoksilla. Metsäbioenergian käyttöön vaikuttaa myös biopoltoaineiden jakeluvelvoite liikennekäytössä (laki 446/2007). Tämä on lisännyt kiinnostusta kehittää puupohjaisia liikennepolttoaineita. Lisäksi metsäbioenergian tuotantoa pyritään edistämään informatiivisen ohjauksen keinoin järjestämällä asiaan liittyvää neuvontaa ja koulutusta. Tätä tarjoavat esimerkiksi alueelliset metsäkeskukset sekä Motiva.

3.3

Ohjauskeinojen mallianalyysi

Ohjauskeinojen valinnalla on merkitystä uusiutuvan energian tavoitteen aiheuttamiin kustannuksiin sekä vaikutuksiin puu- ja energiamarkkinoilla. Metsäntutkimuslaitoksen FinFEP-mallin osioilla suoritetuissa aiemmissa laskelmissa verrattiin eri keinoja tukea uusiutuvaa energiaa. Lopputuotteelle maksettava hintapremio osoittautui suorilla tukikustannuksilla mitattuna edullisimmaksi ohjauskeinoksi edistää liikenteen biopoltoaineen ja pellettien tuotantoa metsähakkeen käytöstä maksettavaan tukeen ja investointitukeen verrattuna (Kangas ym. 2011, Mäkelä ym. 2011). Hintapremio ja investointituki eivät muuta raaka-aineiden suhteellisia hintoja energiantuotannossa, jolloin vääristymät raaka-ainemarkkinoilla ovat vähäisiä. Metsähakkeen käyttötuki on kalliimpi ohjauskeino, mutta sen avulla uusiutuvan energian tuotantoon voidaan ohjata metsähaketta, joka ei kilpaile teollisuuden puunkäytön kanssa. Investointituen havaittiin olevan ongelmallinen, kun uusiutuvan energian tuotanto ei ole kilpailukykyinen fossiilisen polttoaineen tuotannon kanssa. Tällöin korkeakaan investointituki ei kannusta toivottuihin investointeihin. Huonossa markkinatilanteessa laitoksen käyttöaste voi puolestaan jäädä alhaiseksi heikentäen investointituen tehokkuutta. Hintapremiona maksettavan tuen ja metsähakkeen käyttötuen määrät sen sijaan riippuvat tuotannon tasosta ja siksi ne kannustavat laitosinvestoinnin korkeampaan käyttöasteeseen.

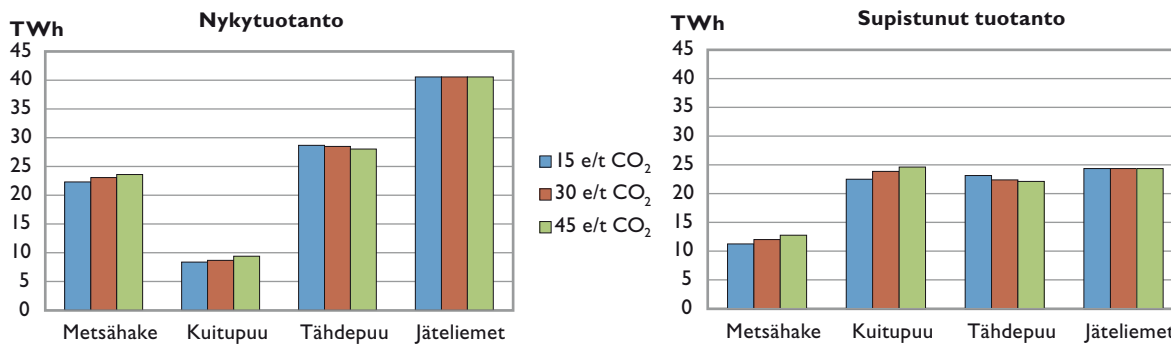
Päästökauppa ja uusiutuvan energian ohjaukset ovat osin päällekkäisiä, sillä ne molemmat kannustavat lisäämään uusiutuvan energian käyttöä. Syöttötariffi, jolla tietty uusiutuvan energian määrä saavutetaan, riippuukin päästöoikeuden hinnasta. Metsä- ja energiasektorin osiot yhdistävässä FinFEP-mallilaskelmassa tarkastellaan päästöoikeuden hinnan ja syöttötariffin eri yhdistelmien vaikutuksia energia- ja puumarkkinoilla. Laskelmassa energiasektorille asetettiin uusiutuvan energian tavoite siten, että se vastasi Suomelle asetettua uusiutuvan energian lisäysvaatimusta. Päästöoikeuden hinnaksi oletettiin 15, 30 tai 45 €/t CO₂. Mallin tuloksena saatiin sähkön tuotantoon kohdistuvan syöttötariffin suuruus, jolla uusiutuvan energian tavoite saavutettiin eri päästöoikeuden hinnoilla. Tarkastelu suoritettiin kahdessa metsäteollisuutta kuvaavassa toimintaympäristössä. Toisessa vaihtoehdossa metsäteollisuuden tuotannon oletettiin pysyvän nykytasolla kun taas toisessa sen tuotanto supistui huomattavasti Hetemäen ja Hännisen (2009) esittämän skenaarion mukaisesti. Näissä laskelmissa syöttötariffi oli päästökaupan lisäksi ainoa politiikkainstrumentti, jolla kannustettiin uusiutuvan energian käyttöön. Tarkastelu poikkeaa siten nykyisestä lainsäädännöstä. Siinä sähkön hintaan sidottu syöttötariffi kohdistuu tuulivoiman lisäksi vain uusiin ns. puupolttoainevoimaloihin kun taas syöttötariffijärjestelmään hyväksytyissä metsähakevoimaloissa maksetaan päästöoikeuden hinnan mukaan muuttuvaa tuotantotukea, jonka maksaminen loppuu melko alhaisella päästöoikeuden hinnalla.

Syöttötariffi tarvittaisiin laskelmien mukaan uusiutuvan energian tavoitteen saavuttamiseksi myös melko korkeilla päästöoikeuden hinnoilla. Jos metsäteollisuuden tuotanto supistuu, uusiutuvan energian tavoitteen saavuttaminen vaikeutuu. Tällöin syöttötariffin on oltava korkeampi.

Uusiutuvan energian tavoite saavutetaan eri tavoin riippuen päästömaksun ja syöttötariffin suhteesta. Syöttötariffi parantaa uusiutuvalla energialla tuotetun sähkön kannattavuutta. Kun mallilaskelmissa päästömaksu oli alhainen ja syöttötariffi korkea, uusiutuvaa energiaa tuotettiin investoimalla tuulivoimaan ja jossain määrin puuta käyttäviin CHP-laitoksiin. Lisäksi tuotantoa siirtyi hiili- ja kaasuvoimaloista olemassa oleviin puuta käyttäviin voimaloihin. Päästömaksun ollessa korkea ja syöttötariffin puolestaan alempi tuulivoimaloihin investoitiin vähemmän. Hiilen ja kaasun käyttö väheni enemmän kuin alhaisen päästömaksun tapauksessa, sillä päästömaksu heikentää suoraan fossiilisia polttoaineita käyttävien laitosten kannattavuutta. Turpeen käyttö ei juurikaan vähentynyt, koska sitä poltetaan yhdessä puun kanssa.

Eri puupolttoaineiden käyttö energiantuotannossa riippuu selvästi metsäteollisuuden tuotannon tasosta (kuva 6), sillä useimpien puupolttoaineiden tarjonta syntyy metsäteollisuuden tuotannon sivutuotteena. Jos metsäteollisuuden tuotanto säilyisi nykytasolla, jäteliemet ja tähdepuu pysyisivät suurimpina puuenergian lähteinä. Tuotannon supistuessa eri puupolttoaineiden käyttömäärät tasoittuisivat.

Uusiutuvan energian tavoite nostaisi metsähakkeen käyttöä lähtötason 13,5 TWh:sta 22 - 24 TWh:iin päästöoikeuden hinnasta riippuen metsäteollisuuden tuotannon pysyessä nykyisellään. Jos tuotanto supistuisi, metsähakkeen käyttö vähentyisi hieman 11 - 13 TWh:iin. Metsäteollisuuden nykytuotannollakin metsähakkeen käyttö jäisi hieman alemmas kuin uusiutuvan energian velvoitepaketissa esitetty 25 TWh. Energiapuun käyttöä lisää kuitenkin kuitupuun ohjautuminen jossain määrin energiaksi, sillä myös kuitupuulla tehty sähkö on tariffin piirissä. Laskelman mukaan kuitupuuta poltettaisiin 8 - 9 TWh eli 4 - 5 milj. m³ nykytuotannon tapauksessa. Jos taas metsäteollisuuden tuotanto supistuisi, kuitupuuta käytettäisiin energiantuotannossa jopa 23 - 25 TWh eli runsaat 10 milj. m³. Metsähakkeen laitoshintaa nostavat korkeat kuljetuskustannukset. Tällöin metsähakkeen käytön lisääntyessä ja kuljetusmatkojen pidentyessä kuitupuun energiakäyttö metsähakkeen rinnalla tulee kannattavaksi. Tähdepuun energiakäyttö supistuisi vain vähän tähdepuun tarjonnan vähentymisestä huolimatta, koska sellun tuotannosta vapautunutta sahauksen tähdepuuta siirtyisi energiantuotantoon.



Kuva 6. Puupolttoaineiden energiakäyttö (TWh) kun uusiutuvalle energialle on asetettu 38 % tavoite, päästöoikeuden hinta on 15, 30 tai 45 €/t CO₂ ja metsäteollisuuden tuotanto on nykytasolla tai supistuu Hetemäen ja Hännisen (2009) esittämän skenaarion mukaisesti.

Tuulivoiman tuotanto riippuu metsäbioenergian tarjonnasta ja siten metsäteollisuuden tuotannon tasosta. Jos metsäteollisuuden tuotanto pysyisi nykytasolla, tuulivoimalla tuotettaisiin laskelmien mukaan sähköä 5 TWh päästöoikeuden hinnan ollessa 15 €/t CO₂ ja 4,5 TWh päästöoikeuden hinnan ollessa 30 €/t CO₂. Tuulivoiman alempi taso jälkimmäisessä tilanteessa perustuu alempiin syöttötariffeihin. Jos taas metsäteollisuuden tuotanto supistuisi, tuulivoimalla olisi merkittävämpi osuus uusiutuvan energian tavoitteen saavuttamisessa. Tällöin tuulivoimaa tarvittaisiin vastaavasti noin 7,5 tai 6,5 TWh. Uusiutuvan energian velvoitepaketin tavoite tuulivoiman tuotannolle on 6 TWh. Tässä tuulivoiman ja energiapuun osuudet perustuvat taloudelliseen optimointiin malliin asetettujen parametrisarvojen vallitessa, joten on luonnollista että eri uusiutuvien energialähteiden osuudet poikkeavat velvoitepaketissa esitetyistä. Tuulisähkön tuotannon taso riippuu voimakkaasti investointien määrästä, joka puolestaan on herkkä monille epävarmuustekijöille.

Uusiutuvan energian tavoite nostaa energialähteenä käytettyjen puutavaramallien hintoja. Puutavaramallien hintoja verrattiin lähtötasoon, jossa ei ole uusiutuvan energian tavoitetta, metsäteollisuuden tuotanto on nykytasolla ja päästöoikeuden hinta on 15 €/t CO₂. Metsähakkeen hinta nousi 11 - 18 % nykytuotannon ja 1 - 4 % supistuneen tuotannon tapauksessa. Hinta nousee metsähakkeen käytön lisääntyessä, koska korjuuta kohdistetaan yhä korkeamman kustannustason hakkuualoille. Nykytuotannolla havukuitupuun hinta nousi 7 - 9 % kun kuitupuuta ohjautuu myös energialaitoksiin. Metsäteollisuuden tuotannon supistuessa kysyntä alenee vaikka kuitupuuta ohjautuukin energialaitoksiin. Tällöin havukuitupuun hinta alenikin 3 - 7 %. Mäntytukin hinta aleni kummassakin toimintaympäristössä. Nykytuotannon tapauksessa se aleni 0,5 - 2 %, koska tukkipuun kysynnässä ei ollut suuria muutoksia, mutta tukin tarjonta nousi kuitupuun hakuiden kasvaessa. Tuotannon supistuminen alensi tukkipuun hintaa entisestään. Kuusitukin hinta sen sijaan nousi hieman kun päästöoikeuden hinta oli 15 tai 30 €/t CO₂ ja tuotanto nykytasolla.

Sähkön hinta aleni lähtötasoon verrattuna nykytuotannon tapauksessa kun päästöoikeuden hinta oli 15 €/t CO₂ ja nousi kun päästöoikeuden hinta oli 30 tai 45 €/t CO₂. Kun päästöoikeuden hinta oli alempi, syöttötariffi oli puolestaan korkeampi lisäten tuulivoiman tuotantoa. Tuulivoimatuotanto korvaa korkeampien rajakustannusten tuotantomuotojen käyttöä, jolloin markkinahinnan määräävä tuotannon rajakustannus alenee. Päästöoikeuden hinnan ollessa korkeampi ja syöttötariffin vastaavasti alempi päästöoikeuksien osto nosti sähkön hintaa enemmän kuin tuulivoiman tuotanto sitä alensi. Kun metsäteollisuuden tuotannon ja siten sähkön kysynnän oletettiin vähenevän, sähkön hinta aleni kaikilla päästöoikeuden hinnoilla lähtötasoon verrattuna, jossa tuotanto oli nykytasolla ja päästöoikeuden hinta 15 €/t CO₂. Lämmön hintaan uusiutuvan energian tavoitteen vaikutukset olivat samansuuntaiset kuin sähkön hintaan.

Uusiutuvan energian tavoite vaikuttaa metsäsektorin toimijoihin eri tavoin aiheuttaen koherenssi-ongelmaa. Metsätalous hyöttyy selvästi uusiutuvan energian käytön lisäämisestä. Metsänomistajat saavat lisätuloa myytyjen puumäärien ja hintojen noustessa. Metsähakkeen lisäksi myös kuitupuusta saadaan huomattava tulonlisäys. Hakkuiden kasvu nostaa tukista saatavia kantorahatuloja metsäteollisuuden tuotannon säilyessä nykytasolla, vaikka tukkipuun hinta aleni korkeammilla päästöoikeuden hinnoilla. Korjuuyrittäjät hyöttyvät myös energiapuun käytön lisääksestä. Myös metsätalouden työllisyys paranee. Puun käyttö energiaksi tulee metsätaloudelle erityisen tärkeäksi, jos metsäteollisuuden tuotanto supistuu. Uusiutuvan energian lisäämisellä on myös negatiivisia vaikutuksia joihinkin toimijoihin. Massa- ja paperiteollisuus kärsii kuitupuun hinnan noususta tuotannon pysyessä nykytasolla. Nykytuotannolla myös sähkön ja kaukolämmön kuluttajien kustannukset saattaisivat nousta päästöoikeuden hinnasta riippuen.

3.4

Toimijanäkökulma koherenssiin

Metsäbioenergian tuotanto, ilmastonmuutos ja muut metsien käyttötavat

Toimijoiden suhtautuminen metsien käyttöön määrittyy sen kautta, mikä merkitys metsillä on ihmisten elämässä. Metsäbioenergian käyttö maaseudulla liittyy katkaemattomaan perinteeseen esiteollisesta ajasta tähän päivään. Näin puun energiakäyttö pienessä mittakaavassa ja teollisuudelle kelpaamattoman puun osalta on nähty hyväksyttävänä ja yhteensopivana metsäteollisuuden puunkäytön kanssa. Tämä näkyy esimerkiksi siinä, että uusien bioenergiaa hyödyntävien laitojen perustaminen ei ole kohdannut samanlaisia vastareaktioita paikallisen väestön taholta kuin esimerkiksi Iso-Britanniassa (Upreti ja van der Horst 2004). Toisaalta metsien käyttö on myös muutoksen tilassa. Esimerkiksi Lieksassa metsäteollisuuden ja metsätyön taloudellisen merkityksen vähetessä metsien tehokäytöstä on entistä enemmän alettu suuntautua virkistyspainotteiseen metsien monikäyttöön, jossa puuraaka-aineen tuottaminen on vain yksi metsän käyttötarkoitus (Rannikko 2010). Tällaisessa tilanteessa raaka-aineperustainen metsäbioenergia voikin paikallisen väestön näkökulmasta olla ristiriidassa uusien merkityksellisten metsienkäyttötapojen kanssa (vrt. Rannikko 2010).

Tutkimuksessa mukana olleiden energianeuvojen ja lämpöyrittäjien näkökulmasta metsäbioenergian käyttö on yleisesti hyväksyttävää ja sopusoinnussa teollisuuden puunkäytön kanssa. Toimijat tunnistivat paikallistaloudellisia synergioita yhtäältä työllistävyyden ja toisaalta paikallisen resurssin tehokkaamman käytön kanssa. Metsäkeskuksissa lämpöyrittäminen on nähty luontevaksi toimintatavaksi (Leskinen 2006), erityisesti nuorten metsien kunnostuksen kautta. Edistämällä lämpöyrittäjyyttä voidaan luoda markkinoita energiapuulle, edistää nuorten metsien hoitoa, ja myös yleisemmin aktivoida metsänomistajia. Mahdollisuus myydä ensiharvennuspuu energiantuotantoon on luonut uudenlaista metsänhoidon mallia, jossa energiapuun kasvatusta on yhtenä tavoitteena (Leskinen 2009). Tämä malli voi käytännön tasolla sovittaa yhteen energiapuun lisäämisen ja teollisuuden puunsaannin tavoitteita.

Energianeuvojat ja työpajakeskustelijat nostivat esiin myös huolia metsäbioenergian käytön yhteensopivuudesta metsien muiden käyttötavoitteiden kanssa. Pääasiallinen huoli koski energiapuun korjuun vaikutuksia metsäluonnolle liittyen metsien ravinnetasapainoon ja korjuun aiheuttamiin vaurioihin jäljelle jäävään puustoon. Työpajakeskusteluissa nousi myös esiin huoli vaikutuksista metsäluonnon moni-

muotoisuuteen. Etenkin selkeän tiedon puute hakkuutähteiden ja kantojen korjuun vaikutuksista koettiin ongelmalliseksi. Samoin energiapuun korjuujäljen paikoin heikko laatu oli ongelma. Energianeuvojien mukaan nämä seikat vähentävät metsänomistajien halukkuutta tarjota energiapuuta myyntiin. Metsänomistajien halukkuus tarjota energiapuuta sekä energiapuun korjuun vaikutukset ovat nousseet keskeisiksi energiapuun käyttöä rajoittaviksi tekijöiksi myös aiemmin (Laitila ym. 2010).

Työpajakeskustelussa korostettiin tarvetta erottaa eri metsäenergiatyyppit selkeämmin toisistaan, sillä niiden käyttöketjut, hyväksyttävyyden metsänomistajien ja muiden sidosryhmien keskuudessa, sekä myös ilmasto- ja ympäristövaikutukset ovat osin erilaisia. Nuorten metsien harvennuspuun käyttöön suhtaudutaan yleensä positiivisesti ja sen käytön vaikutuksia metsäluonnolle pidetään pieninä, kun taas kantojen ja hakkuutähteiden käytölle on selkeää vastustusta. Toisaalta työpajassa peräänkuulutettiin myös tarvetta tarkastella metsien käyttöä kokonaisuutena, ja kritisoitiin bioenergian käytön lisäämisen itseisarvoisuutta ilmastopolitiikassa. Metsiä tulisi voida hyödyntää mahdollisimman monipuolisesti ottaen huomioon eri tuotantoketjujen elinkaarivaikutukset. Näin esimerkiksi materiaalitehokkuusnäkökulma tulisi paremmin huomioiduksi myös puun käytössä ja sitä kautta aukeaisi ehkä mahdollisuus vaihtoehtoihin myös ilmasto- ja energiavoittojen täyttämiseksi.

Energianeuvojat nostivat esiin huolen siitä, miten metsänomistajarakenteen kaupungistuminen ja lisääntyvä taloudellinen riippumattomuus metsäomaisuudesta saattaa muuttaa metsänomistajien metsilleen antamaa merkitystä ja kiinnostusta metsänhoitoon tulevaisuudessa (ks. enemmän Karppinen ja Tiainen 2010). Tämä heijastuu myös energiapuun korjuun mahdollisuuksiin (vrt. Laitila ym. 2010). Kyselytutkimuksessa Rämö ja Toivonen (2009) havaitsivat uusien metsänomistajien suhtautuvan myönteisesti energiapuun korjuuseen, mutta toisaalta kantavan huolta energiapuun käytön negatiivisista vaikutuksista suhteessa ravinnehäviöihin, kantojen noston vaikutuksiin ja metsäluonnon monimuotoisuuden säilymiseen. Toisaalta uudet metsänomistajat näkivät hakkuutähteiden korjuun tuottavan myös positiivisia vaikutuksia maisemalle ja metsänuudistamiselle.

Työpajakeskusteluissa ja lehtiaineistossa tuli esille jännite puun eri käyttömuotojen välillä ja huoli metsäbioenergiaan liittyvien tukien vääristä vaikutuksesta. Tukien nähtiin sisältävän riskin tulevaisuuden käytön lukitsemisesta suuren mittakaavan investointien kautta. Lehtiaineistoista oli havaittavissa kuinka eri puunkäyttömuotojen välinen ristiriita kärjistyi pienpuun energiavarojen osalta konfliktiksi, jossa metsäteollisuus pyrki estämään tai ainakin hidastamaan tuen hyväksymistä EU:ssa. Konflikti havainnollisti ainespuun ja energiapuun käytön välillä kytevää ristiriitaa, joka kytkeytyy laajemmin puumarkkinoiden ongelmiin ja metsäteollisuuden historiallisesti hallitsevaan asemaan. Metsänomistajien näkökulmasta laista valittaminen oli ylimitoitettua, sillä uusi laki teki myös teollisuuden tukielpöiseksi ja tukiehdot suosivat yhdistettyä aines- ja energiapuun korjuuta. Lisäksi metsänomistajat kokivat teollisuuden keinotekoisesti pitävän kotimaisen ainespuun hintaa alhaisena. Metsäteollisuuden hallitseva asema puukaupassa saattaa hankaloittaa muiden toimijoiden, kuten kaupunkivoimalaitosten ja pienempien toimijoiden puunsaantia ja myös sahojen kannattavuutta. Työpajassa pohdittiinkin ratkaisuja puukaupan kehittämiseksi. Mahdollisina vaihtoehtoina esiin nousi eri puutavaralajien, jopa leimikoiden, hintojen tilastoinnin ja korjuupalveluiden kehittäminen. Lisäksi pohdittiin hiilen sidontapalveluita ja markkinoiden kehittämistä, mikä vahvistaisi päästöjen vähentämistä.

Toimijatasolla kytkös ilmastomuutoksen ja bioenergian tuotannon välillä ei ole suoraviivainen. Jos työpajakeskusteluissa bioenergian tehokkuutta päästövähennysten aikaansaajana ja sen vaikutuksia metsien muihin käyttötarkoituksiin osin kritisoitiin, bioenergiaa tuottavat lämpöyrittäjät eivät nähneet ilmastomuutosta omalle toiminnalleen kovin tärkeäksi asiaksi, eivätkä he välttämättä edes tiedostaneet toimintansa mahdollisia ilmastomuutosta hillitseviä vaikutuksia. Energianeuvojien-

kaan vastauksissa ilmastonmuutoksen hillintä ei ollut merkittävästi esillä. Aiemmissä tutkimuksissa myöskään Leskisen (2006) tutkimat metsäammattilaiset eivät olleet ottaneet ilmastonmuutoksen hillintää omaksi asiakseen: ilmastonmuutoksen hillintätavoitteiden nähtiin tukevan ulkoista perustelua sille miksi energiapuun käyttöä tulisi tukea, kun varsinainen paikallisen tason perustelu liittyy metsänhoitoon ja maaseudun kehittämiseen.

Metsäbioenergian edistämisen politiikka

Toimijat kritisoivat metsäbioenergiaan liittyvää metsä- ja energiapolitiikkaa epäjohtonmukaiseksi ja poukkoilevaksi. Koettiin että politiikka muuttuu liian usein ja jopa yllättäen, jotta sen mukaisiin kannustimiin uskallettaisiin luottaa. Lisäksi eri politiikan tasojen välillä koettiin olevan epäjohtonmukaisuutta: ohjelmataason bioenergiamyönteisyys ei ole aina konkretisoitunut riittäviksi tukikeinoiksi käytännön tasolla.

Metsäbioenergian tuotannon tuista keskeisimpinä esiin nousivat Kemera-tuet ja investointituet. Sekä energianeuvojat että lämpöyrittäjät pitivät Kemera-tukia välttämättöminä, jotta harvennuskohteista kerättävälle energiapuulle muodostuu korjuun mahdollistava riittävä hinta (ks. myös Leskinen 2006). Kemera-tuki on esimerkki kahden politiikanlohkon tarpeisiin sopivasta tuesta: sen perimmäinen tarkoitus on ollut tukea metsien kestävää hoitoa, mutta harvennuspuun energiakäytön myötä se on laajentunut tukemaan myös energiaraaka-aineen saatavuutta. Kemera-tukiin varatut määrärahat on kuitenkin nähty useana vuonna olleen tarpeeseen nähden puutteelliset ja koko laki on ollut muutostilassa. Lisäksi energianeuvojat kritisoivat Kemera-tukia niiden vääristä vaikutuksesta, joka palkitsee huonona pidetystä metsänhoidosta: jos jättää harventamatta ajoissa saa myöhemmin enemmän tukea (ks. myös Mäki ym. 2011).

Työpajakeskusteluissa tukien kerrannaisvaikutukset herättivät mielenkiintoa. Nähtiin, että investointitukia olisi tärkeä kohdistaa nimenomaan uusiin innovaatioihin ja tukea niiden kehittämistä ja leviämistä. Tukivirtojen ei sinällään tulisi olla jatkuvia tai automaattisia, ja tässä suhteessa nimenomaan investointituet nähtiin positiivisiksi, sillä ne ohjaavat tekniikan alkukehitystä eivätkä jää pitkäksi aikaa vääristämään kilpailua. Toisaalta tukipolitiikassa tulisi pitää myös kokonaiskuva mielessä, eikä keskittyä liikaa puun polttamiseen, jotta suuret investoinnit eivät lukitse biomassavarojen käyttöä pitkälle tulevaisuuteen. Erilliskäytöksi, kuten rannikon kivihiihdivoimaloiden hakkeen polton tukeminen, tulisi työpajakeskustelun perusteella välttää, koska ne johtavat usein kokonaisuuden kannalta epätarkoituksenmukaiseen toimintaan. Keskusteluissa korostettiin politiikan ennakoitavuuden merkitystä, jotta suuriin investointeihin uskalletaan lähteä.

Lämpöyrittäjät ja energianeuvojat pitivät energiayrittäjyyteen liittyvien investointien tukemista tarpeellisina. Tukemisen nähtiin kuitenkin keskittyvän liikaa metsäpään laiteinvestointeihin. Varsinaisia energialaitosinvestointien tukiprosentteja pidettiin liian pieninä, jotta ne todella kannustaisivat sellaisiin investointeihin, joihin ei muuten olisi lähdetty ja lisäksi kaukolämpöverkon rakentamiseen ei tukea ollut saatavilla. Myös tukien hakemista saatetaan pitää työläänä ja tuen saamisen koetaan kestävän liian kauan (ks. myös Karjalainen ja Korhonen 2010). Muutama lämpöyrittäjä kritisoi tukipäätöksiä epäoikeudenmukaisiksi suhteessa siihen, milloin toiminta luetaan maatalouden liitännäiselinkeinoksi ja milloin erilliseksi yritystoiminnaksi. Myös tukiehdot koettiin joskus epäoikeudenmukaisiksi. Osalta lämpöyrittäjistä ja energianeuvojista tulee myös vahva viesti siihen suuntaan, että toiminnan pitäisi olla kannattavaa ilman tukiakin. Osin tämä liittyy työlääntymiseen tukien poukkoilevuuteen ja siihen, ettei tilanne tunnu ehtävän rauhoittua ennen politiikan muutoksia. Lisäksi toive liittyy tukien koettuun epäoikeudenmukaisuuteen tai vääristävään vaikutukseen.

Energianeuvojat ja jotkut lämpöyrittäjät kokivat ongelmaksi sen, että esimerkiksi päästökauppa ja syöttötariffi koskevat vain suuren mittakaavan toimijoita. Myös pienpuun energiatauen epäiltiin suosivan suuria toimijoita. Metsäresurssin käytön tasolla mittakaavaristiriita voi näkyä puun saatavuutena eri laitoksille ja niiden hintakilpailukyvyssä, mitä osaltaan hankaloittaa työpajakeskusteluissa identifioitu metsäteollisuuden hallitseva markkina-asema. Suurten laitosten tarpeisiin kohdistuva tukipolitiikka voi entisestään heikentää pienten laitosten suhteellista maksukykyä puun hankinnassa. Aiemmassa tutkimuksessa kainuulaiset lämpöyrittäjät ovat esittäneet pelkoja polttoaineen hinnan noususta kilpailun myötä ja polttoaineen riittävydestä pienille laitoksille (Karjalainen ja Korhonen 2010). Keski-Suomessa vastaavaa ongelmaa ei haastatteluajankohtana ilmennyt.

Bioenergian tuotannon mittakaavaerot tuovat esiin politiikkasektorien erilaisen suhtautumisen. Energia- ja ilmastopolitiikassa on keskitytty suuren mittakaavan tuotantoon, kun taas pienempi mittakaava on ollut enemmän metsäpolitiikan ja maaseudun kehittämisen kohteena (Åkerman ym. 2005, Snäkin ym. 2010). Åkermanin ym. (2005) mukaan tämä politiikkasektorittainen jako on osittain häivyttänyt mittakaavaristiriidan näkyvyyttä ylempillä politiikkatasoilla, vaikka sen olemassaolo paikallistasolla on selvä. Lämpöyrittäjien ja energianeuvojien näkemykset sekä työpajakeskustelu vahvistavat tätä tulosta. Pienten toimijoiden heikompi asema on ympäristöperusteet huomioon ottaen kyseenalainen, sillä heidän käyttämänsä harvennuspuu, joka jossain määrin kilpailee teollisuuden ainespuun kanssa, vaikuttaa olevan metsäluonto- ja ilmastonmuutosvaikutuksiltaan kantoja ja hakkujätteitä parempi ja hyväksytympi.

Tukipolitiikan ohella aineistoista nousi esiin myös muita metsäbioenergiapolitiikkaan liittyviä asioita. Lämpöyrittäjien näkökulmasta paikalliset lämpölaitokset kohtaavat usein merkittävästi hankaluuksia kunnallispolitiikan taholta. Sama ongelma tunnistettiin myös työpajakeskustelussa. Päätöksenteko voi olla hidasta, investointihalukkuus voi puuttua, päättäjät voivat epäillä hakelämmityksen toimivuutta esimerkiksi vedoten aiempiin huonoihin kokemuksiin ja halukkaiden yrittäjien kyky sitoutua lämmitystoimintaan voidaan kyseenalaistaa. Lämmön ostajan näkökulmasta tähän liittyy tarve lämmön saannin varmuudesta ja toisaalta lämmitystavan vaihtoon liittyvä työläys esimerkiksi kilpailutusten muodossa (ks. Karjalainen ja Korhonen 2010, Åkerman ja Peltola 2006). Työpajakeskustelussa esitettiin näkemys myös maakuntatason hankerahoituksen ongelmallisuudesta, koska sillä tasolla on paljon päällekkäisiä kehityshankkeita. Koordinointia ja rahoituksen parempaa suuntaamista tarvittaisiin. Nyt esimerkiksi ympäristöhankkeet ovat alirahoitettuja maakunnallisesti, mutta elinkeinojen kehittämiseen rahaa riittää.

Työpajakeskusteluissa nousi esiin myös metsäenergiaan ja lämpöyrittäjyyteen liittyvän neuvonnan saatavuus, joka on riippuvainen yksittäisten metsänhoitoyhdistysten ja metsäkeskusten kiinnostuksesta asiaan. Tämä asettaa eri puolilla asuvat toimijat eriarvoiseen asemaan. Samanlaisen havainnon olivat tehneet Snäkin ym. (2010) koskien bioenergian tuotantoa yleisemminkin. Heidän mukaansa monelta taholta saatavissa olevaa neuvontaa ei ole koordinoitu eikä sitä bioenergia-asioissa voi saada samalta luukulta. Tutkimuksessa nousi esiin myös lisätarve eri tahojen energiaan liittyvien tietojen parantamiseksi. Työpajakeskustelussa neuvontakäytäntöjä ehdotettiin yhtenäistettäväksi aluetason ohjeistuksen muodossa. Toisaalta siellä missä neuvontaa on saatavissa, se toimii. Lämpöyrittäjät olivat tyytyväisiä tiedon saatavuuteen ja metsäkeskusten neuvontaan.

Tietolaatikko 1. Toimijanäkökulmasta esiin nousseet koherenssiongelmat.

Toimijoiden identifioimat koherenssiongelmat

1. Hallinnonalakohtaiset ja hallinnonalojen väliset
 - Metsien eri käyttötarkoitusten yhteensovittaminen:
 - ravinnetasapaino, metsäluonto ja ilmastopäästöt
 - Puun eri käyttökohteet nyt ja tulevaisuudessa
 - Erilaisen ja eri mittakaavaisen metsäbioenergian käytön huomioiminen
2. Monitasoiset
 - Metsäbioenergian edistämispolitiikan jatkuvuus ylätasolta toimijatasolle
 - Ristiriidat kansallisen, maakuntatason ja kuntapolitiikan välillä
3. Ajalliset
 - Metsäbioenergiaan kohdistuvan tukipolitiikan ajallinen epä johdonmukaisuus ja heikko ennustettavuus

Tietolaatikko 2. Metsäbioenergia-työpajan keskusteluista esiin nousseet kehitysehdotukset.

Toimijoiden työpajakeskusteluissa esiintuomia kehitysehdotuksia

- Avoimet keskustelut politiikkatavoitteiden ja metsien käytön arvottamisesta ja ristiriidoista
- Siirtymäkauden ratkaisut metsäbioenergian käytössä ja lukkiutumisen välttäminen
- Metsäkauppamenetelmien ja hiilensidontapalveluiden kehittäminen toimijoiden tasa-arvoisuuden sekä eri metsäbioenergiälajien huomioimiseksi, sekä metsien kiertoajan pidentämisen kannustimet
- Metsäpolitiikan kehittäminen koherenssityökaluna
- Kansallisen metsäohjelmaan alueellinen ohjeistus, vastuutus sekä minimikriteerit
- Materiaalitehokkuustavoitteen sekä monimuotoisuuden parempi huomioiminen
- Investointitukien suosiminen jatkuvien tukien asemesta sekä tukien painotus todellisen ilmastohyödyn mukaan
- Poliitiikan ennakoitavuus

3.5

Yhteenveto havainnoista

Metsäbioenergiaa koskeva tarkastelu osoittaa, että eri menetelmät valottavat koherenssia eri näkökulmista. Koherenssi-ongelmat ovat monisäikeisiä ja niiden lieventäminen vaatii eri politiikka-alueiden ja niiden toimeenpanon monipuolista tarkastelua. Seuraavat havainnot ovat koherenssitarkastelun kannalta merkityksellisiä.

- Metsäbioenergiaa koskevissa strategioissa on vain osin otettu huomioon ja käsitelty koherenssi-ongelmia. Strategiatasolla tai ohjauskeinoja suunniteltaessa ei ole riittävästi otettu huomioon eri mittakaavoissa toteutuvien metsäbioenergiakäyttöjen erilaisia etuja, haittoja ja synergieita muun yhteiskuntapolitiikan kanssa.

- Metsäbioenergian edistäminen on yhteensopivaa uusiutuvan energian politiikan, työllisyyspolitiikan ja metsätalouden kanssa (mm. nuorten metsien hoito). Huolenaiheena on koherenssi ympäristön ja metsien muiden nykyisten (mm. virkistyskäyttö) ja tulevien (mm. metsäraaka-aineiden käyttö uusiin tuotteisiin) käyttöjen kanssa.
- Metsäbioenergian käyttöä edistävien toimenpiteiden yleisempi ilmastopoliittinen koherenssi riippuu siitä, miten toimenpiteissä otetaan huomioon mm. metsäbioenergian tuotanto- ja käyttömuotojen ilmastovaikutukset sekä kilpailuvien ratkaisujen (esim. puurakentaminen) ilmastohyödyt.
- Bioenergiaan perustuvan ilmastopoliitiikan ja metsäteollisuutta edistävän teollisuuspolitiikan välillä on ristiriita, sillä uusiutuvan energian tavoite nostaa energialähteenä käytettyjen puutavaralajien hintoja. Lisäksi työpajakeskusteluissa nousi esiin, että investointien suuntautuminen metsäbioenergiaa hyödyntäviin voimaloihin voi vähentää panostusta uusiin puuhun perustuviin tuotteisiin.
- Ajallisen koherenssin puute korostuu toimijatasolla: tukipolitiikan vaihtelevuus heijastuu investointihalukkuuteen. Päästöoikeuksien hintojen vaihtelu vahvistaa koettuja ajallisia muutoksia politiikassa. Toisaalta työpajakeskusteluissa nähtiin, että bioenergiapolitiikkaa ei saisi lukita siten, että se vaikeuttasi muutoksia kansainvälisen politiikan tai teknologisen kehityksen myötä.
- Poliittikatoimilla on vaikeaa saada toimijoita toimimaan heille lähtökohtaisesti kaukaisten ja yleisten tavoitteiden (tässä ilmastonmuutoksen hillintä) saavuttamiseksi, mutta jos nämä tavoitteet onnistutaan liittämään toimijoiden omiin tavoitteisiin, toimintaa on helpompi muuttaa.
- Osin sirpaloituneet lupa- ja tukiprosessit sekä neuvontajärjestelmät haittaavat toimijoiden näkökulmasta metsäbioenergian kehittämistä.

Tutkimuksessa todettiin, että politiikan koherenssi on vahvasti sidoksissa ulkoisiin tapahtumiin ja kehityskuluihin. Seuraavat havainnot valaisevat tätä.

- Energiapuun hinnan ja kuljetuskustannusten nousu heikentää päästöoikeuden hintaan sidotun tuen ja päästökaupan ohjaavuutta metsähakevoimaloiden polttoainevalinnassa.
- Uusiutuvan energian tavoite on mallitulosten mukaan mahdollista saavuttaa, vaikka metsäteollisuuden tuotanto supistuisi merkittävästi. Jäteliemien ja metsähakkeen tarjonnan supistuminen korvautunee osittain kuitupuun ohjautumisella energiakäyttöön sekä tuulivoimatuotannon lisääntymisellä.
- Energiapuumarkkinoiden kehittymättömyys ja politiikan epävarmuus voivat estää mallilaskelmissa kannattavilta näyttävien metsäbioenergiaa hyödyntävien voimalaitosinvestointien toteutumisen. Työpajakeskustelussa todettiin, että kunnallisilla voimalaitoksilla on puutteellinen pääsy energiapuumarkkinoille metsäyritysten hallitessa korjuuketjuja.
- Suomen metsäbioenergian käyttö on vahvasti sidoksissa EU-tason poliittiseen ohjaukseen ja biomassavarojen globaaliin hyödyntämiseen. Myös monet yritykset toimivat globaalissa ympäristössä. Täten Suomessa tehtävät päätökset eivät riipu vain kehityksestä kotimaassa.



Aarno Torvinen/YHA-kuvapankki

4 Elintarvikeketjut

4.1

Ravitsemuspolitiikan ja ruokavalion kehitys ilmastonäkökulmasta

Ravitsemuspolitiikka

Ruokavaliolla tarkoitetaan tässä yhteydessä kaikkea sitä mitä ihminen käyttää ravinnokeeseen. Henkilön ruokavalion muodostumiseen vaikuttavat monet seikat käytävissä olevista varoista tietoon tai uskomuksiin siitä, miten syödä terveellisesti, eettisesti ja omaa hyvinvointia edistävasti. Ruokavalio koostuu ruoka-aineista ja niiden käyttömääristä.

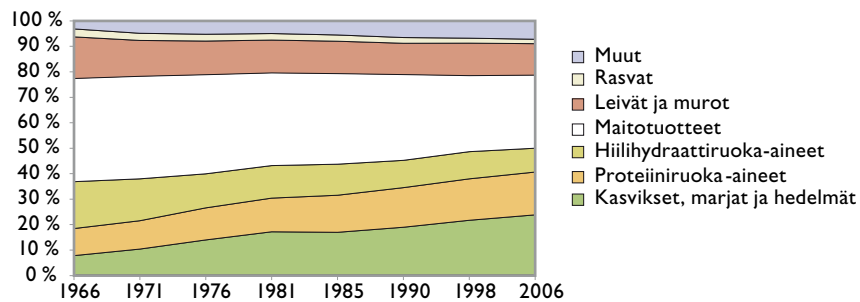
Terveyttä ja hyvinvointia edistävään ruokavalioon siirtymistä edistetään ravitsemuspolitiikalla. Erityistä itsenäistä ravitsemuspolitiikkaa ei Suomessa ole (VRN, 2011). Sen sijaan suomalainen ravitsemuspolitiikka on kokoelma muilla politiikan osa-alueilla ravitsemuksen kehittymiselle asetetuista tavoitteista ja toimenpiteistä. Tässä suhteessa merkittäviä politiikan alueita ovat olleet mm. maatalouspolitiikka, terveyspolitiikka ja kuluttajapolitiikka. Julkisen politiikan rinnalla monilla elintarvikeyrityksillä ja kansalaisjärjestöillä on omia ravitsemukseen ja ruokaan liittyviä tavoitteita ja toimenpiteitä.

Ravitsemuspolitiikan päätavoitteeksi nimetään väestön terveyden edistäminen ja suojaaminen sekä ihmisten elämänlaadun ylläpitäminen ja parantaminen kaikissa elämän vaiheissa terveyttä edistävän ruokavalion ja elämäntapojen avulla (VRN 2011). Tavoitteeseen pyritään väestölle suunnatuilla ravitsemussuosituksilla, joita tuetaan tutkimuksella, hintapolitiikalla, opetuksella ja koulutuksella, ohjauksella ja neuvonnalla, kuluttaja-informaatiolla sekä säädöksillä ja normeilla. Ravitsemuspolitiikan avaintoimijat Suomessa ovat Maa- ja metsätalousministeriö, Sosiaali- ja terveysministeriö, Opetusministeriö, Opetushallitus, Ympäristöministeriö, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos ja Elintarviketurvallisuusvirasto Evira.

Suomessa ravitsemuspolitiikalla on pitkät perinteet. Nykyisen Valtion ravitsemusneuvottelukunnan (VRN) edeltäjä, Kansanravitsemuskomitea julkaisi jo vuonna 1940 komiteamietinnön, jossa tehtiin ehdotuksia väestön ravitsemustilan kohentamiseksi. Myös tuloksia on syntynyt. ”Tönkkösuolatut muikut, läskisoosi ja rasvainen maito ovat historiaa ja suomalaisten ruokatottumukset eurooppalaistuneet. Jokainen kadunmies tietää, että kasviksia pitäisi syödä enemmän ja että suola on pahasta” (Pietinen, 2003). Yleisesti ottaen suomalaisten ruokavalio on kehittynyt suositeltuun suuntaan (VRN 2003).

Ruokavalion kehitys

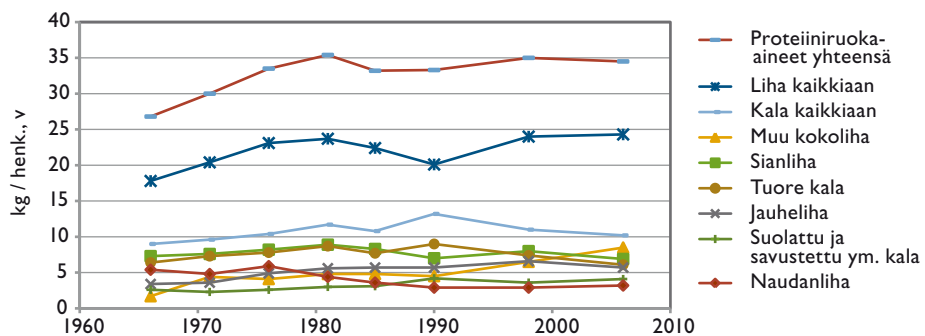
1960-luvulta tähän päivään suomalaisten kuluttamien ruoka-aineiden keskinäisissä määräsuhteissa on tapahtunut merkittäviä muutoksia. Hiilihydraattiruoka-aineiden (erityisesti peruna) osuus ruoka-aineiden kokonaiskulutuksesta on voimakkaasti pienentynyt. Kasvisten, marjojen ja hedelmien kulutusosuus on puolestaan voimakkaasti kasvanut. Proteiiniiruoka-aineiden (liha ja kala) kulutusosuus on kasvanut, mutta heikommin kuin kasvisten, marjojen ja hedelmien (kuva 7). Muiden ruoka-aineiden kulutuksesta on voimakkaimmin muuttunut maitotuotteiden kulutus, jonka kulutusosuus on pienentynyt noin 40 %:sta noin 30 %:iin. Myös rasvojen osuus on pienentynyt.



Kuva 7. Ruoka-aineiden kulutusosuuksien kehitys 1966 - 2006. Muodostettu lähteen Viinisalo ym., (2008) tietoja käyttäen. Kulutusosuudet ovat osuuksia ruoka-aineiden kokonaiskulutuksen massamäärästä.

Ruoka-aineryhmittäin tarkasteltuna ajanjaksolla 1966 - 2006 suhteellisesti eniten on kasvanut kasvisten (mukaan lukien marjat ja hedelmät) kulutus, noin 2,7-kertaiseksi. Proteiiniiruoka-aineiden kulutus (liha ja kala) on kasvanut noin 34 %:lla. Suhteellisesti eniten on vähentynyt hiilihydraattiruoka-aineiden (peruna, riisi, pasta) sekä rasvojen kulutus, kummatkin yli 50 %:lla. Maitotuotteiden kulutus on vähentynyt noin 38 %:lla, mikä johtuu ennen kaikkea maidon ja piimän kulutuksen vähenemisestä. Sen sijaan esimerkiksi juuston kulutus on 3,5 kertaistunut (Viinisalo ym., 2008), mikä käytännössä merkitsee, että raakamaidon kulutus on käytännössä pysynyt samalla tasolla. Leipien (mukaan lukien murot ym. vastaavat viljatuotteet) kulutus on vähentynyt noin 34 %:lla. Ruoka-aineiden kokonaiskulutus on pienentynyt noin 13 %:lla.

Kuvassa 8 on tarkasteltu kulutuksen kehittymistä proteiiniiruoka-aineiden ryhmässä, jonka muodostavat erilaiset lihat ja kalat, joilla kaikilla on kasvipohjaisia ruoka-aineita suuremmat ilmastovaikutukset (Virtanen ym. 2009). Voimakkaimmin vuodesta 1966 on kasvanut siipikarjan lihan kulutus ("Muu kokoliha" kuvassa 8).



Kuva 8. Proteiini-ruoka-aineiden kulutuksen kehitys 1966 - 2006. Muodostettu lähteen Viinisalo ym. (2008) tietoja käyttäen.

Tämä kasvu on viimeisten 15 vuoden jaksolla voimistunut. Naudanlihan kulutus vähentyi 1990-luvun alkuun saakka, minkä jälkeen vähentyminen on pysähtynyt. 2000-luvun alkupuoliskolla naudanlihan kulutus on kääntynyt hienoiseen kasvuun. Sianlihan kulutus on vähentynyt vuodesta 1966. Tuoreen kalan kulutus oli vuonna 2006 palannut käytännössä vuoden 1966 tasolle käytyään tällä välin noin 40 % korkeammalla tasolla. Kalan kokonaiskulutus on vähentynyt huippuvuodesta 1990 vuoteen 2006 noin 22 %:lla. Lihan kokonaiskulutus on vastaavasti kasvanut noin 21 %:lla. Kokonaisuudessaan proteiiniruoka-aineiden kulutus on kasvanut vuodesta 1966 noin 34 %:lla. 2000-luvulla (2000 - 2006) kasvu on kuitenkin pysähtynyt.

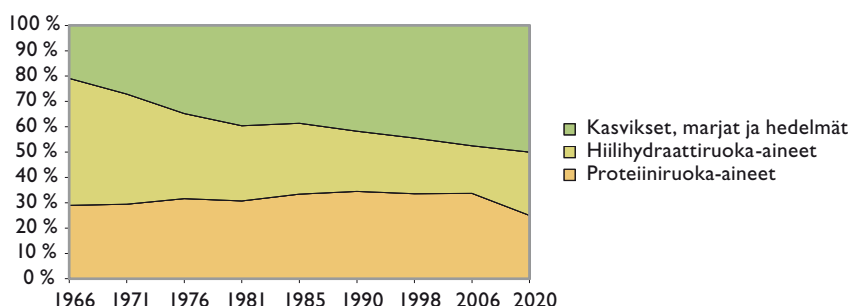
Viimeisen vuosikymmenen aikana sianlihankulutuksen lievä kasvu ja siipikarjanlihan kulutuksen huomattavakaan kasvu Suomessa ei ole vähentänyt naudanlihan kulutusta, ja lihan kokonaiskulutus on kasvanut. Vuodesta 1995 lähtien lihankulutuksen kasvu on ollut huomattavan suuri (taulukko 1). Henkilöä kohden laskettuna lihan kulutus nousi 76 kg:an vuonna 2010. Tämä taso on lähellä EU:n keskitasoa (77 kg/hlö), mutta vähemmän kuin useissa Länsi-Euroopan maissa (Eurostat 2011).

Taulukko 1. Lihankulutus (milj. kg) Suomessa yhteensä 1995-2010. Lähde: TIKE 2011 (1995 - 2010), Vuoden 2011 tiedot ovat ennakkotietoja (Maaseudun tulevaisuus 27.2.2012).

	Naudanliha	Sianliha	Siipikarjanliha	Yhteensä
1995	96,4	164,7	44,3	304,4
2010	99	189	98	386
2011	99,3	195,8	98,5	393,5
Muutos 1995-2011, (%)	3,0	18,9	122,3	29,3

Ravitsemussuosituksen viestinnässä yleisesti käytetyllä ruokalautasmallilla tarkasteltuna proteiiniruoka-aineiden, hiilihydraattiruoka-aineiden ja kasvien osuudet lautaselle asetettujen ruoka-aineiden kokonaismassamäärästä ovat muuttuneet niin, että kasvikset ovat syrjäyttäneet hiilihydraattiruoka-aineita (kuva 9). Proteiiniruoka-aineet ovat säilyttäneet asemansa 30 %:n tuntumassa, kuitenkin hienokseltaan osuutetaan kasvattaen. Ruokalautasan kokonaispaino on kasvanut noin 18 %:lla. Lautaselle on laskettu kuuluvaksi ne ruoka-aineet, jotka muodostavat aterian pääruoan. Leipä, juomia, jälkiruokia ja muita aterialla täydentäviä lisukkeita ei ole tässä huomioitu. Lautasmallin ruoka-aineryhmät ovat hiilihydraattiruoka-aineet (peruna, riisi, pasta), proteiiniruoka-aineet (liha ja kala) sekä kasvikset (mukaan lukien marjat ja hedelmät).

Vaikka ruoka-aineiden kulutus onkin muuttunut ravitsemuspoliittisten tavoitteiden suuntaan, niin täysin ravitsemustavoitteiden mukainen ruoka-aineiden kulutus ei kuitenkaan vielä ole. Kulutuksen olisi muututtava vielä kohtalaisen paljon, jotta vallitsevien suositusten mukainen ravitsemus saavutettaisiin, ja tulevaisuudessa



Kuva 9. Ruoka-aineryhmien osuuksien kehitys 1966 - 2006 ruokalautasmallilla tarkasteltuna. Muodostettu lähteen Viinisalo ym. (2008) tietoja käyttäen. Ruoka-aineryhmien osuudet ovat niiden osuuksia ruokalautasella olevasta kokonaisruoka-ainemäärästä. Lautasmallin ruoka-aineryhmät ovat hiilihydraattiruoka-aineet (peruna, riisi, pasta), proteiiniruoka-aineet (liha ja kala) sekä kasvikset (mukaan lukien marjat ja hedelmät).

”suomalaiset kuluttajat syövät maukasta, terveellistä, kestävästi tuotettua ja turvallista ruokaa.” (Ruokastrategian valmistelun johtoryhmä 2010). Kestävyyden kannalta kiinnostava kysymys on tässä yhteydessä: Vähenisivätkö vai kasvaisivatko suomalaisten ruoan kulutuksen ilmastonmuutosvaikutukset, jos suositusten mukainen ravitsemus saavutettaisiin. Olisiko muutos ilmastopoliittisesti edullinen vai ei, sitä tarkastelemme seuraavassa kahdelta kannalta: 1) Suomen elintarvikeketjun kokonaisuuden kannalta ja 2) Suomen maataloustuotannon kannalta.

Ravitsemussuositusten ilmastovaikutuksen arvioiminen

Vallitsevien ravitsemussuositusten toteutumisen mahdollisia vaikutuksia Suomen elintarvikeketjun ilmastovaikutukseen tarkasteltiin MTT:ssä kehitetyllä Ketjuvastuumalliksi ristityllä Suomen elintarvikeketjun ympäristövaikutusten arviointimallilla (Virtanen ym. 2009). Mallissa on mukana sekä kotimainen elintarviketuotanto että elintarvikkeiden tuonti. Malli kuvaa siis suomalaisten kuluttamien elintarvikkeiden globaaleja vaikutuksia. Kulutuksessa huomioidaan sekä kotimainen kulutus että vienti. Tässä yhteydessä kulutuksen muutostarkastelut rajattiin kuitenkin vain kotimaisten kotitalouksien ruoka-aineiden kulutukseen. Muut loppukäytön erät pidettiin ennallaan.

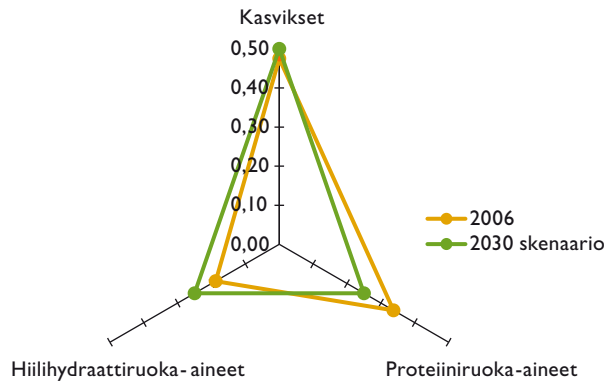
Arviota varten oletettiin, että elintarvikeketjun sisäinen systeimirakenne ja systeemin muodostavien toimialojen ominaiskuormitukset pysyvät vakioina. Sisäisen rakenteen oletus pitää sisällään myös sen, että ulkomaisten ja kotimaisten toimialojen osuudet tuotteiden toimituksista pysyvät vakioina, toisin sanoen, että yksityisen kulutuksen muutokset eivät vaikuta tuonnin ja kotimaisen tuotannon suhteisiin minkään kotimaisen toimialan eikä minkään loppukäyttäjärühmän hankinnoissa.

Ravitsemusmuutos kuvattiin muokkaamalla Ketjuvastuumallissa käytetty vuoden 2005 loppukäyttö tavoitetilaa vastaavaksi. Näin muodostetulle loppukäyttökennariolle annettiin nimeksi ”skenaario 2030”, vuonna 2010 julkaistun kansallisen ruokastrategian hengessä. Seuraavassa käytetään skenaarista tätä nimitystä.

Loppukäytön muutos kohdistettiin ruokalautasmallin mukaisiin ruoka-aineryhmiin. Näistäkin kohteena olivat vain lautaselle asetettavat pääruoka-aineet eli kasvikset, hiilihydraattiruoka-aineet ja proteiiniiruoka-aineet. Kaikkien muiden elintarvikkeiden, kuten aterialla täydentävän leipien, maidon, rasvojen sekä jälkiruokiin käytettyjen aineiden määriä ei muutettu. Ruokalautasen kokonaismäärä oletettiin vakioksi. Tarkastelussa esiintyvät ruokalautaset kuvaavat lautaselle asetettavien ruoka-aineiden kokonaiskulutusten suhteita Suomessa. Ne eivät siis mitenkään ehdota, että kaikki suomalaiset söisivät juuri niiden esittämällä tavalla. Ruokalautasmallia on käytetty tässä yhteydessä ensisijaisesti skenaarion muodostuksen työkaluna.

Muutoksen tavoitteena oli suositusruokalautasen (VRN 2005) ruoka-ainekoostumus, jossa kasvien osuus on 50 %, hiilihydraattiruoka-aineiden osuus 25 % ja proteiiniiruoka-aineiden 25 % lautasella olevasta kokonaismäärästä. Nykytilanne kuvattiin vuoden 2005 mallilla. Muutoksen suuruus laskettiin käyttäen lähtötilanteena vuoden 2006 kulutusta vastaavaa ruokalautasen koostumusta. Muutosskenaarion muodostamisen idea on havainnollistettu kuvassa 10.

Ruoka-aineryhmien sisällä muutokset kohdistettiin ravitsemussuositusten hengessä kaikkiin ryhmän ruoka-aineisiin samassa suhteessa. Esimerkiksi proteiiniiruoka-aineryhmässä kohdistettiin samansuuruinen suhteellinen muutos niin kaikkiin lihoihin kuin kaikkiin kalaruoka-aineisiinkin. Vastaavasti meneteltiin hiilihydraattiruoka-aineiden ja kasvien ryhmässä. Ryhmäkohtaiset muutokset on annettu alla olevassa taulukossa (taulukko 2).



Kuva 10. Ruokavalionmuutosskenaarion (2030 skenaario) idea. Vuoden 2006 ruoka-aineiden kulutusta kuvaava punainen kolmio muuttuu 2030 skenaarion suosituskoostumusta kuvaavaksi vihreäksi kolmioksi. 2006 tilanne laskettu lähteen Viinisalo ym, (2008) tietoja käyttäen. Ruoka-aineryhmien osuudet ovat niiden osuuksia ruokalautasella olevasta kokonaisruoka-ainemäärästä. Kokonaisuus on oletettu vakioksi.

Pääseminen elintarvikkeiden kokonaiskulutuksessa ravitsemussuosituksen mukaiseen ruokalautasen koostumukseen edellyttäisi siis noin 26 %:n vähennystä proteiiniruoka-aineiden kulutukseen ja noin 33 %:n lisäystä hiilihydraattiruoka-aineiden kulutukseen. Kasvien kulutuksen pitäisi hienokseltaan kasvaa. Kulutuksen siirtymän tulisi pääasiassa tapahtua siis proteiini-ruoka-aineista hiilihydraattiruoka-aineisiin.

Taulukko 2. Ruoka-aineryhmäkohtaiset muunnoskerroimet muodostettaessa ravitsemussuosituksen mukaista ruokalautasta skenaarioon 2030.

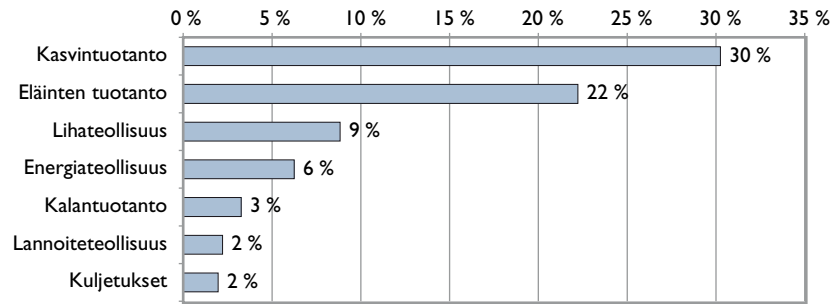
Ruoka-aineryhmä	Muunnoskerroin
Kasvikset	1,05
Proteiiniruoka-aineet	0,74
Hiilihydraattiruoka-aineet	1,33

Ravitsemussuositusten ilmastovaikutukset

Mallinnuksen tulokset osoittavat, että ruoka-aineiden kulutuksen muutos suositusruokalautasen suuntaan vähentäisi elintarvikeketjun ilmastovaikutusta, eli muutos olisi toteutuessaan ilmastopoliittisesti edullinen. Suhteellinen ero "skenaario 2030" -mallin ja vuoden 2005 perusmallin välillä on 5 %. Kotimaisessa ketjussa ero on vastaavasti 4,6 % ja elintarvikeketjun tuonnissa 6 %. Vähentymästä 71 % syntyisi kotimaisessa elintarvikeketjussa ja 29 % tuontiketjussa.

Eniten vähentymää elintarvikeketjun ilmastovaikutukseen syntyisi mallitulosten mukaan kasvintuotannossa rehuraaka-aineiden tuotannon vähentymisen seurauksena ja eläinten tuotannossa. Muita tuntuvampia vähentymiä syntyisi lihateollisuudessa, energiateollisuudessa, kalan tuotannossa, lannoiteteollisuudessa ja energiateollisuudessa (kuva 11). Yhteensä edellä mainituissa elintarvikeketjun vaiheissa syntyisi n. 75 % kokonaisvähentymästä. Vähentymän loppu jakautuisi pienissä erissä ympäri elintarvikeketjua.

Ilmastovaikutuksen kasvua tarkasteltu muutos aiheuttaisi vain puutarhatuotannossa, ja siellä pääasiassa kasvihuonetuotannossa. Kasvu olisi kuitenkin koko elintarvikeketjun kannalta marginaalista, vain alle 0,5 % elintarvikeketjun ilmastovaikutuksen kokonaisarvosta. Suurimmat ilmastovaikutuksen vähentymät syntyisivät N₂O-päästöjen (42 %), fossiilisten CO₂-päästöjen (33 %) ja CH₄-päästöjen vähentymistä (33 %). F-kaasupäästöjen vähentymän osuus olisi noin 1 %. N₂O-päästöjen



Kuva 11. Tärkeimmät kasviuonekaasupäästövähennyksen syntykohteet elintarvikeketjussa ja niiden suhteelliset osuudet vähentymisestä ”2030 skenaariossa”. Tulokset laskettu KETJUVASTUU mallilla.

vähentymä syntyy pääosin kasvintuotannossa (67 %) ja eläinten tuotannossa (16 %); fossiilisten CO₂-päästöjen vähentymä vastaavasti kasvintuotannossa (27 %), energiateollisuudessa (17 %), eläinten tuotannossa (10 %), lannoitteiden ja kalkin valmistuksessa (8 %) sekä kuljetuksissa (6 %), ja CH₄-päästöjen vähentymä eläinten tuotannossa, josta nautaeläintuotannossa syntyy noin 75 %.

Lihan kysynnän vähentämisen vaikutukset maataloustuotantoon

Lehtonen ja Irz (2011) arvioivat seurauksia elintarvikkeiden kysynnälle ja maataloustuotannolle, jos pelkästään punaisen lihan kysyntä alenee 20 % (taulukko 3). Tämä on kiinnostava skenaario erityisesti siksi, että vähentämällä lihantuotantoa, ja varsinkin naudanlihan tuotantoa, voitaisiin vähentää maatalouden kasviuonekaasupäästöjä. Vaikutusta elintarvikkeiden kysyntään arvioitiin ekonometrisen analyysin keinoin 2 eri tapauksessa: 1) proteiinin kokonaiskulutus ei muutu ja 2) proteiinin kokonaiskulutus saa laskea. Vaikutukset maataloustuotantoon, kotieläintuotantoon, kasvin tuotantoon ja ulkomaankauppaan arvioitiin MTT:n Dremfia-sektorimallilla.

Taulukko 3. Muutokset ruokatuotteiden kulutuksessa, jos punaisen lihan kulutusta lasketaan 20 %, tapauksissa joissa ruuan proteiinin määrä pysyy vakiona ja joissa se saa laskea. (Lehtonen ja Irz 2011)

	Alkuperäinen ruokavalio g/päivä/hlö	Malli 1		Malli 2	
		Proteiini vakioitu		Ei proteiinin rajoitetta	
		Optimoitu ruokavalio g/päivä/hlö	Muutos %	Optimoitu ruokavalio g/päivä/hlö	Muutos %
Viljat	220	225	2,2	224	2,1
Peruna	164	166	1,6	167	2,2
Sokeri	94	94	-0,4	96	2,3
Palkokasvit, pähkinät, kaakao	11	12	2,4	12	1,9
Vihannekset	188	193	2,7	193	2,6
Vihannekset & hedelmät	223	224	0,6	228	2,5
Liha (kaikki)	207	182	-11,9	177	-14,0
Liha (punainen)	152	121	-20,0	121	-20,0
Liha (muu)	55	61	10,6	56	2,4
Kananmunat	26	27	6,1	26	2,3
Kala	43	47	10,6	44	2,0
Maito	597	627	5,0	609	2,2
Öljyt ja rasvat	41	40	-0,4	42	2,3

Tehty kysyntäanalyysi osoittaa, että todennäköinen seuraus punaisen lihan vähentämisestä olisi se, että kuluttajat pyrkisivät minimoimaan ruokakorinsa kokonaisuutensa. Tämänkaltaiset tulokset on saatu monissa kehittyneissä maissa, joissa vain pieni osa, noin 10 - 20 % kuluttajien käytettävissä olevista tuloista kuluu ruokaan. Tämänkaltaiset muutokset ruokaostoksissa havaittiin mm. vuosina 2008 - 2009, jolloin lihan ja erityisesti maitotuotteiden hinnat nousivat globaalien hintojen nopean nousun seurauksena Suomessakin useita prosentteja. Esimerkiksi juustojen noin 20 % kalliutumisesta seurasi vain muutaman prosentin lasku kulutuksessa. Näin tapahtui, koska toisaalta elintarvikkeisiin kulutettu rahamäärä lievästi kasvoi, ja koska muutamien tuotteiden, joiden hinnannousut olivat suurimpia (kuten juuri juustot), hinnannousun aiheuttama nousu elintarvikemenoissa kompensoitiin vähentämällä usean muun tuotteen kulutusta. Näin ollen keskeisten kulutettujen elintarvikkeiden kalliutuminen johtaa usean muun elintarvikkeen kulutuksen vähentymiseen siten, että ruokakorin koostumus muuttuu vain vähän. Näin ollen tehdyssä kysyntäanalyysissä oli oletuksena kokonaisruokakorin mahdollisimman pieni muutos.

Tehdyn kysyntäanalyysin mukaan punaisen lihan kulutuksen väheneminen korvautuisi pääosin muiden kotieläintuotteiden, kuten siipikarjanlihan (+2 - 11%), maitotuotteiden (+2 - 5%) ja kananmunien (+2 - 6%) kulutuksen kasvulla. Maataloustuotannossa nämä muutokset kysynnässä johtavat siipikarjatuotannon kasvuun ja lehmien määrän lievään kasvuun. Naudanlihan kokonaistuotanto alenisi alle 5 %, koska vaikka emolehmien määrä vähenisi, lypsylehmien määrä kasvaisi. Koska naudanlihan tuonti kattaa kasvavan osan kulutuksesta ja koska 85 % kotimaisesta naudanlihasta tuotetaan lypsykarjarotuisista naudoista, kysynnän lasku vähentäisi tuontinaudanlihan määrää suhteessa selvästi enemmän kuin kotimaisen sianlihan kysynnän alentuessa 20 % sikojen määrä vähenisi lähes 20 %, sianlihan tuonti tätäkin enemmän (kysynnän lasku alentaisi hintoja Suomessa entisestään kunnes tuotanto alentunut) Myös kalan, viljatuotteiden, vihannesten, hedelmien, sokerin ja öljyjen kysyntä kasvaisi muutamia prosentteja.

Nämä tulokset pätevät todennetuilla kulutusmielityksillä, eivätkä kumoa tai vahvista hypoteesia, että kasvisten syönnin merkittävä lisääntyminen ja siitä seuraava kotieläintuotannon merkittävä väheneminen voisivat toteutuessaan alentaa olennaisesti päästöjä elintarvikeomavaraisuuden heikentymättä. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että todennäköisin seuraus punaisen lihan kulutuksen vähentämisestä yksipuolisena tapahtumana on kulutuksen suuntautuminen muihin kotieläintuotteisiin, kuten maitotuotteisiin, kananmuniin ja siipikarjanlihaan, sekä vähäisemmässä määrin vihanneksiin, hedelmiin sekä öljyihin, makeisiin, sokeriin ja viljatuotteisiin. Näissä viimeksi mainituissa tuoteryhmissä tuoteyksikköä kohden laskettu hiilijalanjälki vaihtelee, ja voi olla esim. pitkälle jalostetuissa sokerituotteissa ja alkoholijuomissa sekä talvikauden kasviuonetuotannossa merkittävä, joskin useimmiten lihatuotteita alhaisempi. Pelkästään punaisen lihan kulutuksen vähentäminen ei johda automaattisesti olennaiseen päästövähennykseen Suomessa, jos kulutuksen väheneminen vähentää ensi sijassa tuontia eikä kotimaista tuotantoa. Johtopäätöksenä voidaan myös todeta, että huomattavakaan yksittäiset muutokset elintarvikkeiden kysynnässä eivät välttämättä johda siihen, että maataloustuotannon koko päästöt olennaisesti alenisivat. Lisäksi on pidettävä mielessä se seikka, että kotimaisen maataloustuotannon vähentäminen johtaa ruuan tuonnin kasvuun ja päästöjen kasvuun tuottajamaissa. Näin ollen kuluttajien ruokakorin kokonaisuutensa näyttäisi olevan edellytyksenä sille, että ruokasektorin ja myös maatalouden kasviuonekaasupäästöt alenisivat olennaisesti – vaarantamatta ruokahuoltoa ja kasvattamatta päästöjä muualla maailmassa.

Pellonraivaus

Tarkastelukohteen määrittely ja menetelmät

Karjatalouden kehitys, lannankäsittelyvaatimukset ja turvepeltojen käyttö ja raivaus liittyvät EU:n yhteisen maatalouspolitiikan ja ympäristönsuojelun kehittymiseen, ja niillä kaikilla on merkitystä ilmastopolitiikan toimeenpanon kannalta. Karjatalouden kehittyminen ja nykyiset maantieteelliset painopistealueet ovat seurausta luonnonoloista, historiasta ja harjoitetusta maatalouspolitiikasta. Analyysissä paneudutaan siihen mitkä päätökset ovat vahvistaneet toisiaan tämän kehityksen aikana.

Ympäristönsuojelun vaatimusten kehittyminen on ollut lähes riippumaton karjatalouden kehityksestä. Ympäristönsuojelussa on reagoitu karjataloudessa tapahtuneisiin muutoksiin, mutta ei ole varsinaisesti pyritty ohjaamaan kehitystä millään muulla tasolla kuin päästöjen rajoittamisessa. Vesiensuojelun tavoiteohjelma (YM 2007) ja ympäristönsuojelulaki (86/2000) ovat olleet keskeisiä työvälineitä, ja yksi ilmentymä on ollut lannanlevitysaloja koskevat vaatimukset.

Maataloudessa eloperäisiä turvepeltoja on noin 250 000 ha eli noin 12 % peltopinta-alasta. Suomessa on raivattu 1995 - 2006 uutta peltoa siinä määrin, että käytössä oleva maatalousmaa on kasvanut yhteensä 57 000 ha. Tämä koskee tukihaussa olleen pellon määrää – todellinen raivaus on tätä todennäköisesti selvästi suurempi koska raivattu pelto ei ole aina tukikelpoista. Käytössä oleva peltoala on kasvanut suhteellisesti eniten C2-tukialueella, 60 000 ha (+11 %), ja C4-tukialueella (1 000 ha, +11 %). Näillä alueilla eloperäisten maiden osuus peltoalasta on suuri. On todennäköistä, että merkittävä osa, arvioiden mukaan noin puolet, raivatusta peltoalasta on eloperäistä maata. Muilla alueilla käytössä oleva peltoala on pysynyt likimain ennallaan tai vähentynyt lievästi.

Tapahtunut kehitys liittyy maatalousyrittäjien pyrkimykseen parantaa tuottavuutta tilakokoa laajentamalla, mikä useimmiten edellyttää peltoalan kasvua. Peltoalan kasvuun vaikuttavat myös lannan levitysala koskevat julkisen vallan asettamat säädökset ja kannustimet (nitraattidirektiivi, maatalouden ympäristötuki, erilaiset peltoalatuot) sekä maatalouden tukipolitiikka. Erityisesti maidon hintatuki litraa kohti kasvaa portaittain pohjoiseen päin mentäessä, samoin kuin eloperäisen pellon osuus käytettävissä olevasta peltoalasta kasvaa pohjoiseen päin mentäessä. Pohjoiseen päin kasvavaa maidon hintatukea on aiemmin perusteltu sillä, että Pohjois-Suomessa kustannukset ovat korkeammat ja maidontuotanto on siellä viljakasvien alhaisen ja epävarman sadon takia usein ainoa maatalouden harjoittamisen muoto, jolla on edellytyksiä taloudelliseen kannattavuuteen. Samalla kun pellon osuus koko maa-alasta vähenee pohjoiseen päin mentäessä, vähenee myös maatilakeskusten ympärillä olevan pellon määrä, mikä lisää keskimääräisiä etäisyyksiä peltolohkoille. Tuotantoon laajentavan maatilayrittäjän kannalta toimintaympäristön kokonaisuus kannustaa selkeästi lisäpellon hankintaa ja raivaukseen. Tuottavuuden parantaminen on välttämätön ehto, jotta maatalous voi toimia riittävän kannattavasti ja tarjota kilpailukykyisen ansiotason. Asetelma liittyy maatalouden tukipolitiikkaan yleensä ja erityisesti 2014 alkavaan EU-ohjelmakauteen: CAP-tuet (tuen taso ja ehdot), LFA-tuet (yleinen taso, porrastus kotieläintiloille, kansalliset 141- ja erityisesti 142-tuet, ympäristötuki (raivatun/ raivattavan alueen tukikelpoisuus ja ehdot). Kotieläintilojen laajenemiseen ja lisäpellon tarpeeseen vaikuttaa olennaisesti myös kotieläintilojen rakennusinvestoinneille maksettava investointituki, jolla maatalouden tuottavuus- ja rakennekehitys mahdollistetaan (Pyykkönen ym. 2010).

Turvepeltojen viljely aiheuttaa selkeästi enemmän ympäristökuormitusta kuin kivennäismaiden viljely (mm. MMM 2011b). Merkittävä osa peltomaan kasvihuo-

nekaasupäästöistä tuleekin juuri eloperäisiltä mailta. Eloperäisten maiden käytön rajoittaminen on todettu vaikuttavaksi keinoksi vähentää maatalouden kasvihuonekaasupäästöjä (Regina ym. 2009). Sen on arvioitu vaikuttavan hyvin vähän maatalouden kokonaistuotantoon ja maataloustuloon, mutta taloudellisia vaikutuksia ei ole arvioitu nimenomaan niiden alueiden näkökulmasta, joilla on paljon eloperäisiä maita ja pellonraivausta. Lisäksi eloperäisten maiden muokkauksen vähentäminen, ts. pitkäaikainen nurmiviljely tai kokonaan ohjaaminen viljelykäytön ulkopuolelle, olisivat yksi vaikuttavimmista keinoista vähentää maatalouden kasvihuonekaasupäästöjä. Asiaa on sivuttu muutamissa aiemmissa suomalaisissa tutkimuksissa (Regina ym. 2009, Lehtonen ym. 2006). Niiden mukaan turvemaiden käytön rajoittamisella ei olisi merkittäviä vaikutuksia maatalouden kokonaistuotannolle, mutta vaikutukset yksittäisillä alueilla voivat olla merkittäviä. Ilmastonäkökulma korostaa turvepeltojen epäedullisuutta viljelysmaina kivennäismaihin verrattuna (MMM 2011b). Turvemaiden raivaus pelloiksi on jatkunut tukipolitiikan osittaisesta muuttumisesta huolimatta, mikä johtuu osittain muusta maatalouspolitiikasta, eläintuotannon laajentamisen edellytyksistä sekä ympäristönsuojeluvaatimuksista. Keinoja rajoittaa kehitystä ei käytännössä ole.

Keskeisenä tekijänä kotieläintilojen pellonraivaustarpeeseen on lannanlevitysalan riittävyys tilakoon kasvaessa, ja tässä erityisesti (lanta)fosforilannoituksen ylärajat ympäristötuessa. Jo kotieläinrakennusten ympäristölupien myöntämisessä otetaan huomioon lannanlevitysalan riittävyys suhteessa eläinmäärään. Lantafosforin erottaminen ja vienti kokonaan pois kotieläinvaltaiselta alueelta ei sekään vielä poista pellonraivaustarvetta, jos tilan karjakoko kasvaa ja rehuntarve sen mukana. Jos lisäksi tulevaisuudessa on mahdollisuus saada raivattu pelto tukikelpoiseksi, se voi kannustaa raivaamaan peltoa, koska maataloustuki maksetaan pääosin peltohehtaarien kautta. Tässä asetelmassa pellonraivaustarpeen tai -halun poistuminen ei liene mahdollista kuin sillä edellytyksellä, että tilan eläinmäärä ei merkittävästi kasva, maatila ei tarvitse peltoalaa enempää, eikä katso voivansa hyödyntää lisäpeltoalaa järkevästi, ts. arvioi saavansa paremman katteen muusta, jo olemassa olevasta (koti-eläin)tuotannosta.

Pellonraivauksen ongelmakentän tarkastelemiseksi järjestettiin keskusteleva työpaja, jossa tavoitteena oli valottaa ongelmaa eri näkökulmista ja syventää ymmärrystä aiheeseen liittyvästä politiikkakoherenssista. Työpajaan osallistui 15 eri henkilöä kuudesta eri organisaatiosta, mm. Maa- ja metsätalousministeriöstä sekä MTK:sta. Työpajan kutsu on liitteenä 3.

Ohjauskeinojen ja käytäntöjen kehitys

Maatalouspolitiikka, vesiensuojelu ja ilmastopolitiikka pyrkivät kukin osaltaan vaikuttamaan turvemaiden ja turvepeltojen käyttöön (kuva 12). Maatalouspolitiikkaan ja maatalouden kehitykseen liittyvät myös aluetaloudelliset asiat, kuten huoli syrjäisen maaseudun kehityksestä. Kolmion jokaiselle sivulle on ajateltavissa politiikkakeinoja, joilla yritetään ratkaista politiikka-alueiden väliset jännitteet. Kahden osittain ristiriitaisen tavoitteen välille on usein vielä löydettävissä siedettäviä kompromisseja, mutta kun tavoitteita on kolme, yhtälö muuttuu huomattavan vaikeaksi.

Pellonraivaaminen rehuntuotanto- ja lannanlevitysalaksi eli kasvavan lantamäärän levittäminen suuremmalle pinta-alalle on periaatteessa sopusoinnussa vesiensuojeluun tähtäävien ohjauskeinojen kanssa. Lannanlevitysalan tarpeesta syntyvä eloperäisten maiden pellonraivaus on kuitenkin käytännössä helposti vesiensuojelunkin kanssa ristiriidassa, sillä runsaita typen ja kiintoaineen päästöjä vesistöihin syntyy



Kuva 12. Maatalouspolitiikka, vesiensuojelu ja ilmastopoliitikka pyrkivät kukin osaltaan vaikuttamaan turvemaiden ja turvepeltojen käyttöön, mistä syntyy jännitteitä.

pelkästään turvemaan ojituksesta, ilman lannanlevitystä. Ojitettu turvema tuottaa jo itsessään kymmeniä kilogrammoja typpikuormaa vuodessa kiintoainekuormitusena. Kivennäismaiden osalta tämä haitta on vähäisempi, ja tällöin kivennäismaiden raivaaminen lannanlevitysalaksi on vesiensuojelun näkökulmasta paremmin perusteltua kuin turvemaiden. Sekä vesiensuojelu- että ilmastotavoitteiden kannalta olisi kuitenkin parempi, jos kasvava lantamäärä voitaisiin levittää ympäristötuen sallimissa rajoissa olemassa olevalle peltoalalle.

Kasvihuonekaasupäästöjä turvemailta voitaisiin vähentää esimerkiksi metsittämällä niitä, mutta tämä ei ratkaise lisäpellon tarvetta, on hidas keino ja voi aiheuttaa vastustusta mm. maisemavaikutusten takia. Toinen keino voisi olla turpeen poltto raivattavalta pellolta, mutta se siirtää päästöjä sektorilta toiselle eikä ole tällä hetkellä taloudellisesti eikä teknisesti kovinkaan varteenotettava vaihtoehto turpeen huonon polttolaadun ja peltolohkojen pienen koon vuoksi. Lisäksi keinona päästöjen vähentämiseen esiin nousi eloperäisten maiden pitkäaikainen nurmiviljely, jossa maata muokataan mahdollisimman vähän tai ei lainkaan. Tämä toimenpide olisi sopuisuudessa ilmasto- ja vesiensuojelutavoitteiden näkökulmasta. Tätä toimenpidettä tuetaan ympäristötuen avulla, mutta sitoutuminen kymmeneksi vuodeksi nurmelle ei ole houkuttanut monia viljelijöitä. Intensiivisen nurmiviljelyn epäillään eloperäisillä mailla lisäävän vesistö- ja ilmastopäästöjä verrattuna kivennäismaihin tai viljanviljelyyn etenkin jos lantaa levitetään runsaasti myös syksyllä eivätkä ravinteet ehdi sitoutua kasvustoon. Sen sijaan kivennäismailla runsas typenkäyttö säilörehulle ei sinällään näyttäisi lisäävän typpipäästöjä. Pitkäaikainen nurmiviljely saattaa lisätä rikkakasviongelmia. Nurmen lisäämisen ohella muu maanmuokkauksen vähentäminen, esim. suorakylvön tai monivuotisten kasvien avulla rajoittaisi sekin kasvihuonekaasupäästöjä turvemailta.

Tällä hetkellä pellonraivausta ei erityisillä toimilla hillitä tai edistetä. Käytännössä pellonraivausta ainakin osin hillitsee se, että vuoden 2004 jälkeen raivattu pelto ei ole tukikelpoista. Pelto on mahdollista saada CAP-tukikelpoiseksi, jos sille siirretään joltain toiselta peltoalalta ostettu CAP-tukioikeus. Tukioikeuksien myynti ei kuitenkaan ole kovin yleistä. On mahdollista että tulevassa CAP-uudistuksessa vuoden 2004 jälkeen raivattu pelto nousee tukikelpoiseksi, mikä saattaisi osaltaan pitkällä aikavälillä rohkaista pellonraivaukseen. Muina mahdollisina keinoina pellonraivauksen vähentämisessä voisi olla viljelijöiden yhteistyön parantaminen, niin että saataisiin aikaan pitkäaikaisia lannanlevityssopimuksia, sekä lannan prosessoinnin kehittäminen niin että sen kuljettaminen kauemmas tulisi mahdolliseksi.

EU:n parlamentin kevään 2012 käsittelyssä olevassa EU:n Komission ehdotuksessa mainitaan runsashiilisen maan ensimmäisen kynnön kieltäminen EU-tukien saamiselle, joka ei kuitenkaan koske 2011 peltona ollutta alaa (VN 2011). Toteutuessaan

tämä ehdotus todennäköisesti hillitsisi pellonraivausta ja rajoittaisi viljelyä uusilla raivattavilla eloperäisillä pelloilla. Kyntämättä viljely ja vähäinen muokkaus sekä lietalannan sijoituslevitys ilman kyntöä voi onnistua eloperäisillä mailla, mutta nurmien uudistaminen ilman kyntöä on monestakin syystä ongelmallista eloperäisillä mailla. Tämä rajoite vaikeuttaisi erityisesti maito- ja nautakarjataloutta harjoittavien tilojen kasvua ja pellonraivausta alueilla, joilla eloperäisten maiden osuus on suuri, mutta tuskin lopettaisi pellonraivausta kokonaan. Pellon vahva kysyntä johtaisi tällöin todennäköisesti viljan kyntämättä viljelemisen yleistymiseen 2011 jälkeen raivatulla pelloilla, ja rajoittaisi maito- ja nautakarjatalouden nurmialan ennen vuotta 2011 raivatuille maille. Osalla maito- ja nautakarjatalouden tiloista kyntökielto vaikuttaisi todennäköisesti täydellisen raivauskiellon tavoin, kun taas osalla tiloista mahdollisuus kyntämättä viljelyyn tekisi raivauksen edelleen mahdolliseksi vaihtoehdoksi. 2011 jälkeen raivatun runsashiilisen maan kyntökiellon toteutuminen on vielä epävarmaa ja ratkeaa vuosien 2012 - 2013 aikana. Tästä mahdollisuudesta, joka tuli julki 12.10.2012, ei keskusteltu työpajassa.

Työpajakeskustelun tulokset

Työpajassa keskustelu toteutettiin kahdessa ryhmässä, joilla oli sama yleinen toimeksianto. Ryhmässä 1 arvioitiin pellonraivauksen syitä ja seurauksia viljelijän lähtökohdista keskustelun edetessä mahdollisiin ratkaisuihin. Erityisesti pienet ja kaukana sijaitsevat pellot aiheuttavat kustannuksia lannanlevityksessä, jonka vuoksi suurempi lohkokoko on yksi motiivi pellonraivaukseen. Lannan prosessointi, ts. typpi- ja fosforiravinteiden erottaminen helpottaisi näiden ravinteiden hyödyntämistä kasvien ravinnetarvetta vastaavasti. Lannan jakeistaminen, mahdollisesti yhdistettynä biokaasuenergian tuotantoon voisivat olla toimivia ratkaisuja, mutta tämä vaatisi lisää kannustimia kuten tukia prosessointiin, ravinteiden tuotteistamiseen sekä markkinatuottoja kasvitiloille luovutetuista lantaravinteista. Alueellinen maapörssi voisi olla keino tehostaa tiedonkulkua mahdollisista lannanlevityspelloista. Vielä laajemmin sovellettuna toimijoiden välisen aluesuunnittelun kehittäminen esim. tilusjärjestelypalvelun avulla voisi parantaa mahdollisuuksia esim. peltojen vaihtoon, lohkokoon kasvattamiseen, pellonraivaustarpeen vähentämiseen ja metsitykseen. Tämä tarkoittaisi sitä, että alueelliset maankäytön toimijat etsisivät yhteisvastuullisesti sopivaa peltoa lannanlevitystä ja rehuntuotantoa varten niin, että uutta peltoa tarvitsisi raivata mahdollisimman vähän, ja jos tarvitsisi, raivattava ala olisi etupäässä kivennäismaata, tai jo aiemmin peltona ollutta viljelysmaata, jolloin kasvihuonekaasupäästöt olisivat vähäiset. Käytännön toteutustapa voisi olla maankäytön ja sen muutoksen ilmastovaiikutusten pisteyttäminen ja huomioon ottaminen yhtenä seikkana nykyisten lisäksi maankäytössä ja sen suunnittelussa. Tämä vaatisi taloudellisia kannustimia eri osapuolille, esimerkkejä toimivista käytännöistä, ja voisi olla toisaalta ongelmallista esim. maisemallisista syistä. Joka tapauksessa pellon raivaaminen on nykyisin todennäköisesti osin suunnittelematonta yksittäisten viljelijöiden ja urakointiyrittäjien tekemää työtä, jossa ei välttämättä järjestelmällisesti kartoiteta alueen muita mahdollisuuksia. Tässä mielessä aluetason maankäytön suunnittelulla on paljon saavutettavaa. Myös tilakoon rajoittaminen nousi esiin, nyt laajentamiseen saa investointitukia.

Ryhmässä 2 lähdettiin pohtimaan keinoja kahdelta suunnalta. Toisaalta on tarpeen rajoittaa pellonraivauksen kohdistuminen turvemaille ja toisaalta tulee etsiä keinoja päästöjen rajoittamiseksi jo käytössä olevilta turvepelloilta. Pellonraivauksen kohdistuminen turvepelloille voidaan rajoittaa varmistamalla, että uudet turvepellot jäävät myös kaikissa tulevilla tukipolitiikan ratkaisuisissa tuen ulkopuolelle. Vahvempia keinoja olisi pellon raivauksen tekeminen luvanvaraiseksi. Keinon ongelma on siinä, että se loisi vahvan kannustimen raivata peltoja ennen säännöksen voimaantuloa. Turvepeltoihin kohdistuvaa raivauspainetta voitaisiin myös vähentää kehittämällä lan-

nanlevitysvaatimuksia eläintiloja koskevassa ympäristönsuojelulain mukaisessa lupamenettelyssä. Asettamalla laatukriteerejä lannanlevitykseen käytettäville pelloille olisi mahdollista vähentää eläintuotantoyksiköiden kannustimia raivata turvepeltoja. Samaa vaikutusta voitaisiin saavuttaa kehittämällä ja edellyttämällä lannankäsittelyä, joka ei vaadi suurta lyhyen kuljetusmatkan päässä olevaa levityspinta-alaa. Voimakkaampi keino olisi eläinmäärien rajoittaminen alueilla, joissa turvepellot aiheuttavat suuria päästöjä, mutta keino on ongelmallinen ja vaikea toteuttaa. Tämä koskee myös tukijärjestelmien muuttamista siten, että eläintuotannon nykyiset suhteelliset edut pohjoiseen mentäessä poistuisivat. Helpompia keinoja vähentää raivaustarvetta on puolestaan «lantapörssi», mutta sen merkityksestä tai vaikuttavuudesta ei ole tietoa.

Jo käytössä olevien turvepeltojen kasvihuonepäästöjen on todettu vähentyvän hitaasti «luonnollisen» kehityksen seurauksena niiden muuttuessa kivennäismaiksi turpeen ohetessa. Lisävähentäminen voi onnistua viljelyteknisin toimenpitein (säätösalaajitus, muokkauksen vähentäminen) ja siirtymällä monivuotisiin kasveihin. Potentiaalinen lisäkeino on tilusjärjestelyiden aktiivinen hyödyntäminen siten, että viljelypinta-alaa siirtyisi turvemailta kivennäismaalle. Käytännössä se voisi toteutua siten, että tila raivaa kivennäismaalle uutta peltoa ja luopuu samalla turvepeltojen käytöstä. Samalla tukikelpoisuus siirtyisi näille uusille pelloille. Järjestely olisi myös toteutettavissa useiden tilojen välillä. Keinon edellytyksenä on, että turvepeltojen ongelmallisuus tunnistettaisiin tilusjärjestelyiden yhteydessä ja näin turvepeltojen arvo olisi pienempi kuin kivennäismaalla olevien peltojen arvo. Tämä vaatisi asian ottamista huomioon maanmittaustoimituksissa, mutta mahdollisesti myös tukijärjestelmiä kehitettäessä. Ilman sitä ei viljelijöillä ole kannustimia siirtyä turvepeltoilta uusille raivattaville kivennäismaapelloille. Asian edistäminen vaatisi myös yksityiskohtaista tarkastelua peltolohkojen sijainnista ja raivausmahdollisuuksista. Tällaista tarkastelua ei ole tehty, mutta palvelisi yleisesti tilusjärjestelyitä.

Yleisesti potentiaalisimmiksi keinoiksi nousivat ympäristölupien ja tilajärjestelyjen kehittäminen pellonraivauksen päästöt huomioon ottavaan suuntaan ja lannan prosessoinnin kehittäminen. Lisäksi erilaiset maa- tai lantapörssit voisivat olla varteenotettavia lannanlevitysalojen löytämisen tehostamiseksi. Ylipäätään uusien keinojen toteuttamisessa on tärkeää huomioida ennakoitavuus ja oikeudenmukaisuus viljelijöiden kannalta.

Tietolaatikko 3. Pellonraivaustyöpajan toimijoiden tunnistamat koherenssi-ongelmat.

Toimijoiden identifioima koherenssi-ongelmat

Maatalouspolitiikka, vesiensuojelu ja ilmastopolitiikka vaikuttavat turvemaiden ja turvepeltojen käyttöön:

- Maatalouspolitiikan muutosten seurauksena hehtaaria kohti kasvanut tukisumma on nostanut pellon hintaa, samoin kysyntä pellosta alueilla joilla karjatalous kasvaa – seurauksena tarve ja halu raivata uutta peltoa
- Maidolle ja naudoille maksettavat tuotantosidonnaiset kansalliset tuet kasvavat pohjoiseen päin mentäessä, samoin turvemaiden osuus
- Ympäristötuen kannustin turvemaiden pitkäaikaiseen nurmiviljelyyn kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi ei muuta tätä kokonaisasetelmaa

Toimijoiden keskusteluissa esiintuomia kehitysehdotuksia

- Lannanlevitysvaatimusten kehittäminen
- Lannan prosessoinnin kehittäminen
- Maa- tai lantapörssit lannanlevitysalojen löytämisen tehostamiseksi
- Peltolohkojen sijainnin ja raivausmahdollisuuksien yksityiskohtainen tarkastelu niin, että tilajärjestelyin voidaan huomioida ilmastopäästöt
- Pellon metsittäminen osassa maata
- Ylipäätään uusien keinojen toteuttamisessa on tärkeää huomioida ennakoitavuus ja oikeudenmukaisuus viljelijöiden kannalta

4.3

Yhteenveto havainnoista

Elintarviketuotantoa koskeva tarkastelu valottaa sitä, että koherenssia voi syntyä täysin erilaisista lähtökohdista toimivien politiikka-alueiden ja tavoitteiden välille. Tunnistamalla näitä mahdollisuuksia voidaan tukea kummankin tavoitteen saavuttamista. Ravitsemuspolitiikan ja ilmastopolitiikan tavoitteet tukevat toisiaan, mutta vaikuttavuutta voi silti olla vaikeaa lisätä, kuten seuraavat havainnot osoittavat.

- Ravitsemussuosituksen tavoitteita kohti johtava ruoan kulutuksen kehitys on vähentänyt ja voisi tulevaisuudessa edelleenkin vähentää suomalaisen elintarviketun yleistä ilmastonmuutosvaikutusta, mikäli hiilihydraattiruoka-aineiden, joiden päästövaikutusintensiivisyys on pienempi kuin proteiineruoka-aineiden, määrä ruokalautasella lisääntyy.
- Ravitsemuspolitiikan tavoitteiden mukaisten ruokavaliomuutosten vaikuttavuus Suomen maatalouden päästöjen vähentämisen kannalta on epävarma elintarvikemarkkinoiden mahdollisten reaktioiden vuoksi. Lihan kulutuksen muutos, josta myönteinen ilmastovaikutus pääasiassa johtuisi, voisi kohdistua voimakkaammin lihan tuontiin. Tällöin kotimainen lihantuotanto ja sen aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt alenisivat vähemmän kuin lihan kulutus ja tuonti. Maailmanlaajuisten ilmastotavoitteiden kannalta tämä ei ole ongelma, mutta merkitsisi, että vähennykset eivät edistäisi Suomen EU:n taakanjakopäätöksen mukaisten päästövähennystavoitteiden saavuttamista.
- Nykyisillä kuluttajien preferensseillä pelkkä lihan kulutuksen vähentäminen johtaisi myös muiden kotieläintuotteiden kuten maitotuotteiden ja eräiden pitkälle jalostettujen elintarvikkeiden (makeiset, sokeri, alkoholi, kasvihuonevihannekset) kulutuksen kasvuun. Tällöin kulutuksen kokonaismuutos ja sen vaikutus Suomen maatalouden kasvihuonekaasupäästöihin ei olisi merkittävä, vaikka lihan tuonti alenisikin.
- Kotieläintuotteiden laajamittainen korvautuminen kasvukunnan tuotteilla vie aikaa ja se tuskin onnistuu taloudellisin kannustimin lyhyellä aikavälillä. Tästä on osoituksena esim. kotieläintuotteiden menekin kasvu viime vuosina hintojen noustessa.

Tarkastelu pellonraivauksesta osoittaa, että myös yleisellä tasolla läheiset tavoitteet, kuten ympäristön suojelu ja kasvikaasupäästöjen vähentäminen, voivat tietyissä olosuhteissa johtaa molempien kannalta ongelmalliseen kehitykseen, varsinkin, kun asiaan liittyy politiikka-alue, jonka tavoitteet eivät suoraan liity kumpaankaan. Näissä tilanteissa joudutaan tilannetta arvioimaan ja koherenssi-ongelmia ratkaisemaan laajan kestävä kehityksen mukaisessa tarkastelukehikossa, jossa väistämättä joudutaan asettamaan eri tavoitteita tärkeysjärjestykseen ja tekemään valintoja. Tämän tutkimuksen tähän liittyvät havainnot voidaan kiteyttää seuraavasti.

- Pellon niukkuus etenkin alueilla, joilla karjatalous kasvaa, johtaa jatkossakin pellonraivaukseen. Potentiaalisimmiksi keinoiksi vähentää pellonraivausta ja sen aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä nousivat ympäristölupien ja tilajärjestelyjen kehittäminen pellonraivauksen päästöt huomioon ottavaan suuntaan (esim. maalaji huomioitaisiin) sekä lannan prosessoinnin kehittäminen. Lisäksi erilaiset maa- tai lantapörssit voisivat olla varteenotettavia lannanlevitysalojen löytämisen tehostamiseksi. Keskeistä on tiedonkulun edistäminen maan ja lannan tarjonnasta ja kysynnästä, koska tieto maan saatavuudesta ei aina kulje sitä tarvitseville.
- Jos pellonraivausta halutaan ohjata julkisen vallan ohjauskeinoin, uusien keinojen toteuttamisessa on tärkeää ottaa huomioon ennakoitavuus ja oikeudenmukaisuus viljelijöiden kannalta. Keskeistä on tiedostaa, missä tilanteissa ja millä alueilla pellonraivaus on keskeinen edellytys maatalouden ja sen tuottavuuden kehitykselle, missä määrin se voi tapahtua sopusoinnussa eri ympäristötavoitteiden kanssa, ja milloin ja missä mittakaavassa raivaaminen on selvässä ristiriidassa eri ympäristötavoitteiden (alueellisten tai valtakunnallisten) kanssa.
- Alueilla, joilla pellostaa ei ole niukkuutta, metsitykseen kannustaminen voi hillitä kokonaispeltoalan ja maatalouden kasvihuonekaasupäästöjen kasvua pitkällä aikavälillä, vaikkakin metsitetty pelto muuttuu hiilinieluksi hitaasti, mahdollisesti vasta useamman vuosikymmenen kuluessa.

5 Yhdistetty tulosten tarkastelu

5.1

Havainnot koherenssi-ongelmista ja onnistuneista yhdistelmistä

Molemmissa osatarkasteluissa havaittiin, ettei eri politiikka-alueiden ilmastotavoitteisiin liittyviä ristiriitoja aina tunnisteta eikä niiden merkitystä oivalleta riittävästi. Metsäbioenergian osalta tämä on ilmennyt eri ohjelmissa esiin tuotuina monina metsien käytön tavoitteina ilman pohdintaa siitä, onko kaikkien tavoitteiden yhtäaikainen saavuttaminen mahdollista. Tavoitteita ei myöskään ole asetettu tärkeysjärjestykseen. Näin ilmastotavoitteiden toteuttamisen suhde muihin metsien käytön tavoitteisiin on jäänyt osittain epäselväksi. Pellonraivauksessa keskeiseksi ongelmaksi on muodostunut vesiensuojelun ja maatalouspolitiikan yhdistelmä, joka aiheuttaa ilmastopolitiikan ja osin myös vesiensuojelun tavoitteiden kannalta ristiriitaisen lopputuloksen. Maataloustuotannon tukeminen mm. kansallisin tuin, peltoalalle maksettavat EU-järjestelmien tuet (ml. ympäristötuki lannanlevitysrajoitteineen) sekä tilakoon kasvun edistäminen investointituilla on johtanut toimijatasolla pellonraivaukseen myös sellaisilla alueilla, joilla raivaus helposti kohdistuu eloperäisiin maihin. Ohjauskeinoja, jotka vähentäisivät raivaustarvetta yleensä, tai suuntaisivat sitä kivennäismaille, ei nykyisellään ole. EU:n komission lokakuussa 2012 ehdottama runsashiilisen maan ensimmäisen kynnon kielto kuitenkin toteutuessaan hillitsi pellonraivausta todennäköisesti hyvin merkittävästi. Osalla maito- ja nautakarjatalouden tiloista kyntökielto vaikuttaisi täydellisen raivauskiellon tavoin, kun taas osalla tiloista mahdollisuus kyntämättä viljelyyn tekisi raivauksen edelleen mahdolliseksi vaihtoehdoksi. Vuoden 2011 jälkeen raivatun runsashiilisen maan kyntökiellon toteutuminen on vielä epävarmaa ja ratkeaa vuosien 2012 - 2013 aikana.

Metsäbioenergian suhteen ilmastopolitiikan kannalta yhtä selkeää ristiriitatilannetta eri politiikan lohkoilta tulevan ohjauksen suhteen ei ilmennyt. Siellä toimijataso ongelmat muodostuvat ennemminkin politiikan lohkojen sisäisestä keinojen nopeista muutoksista ja eroista erilaisten bioenergiaketjujen ilmasto- ja ympäristövaikutusten sekä aluetason ohjauksessa.

Metsäbioenergian käyttöä ohjaavien taloudellisten ohjauskeinojen mallianalyysi nosti esiin yhteiskuntakehitystä koskevien oletusten ratkaisevan merkityksen vaikutusten ennakkoinnin kannalta. Mallianalyysi osoitti myös, että nykyiset EU-tason vaatimukset aiheuttavat ongelmia, sillä uusiutuvan energian politiikka ei ole riittävän yhdenmukainen muiden ilmastopolitiikan osa-alueiden kanssa. Aikaisemmin ei ole kiinnitetty huomiota siihen, että puuenergian lisääntyvä käyttö nostaa energiapuun hintaa ja kuljetuskustannuksia, mikä myös heikentää päästökaupan ohjaavuutta metsähakevoimaloiden polttoainevalinnassa. Tulokset osoittavat, että investointituki on puolestaan kustannustehoton politiikkakeino huonossa markkinatilanteessa, jolloin laitoksen käyttöaste jää alhaiseksi. Tuotantotuki kannustaa paremmin uusiutuvan energian tuottamiseen, mutta tämä nähtiin toimija-aineiston perusteella vääristävän pienen ja suuren mittakaavan tuotannon suhdetta. Lisäksi kokonaisuuteen vaikuttavat metsäteollisuuden tuotannon muutokset.

Ravitsemussuositusten mallianalyysin yhteydessä havaittiin, että ne ovat ilmastopolitiikan kanssa yhtenevät, vaikka tähän mennessä ilmastotavoitteita ei olekaan otettu huomioon ravitsemussuosituksia asetettaessa. Parhaillaan on meneillään yhteispohjoismainen prosessi ilmastonäkökulman mukaan ottamiseksi ravitsemussuosituksiin. Ruoka-aineiden kulutuksen muutos teollisuusmaissa ravitsemussuositusten mukaiseksi vähentäisi globaaleja ilmastopäästöjä suurella todennäköisyydellä. Toisaalta pelkästään punaisen lihan vähentäminen ei johda automaattisesti olennaiseen päästövähennykseen Suomessa, sillä seuraukset voivat näkyä lihan tuonnin vähenemisenä ja viennin kasvuna, ei välttämättä kotimaisen maataloustuotannon ja sen tuottamien kasvihuonekaasupäästöjen suurina muutoksina.

Tarkasteltaessa maatalouspolitiikan, ravitsemuspolitiikan ja ilmastopolitiikan muodostamaa kokonaisuutta, tavoitteiden ja keinojen tulisi olla keskenään tasapainossa. Tältä pohjalta voidaan päätyä siihen johtopäätökseen, että jos kuluttajavetoisella ruokasektorilla ravitsemussuositukset ohjaavat jatkossa ilmastoystävällisempään ruokavalioon, ilmastotavoitteiden kannalta olisi edullista jos myös maatalouspolitiikka edistäisi kysyntää vastaavan tuotannon jatkumista Suomessa, ja erityisesti alueilla, joilla tuotanto aiheuttaa mahdollisimman vähän kasvihuonekaasupäästöjä. Tämä tarkoittaisi käytännössä sitä, että kotimaista kysyntää vastaavaan maataloustuotantoon kannustettaisiin erityisesti kivennäismailla. Näitä puolestaan on eniten Etelä-Suomessa, jonka rannikkoalueilla on parhaimmat mahdollisuudet hyötyä ilmastomuutoksen mahdollisuuksista kasvinviljelylle pitkällä aikavälillä. Maataloustuotanto, sen suuntautuminen eri tuotteisiin ja kehittyminen alueittain riippuu kuitenkin olennaisesti paikallisten viljelijöiden tavoitteista ja halusta pitkäjänteiseen tuotannon kehittämiseen, sekä markkinoiden ja julkisen vallan antamista mahdollisuuksista. Käytännössä investointihaluiset yrittäjät, osittain tukijärjestelmien ja muiden ansiomahdollisuuksien ohjaamina, eivät aina osu kivennäismaille.

Politiikkakoherenssia lisäämällä voidaan edistää erityisesti yli sektorirajojen ulottuvien ilmastotavoitteiden kustannustehokasta saavuttamista. Politiikkakoherenssia ei kuitenkaan voida pitää aina itseisarvoisesti hyvänä asiana, eikä koherenssin puute ole aina ongelma. Kasvihuonekaasupäästöjen merkittävä rajoittaminen edellyttää täysin uudenlaisia ratkaisuja ja silloin voi olla tarkoituksenmukaista, että eri politiikka-alueet kannustavat kokeilemaan erilaisia ratkaisuja. On esimerkiksi perusteltua edistää samanaikaisesti metsäbioenergian hyödyntämistä, metsien hiilinielujen kasvattamista ja uusien puupohjaisten tuotteiden kehittämistä, vaikka nämä saattavat kilpailla osin samoista puuvarannoista. Jopa kasvihuonekaasupäästöjen lisäys voi olla perusteltua jollakin alueella, jos näin voidaan saavuttaa parempi ratkaisu päästöjen yleisessä kehityksessä. Tämä tilanne voi esimerkiksi syntyä, kun pyritään vähentämään Suomen koko elintarvikekulutuksen aiheuttamia päästöjä elinkaaritarkastelu huomioon ottaen.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että koherenssin lisääminen edellyttää koherenssiongelmiensa parempaa tunnistamista, ja erityisesti tavoitteiden välisten ristiriitojen avoimempaa käsittelyä sekä eri tavoitteiden selkeää priorisointia. Ilmastopolitiikan yhteyteen voisi muodostua Jochimin ja Mayn (2010) määrittelemä ”rajat ylittävä politiikkajärjestelmä” (boundary-spanning policy regimes). Tässä eri politiikan lohkoille yhteinen ongelmakenttä muodostaa oman järjestelmänsä, joka vahvistuessaan onnistuu sovittamaan yhteen eri politiikanlohkoilla tapahtuvat pyrkimykset kyseessä olevan ongelmavyöhydin ratkaisemiseksi. Näin politiikkakoherenssi lisääntyy. Keskeistä rajat ylittävän politiikkajärjestelmän vahvistamisessa ovat yhtenäiset ideat, intressit ja instituutiot (Jochim ja May 2010). Ilmastopolitiikan osalta tämä voisi näkyä esimerkiksi eri ministeriöiden laatimien strategioiden ja ohjelmien yhtenäisenä ongelmanmäärittelynä, yhtenäisenä näkemyksenä toivotuista tuloksista ja yhtenäisinä tai ainakin yhteensopivina keinoina tulosten saavuttamiseksi. Vaikka ilmastopolitiikan parissa on tehty poikkihallinnollista yhteistyötä jo yli 10 vuotta, toimenpiteiden konkreettinen suunnittelu ja toteutus tapahtuvat edelleen usein hallinnonalakohtaisesti (VTV 2011).

Menetelmät koherenssin arvioimiseksi

Politiikkakoherenssin ilmetessä eri hallinnon tasoilla eri tavoin, sen tutkimiseksi tulee käyttää useita eri menetelmiä. Tässä hankkeessa on lähdetty siitä, että eri menetelmiä ja näkökulmia yhdistäen saadaan paras mahdollinen kuva koherenssista ja sen puutteista, sekä parannusehdotuksista. Hankkeen soveltamia menetelmiä ovat politiikan analyysi laadulliseen dokumenttianalyysiin pohjautuen, ohjauskeinojen analyysi laadullisesti sekä taloustieteellisiä ja ympäristövaikutuksia tarkastelevia malleja hyödyntämällä, sekä toimijapohjainen analyysi erilaisia laadullisia aineistoja (mm. haastattelut, kyselyt, lehtiaineisto, työpajat) käyttämällä. Tässä hankkeessa käytettyjä menetelmiä on kuvattu tarkemmin osatarkasteluja käsittelevissä alaluvuissa.

Strategioiden ja ohjauskeinojen systemaattinen ja laadullinen ylätasoinen tarkastelu on tärkeää, jotta saadaan kokonaiskuva ihmisten toimintaa ohjaavista politiikoista ja niiden mahdollisista synergiaeduista ja koherenssi-ongelmista ilmastopolitiikan suhteen. Tämä ns. climate-proofing (Urwin ja Jordan, 2008) ei ole kuitenkaan yksin riittävä tarkastelun taso, kun halutaan ymmärtää, mitä ongelmia tiettyihin ohjauskeinoyhdistelmiin liittyy ja miten politiikan kohteena oleva toimija reagoi politiikan antamiin viesteihin. Yhdistämällä mallitarkasteluja ja tutkimuksia toimijoiden näkemuksista ja reaktioista voidaan syventää tietämystä ongelmien syistä ja luonteesta.

Taloustieteellinen mallinnus tarkastelee taloudellista käyttäytymistä yksilöiden, yritysten ja markkinoiden tasolla. Oletus voiton (yritykset) ja hyödyn (kuluttajat) maksimoinnista ns. edustavien (keskimääräisten) yritysten ja kuluttajien näkökulmista on yksinkertaistettu pelkistys, joka kuitenkin tuottaa johdonmukaisia tuloksia laajan mittakaavan (kansallinen taso) arvioissa. Taloudelliset mallit, joissa on tyypillisesti useita tuotteita sekä kysynnän että tarjonnan osalta, tuottavat kokonaiskuvan tilanteesta. Esimerkiksi jos elintarvikkeiden kysyntä on mallinnettu perustuen toteutuneeseen lihan kokonaiskysyntään (ml. tuonnin ja viennin kehitykseen) usean vuoden ajalta, lihan kysynnän vähenemisen vaikutus tuotantoon riippuu paitsi kotimaisen tuotannon, myös viennin ja tuonnin herkkyydestä kysynnälle ja hinnoille. Todelliset muutokset markkinoilla kuten viennissä ja tuonnissa ovat luonnollisesti monimutkaisempia kuin erilaisten mallirakenteiden tuottamat (joissa parametrit sovitettu aiempaa kehitystä kuvaavaan tilastoaineistoon) ja riippuvat mm. käännteistä talous-suhdanteissa, joita on vaikea ennakoita.

Taloustieteellinen tarkastelu tuottaa hyödyllisen kokonaiskuvan ja lähtökohdan politiikkaohjauksen vaikutusten arvioimiseksi myös silloin kun arvioitavat vaihtoehdot ovat luonteeltaan karkeita ja esimerkinomaisia. Mallit tuottavat tuloksia, jotka ovat sopusoinnissa aiemmin todennetun markkinoiden käyttäytymisen kanssa. Näitä tuloksia voidaan täydentää laadullisten menetelmien, kuten toimijatasoinen haastattelujen ja työpajojen tuloksilla. Mallitulokset luovat vertailukohdan, johon muita yksittäisiin kysymyksiin keskittyviä tuloksia ja näkemyksiä voidaan suhteuttaa. Esimerkiksi luvun 4.1.4 tarkastelu osoitti, että lihan kulutuksen vähentäminen johtaa nykyisellä elintarvikkeiden kokonaiskysynnän rakenteella myös muiden kotieläintuotteiden kysynnän selvään kasvuun, ei vain kasvituotteiden. Mallilaskelma osoittaa, kuinka tämä, yhdessä kotieläintuotantoa ylläpitävien maataloustukien kanssa, johtaa siihen, että kotimaisen kotieläintuotannon väheneminen olisi suhteessa paljon vähäisempi kuin punaisen lihan kulutuksen. Taloudellisen mallitarkastelun tulokset pakottavat näin täsmentämään sitä, millaiseen kulutusrakenteeseen tarkkaan ottaen kannattaisi pyrkiä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi.

Vielä suurempi hyöty taloudellisista malleista koherenssin arvioimisessa saadaan, jos arvioidaan suoraan olemassa olevien tai uusien taloudellisten ohjauskeinojen vaikutuksia. Aiemmin on mm. todettu, että korkean tulotason maissa vero-ohjaus elintarvikkeiden kulutuksessa on melko tehoton, ja voi johtaa toisenlaisiin ja lievem-

piin muutoksiin kulutuksessa kuin esim. ravitsemuksellisin perustein toivottaisiin. Tämä taas kertoo siitä, että elintarvikkeiden kulutus ei määräydy pelkästään taloudellisin ja ravitsemuksellisin perustein. Osittaistasapainomallilla on mahdollista seurata sopeutumista metsä- ja energiasektoreiden välillä. Tämä on hyödyllistä varsinkin tilanteessa, missä metsä- ja energia-alat kytkeytyvät entistä tiiviimmin toisiinsa. Integroivassa mallikehikossa pystytään seuraamaan eri hallinnonaloilla näihin sektoreihin kohdistuvien ohjauskeinojen vaikutuksia ja tehokkuutta. Mallianalyysi ottaa kysyntä-, tarjonta- ja hintareaktioiden avulla huomioon eri polttoaineiden välisen korvautuvuuden, mikä on tärkeää arvioitaessa eri hallinnonalojen ja ne ylittävän politiikan koherenssia. Polttoainekorvautuvuuden lisäksi mallin simuloima puun tarjonnan taso eri politiikkavaihtoehdoissa on oleellista, kun arvioidaan esimerkiksi energiapolitiikan ja ilmastopolitiikan koherenssia. Markkinareaktiot mallissa luonnollisesti pohjautuvat oletuksiin päätöksentekijöiden, yritysten ja metsänomistajien, käyttäytymiseen hintojen ja kustannusten muutoksiin. Tämä korostaa näiden oletusten suhteen tehtävien valintojen ja vaihtoehtojen tärkeyttä.

Haittana turvautumisesta pelkästään taloudellisten mallien tuloksiin on se, että tällöin muut kuin jo tilastoaineistossa näkyvät muutostekijät ja trendit jäävät kokonaan tai ainakin suureksi osaksi huomiotta. Pitkällä aikavälillä lihan kulutuksella on vaikutuksia kotimaiseen maataloustuotantoon, jos kulutusrakenne muuttuu monilta osin. Kokonaan toisenlaisen todellisuuden (arvostukset, mieltymykset, teknologia, hinnat), kuten täydellisen kasvisruokavalion, taloudellisten vaikutusten ja muutosten arviointi on kuitenkin vaikeaa, koska taloudelliset mallit perustuvat usein ns. todennetuille marginaalivaikutuksille, jotka kertovat suhteellisen pienten muutosten toteutumisesta suhteessa todennettuun kokonaisuuteen.

Uuden politiikan ja sen pohjalta laaditun ohjauskeinojen vaikutus riippuu viime kädessä aina käytännön toimijan reaktiosta siihen: millaisena politiikka koetaan ja miten se ohjaa ihmisten toimintaa. Esimerkiksi pienimuotoiseen lämmöntuotantoon maaseudulle vakiintuneen lämpöyrittäjyyden menestys perustuu keskeisesti siihen, että toiminta istuu hyvin jo olemassa oleviin toimintatapoihin, verkostoihin ja maaseutuyrittäjän identiteettiin. Toiminnan motiivit eivät pelkisty ainoastaan taloudellisen hyödyn tavoitteluun (Huttunen 2011). Paneutumalla erilaisten toimijaryhmien käytännön ymmärrykseen asiakokonaisuuteen liittyvästä politiikkaohjauksesta voidaan tunnistaa ohjelma- ja keinotasolla näkymättömiä ristiriitoja. Samalla saadaan syvempi ymmärrys toiminnan suuntaamiseen tarvittavasta keinovalikoimasta. Toimija-analyysi yksinään, etenkin kun käytännön syistä joudutaan usein keskittymään rajattuun toimijajoukkoon, antaa kuitenkin lähinnä tietoa toimijoiden subjektiivisista näkemyksistä. Näin ollen on tärkeää sisällyttää analyysiin useita toimijaryhmiä, ja täydentää analyysiä esimerkiksi laajemmilla mallinnusanalyysillä.

Laadullisen tutkimuksen aineistonkeruumenetelminä käytettiin haastatteluja, kirjoituspyyntöjä ja työpajoja. Näistä haastattelut ovat työläimpiä, mutta mahdollistavat monipuolisimman kuvan saamisen haastateltavan näkemyksistä. Kirjoituspyynnöt ovat verrattain nopeita toteuttaa, mutta niissä riskinä on vähäinen vastaajien määrä, sekä ylimalkaiset vastaukset. Ne sopivatkin parhaiten tilanteisiin, joissa toimijoilla on jo valmiiksi suuri intressi vaikuttaa käsiteltävään asiaan liittyvään poliittiseen ohjaukseen. Tämän tutkimuksen bioenergianeuvojat ovat tästä hyvä esimerkki. Työpajat ovat hedelmällisiä kun halutaan saada eri toimijat keskustelemaan ongelmakentästä ja hakemaan siihen ratkaisuja. Vaarana on joidenkin keskustelijoiden hallitseva asema, jolloin yksittäisen keskustelun dominoivan ihmisen mielipide vaikuttaa suhteettoman paljon työpajan lopputulokseen. Tämän vuoksi koherenssitutkimuksessa on tarpeellista hyödyntää useita toisiaan täydentäviä ja tukevia aineistoja.

Lähteet

- ARA 2012. Ohje energia-avustusten hakemiseen, myöntämiseen ja maksamiseen 2012. Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus Saatavilla osoitteessa:
<http://www.ara.fi/download.asp?contentid=25336&lan=fi>
- Boukaert G., Ormond, D. & Peters, G. 2000. A potential governance agenda for Finland. Valtionvarainministeriön julkaisuja 8/2000. Saatavilla osoitteesta: http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/04_hallinnon_kehittaminen/3526_fi.pdf
- Euroopan komissio 1998. Integraatioon tähtäävä kumppanuus – Strategia ympäristönäkökohtien sisällyttämiseksi Euroopan unionin politiikkaan. Komission tiedonanto Eurooppa-neuvostolle. KOM(1998)333 lopull.
- Energiakatsaus 1/2008. Työ- ja elinkeinoministeriö. Saatavilla osoitteesta: <http://www.tem.fi/index.phtml?s=3269>
- Energiakatsaus 1/2009. Työ- ja elinkeinoministeriö. Saatavilla osoitteesta: <http://www.tem.fi/index.phtml?s=3269>
- Energiakatsaus 1/2010. Työ- ja elinkeinoministeriö. Saatavilla osoitteesta: <http://www.tem.fi/index.phtml?s=3269>
- Energiakatsaus 1/2011. Työ- ja elinkeinoministeriö. Saatavilla osoitteesta: <http://www.tem.fi/index.phtml?s=3269>
- Eurostat 2011. Food: from farm to fork statistics. Eurostat pocketbooks. Euroopan Unioni. Saatavissa osoitteesta: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-32-11-743/EN/KS-32-11-743-EN.PDF
- Hetemäki, L. & Hänninen, R. 2009. Arvio Suomen puunjalostuksen tuotannosta ja puunkäytöstä vuosina 2015 ja 2020. Metlan työraportteja 122. Saatavilla osoitteessa: <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2009/mwp122.pdf>
- Hetemäki, L., Niinistö, S., Seppälä, R. & Uusivuori, J. (toim.) 2011. Murroksen jälkeen: Metsien käytön tulevaisuus Suomessa. Metsäkustannus. Saatavilla osoitteessa: http://www.metla.fi/hanke/50168/pdf/murroksen_jalkeen.pdf
- Hiedanpää, J. 2005. The edges of conflict and consensus: a case for creativity in regional forest policy in Southwest Finland. *Ecological Economics* 55, 485-498.
- Huttunen, S. 2011. Embeddedness in local farm-scale bioenergy production. *Journal of Depopulation and Rural Development Studies* 11, 107-127.
- Jochim, A. E. & May, P. J. 2010. Beyond subsystems: policy regimes and governance. *The Policy Studies Journal* 38(2):303-328.
- Jones, T. 2002. Policy coherence, global environmental governance, and poverty reduction. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics* 2(4): 389-401.
- Kallio, A.M.I., Anttila, P., McCormick, M. & Asikainen, A. 2011. Are the Finnish targets for the energy use of forest chips realistic - Assessment with a spatial market model. *Journal of Forest Economics* 17(2):110-126
- Kangas, H-L., Lintunen, J., Pohjola, J., Hetemäki, L. & Uusivuori, J. 2011. Investments into forest biorefineries under different price and policy structures. *Energy Economics* 33(6): 1165-1176.
- Karjalainen, T. & Korhonen, S. 2010. Lämpöyrittäjyyden esteet. *Motivan julkaisuja* 12/2010. Motiva.
- Karjalainen, E. & Sievänen, T. 2008. 8. Energiapuun korjuun vaikutus maiseman laatuun ja metsien virkistyskäyttöön. Julkaisussa: Kuusinen, M., Ilvesniemi, H. (toim.) 2008. Energiapuun korjuun ympäristövaikutukset, tutkimusraportti. Tapion ja Metlan julkaisuja. [Verkkodokumentti]. Saatavissa www.metsavastaa.net/energiapuu/raportti. ss. 53-56
- Karppinen, H. & Tiainen, L. 2010. "Semmonen niikun metsäkansa" – suurten ikäluokkien perijät tulevaisuuden metsänomistajina. *Metsätieteen aikakauskirja*. 1/2010 s. 19-38.
- Kemp R. & Pontoglio S. 2011. The innovation effects of environmental policy instruments – A typical case of the blind men and the elephant. *Ecological Economics* 72, 28-36.
- Kivimaa, P. 2008. The Innovation Effects of Environmental Policies: Linking Policies, Companies and Innovations in the Nordic Pulp and Paper Industry. PhD thesis, Acta Universitatis Oeconomicae Helsingiensis A-329, Helsinki School of Economics.
- Kivimaa, P. & Mickwitz, P. 2011. Public policy as part of transforming energy systems: framing bioenergy in Finnish energy policy. *Journal of Cleaner Production* 19(16): 1812-1821.
- KTM 1979. Suomen energiapoliittinen ohjelma ja siihen liittyvä taustamuistio. Komiteamietintö 16/1979. Kauppa- ja teollisuusministeriö.
- Laitila, J., Leinonen, A., Flyktman, M., Virkkunen, M. & Asikainen, A. 2010. Metsähakkeen hankinta- ja toimituslogistiikan haasteet ja kehittämistarpeet. VTT tiedotteita 2564.
- Lehtonen, H. & Irz, X. 2011. Impacts of reducing red meat demand on agricultural production in Finland under observed trends and determinants of meat consumption. Unpublished working paper, MTT / Economics, September 2011.
- Lehtonen, H., Peltola, J. & Sinkkonen, M. 2006. Co-effects of climate policy and agricultural policy on regional agricultural viability in Finland. *Agricultural Systems* 88 (2006) 472-493.
- Leskinen, L. A. 2006. Adaptation of the regional forestry administration to national forest, climate change and rural development policies in Finland. *Small-scale Forest Economics, Managements and Policy*. 5(2):231-247.

- Tike 2011. Maatilatilastollinen vuosikirja 2011. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus, Helsinki.
- Upreti, B. R. & van der Horst, D. 2004. National renewable energy policy and local opposition in the UK: failed development of a biomass electricity plant. *Biomass and Bioenergy*, 26:61-69.
- Urwin, K. & Jordan, A. 2008. Does public policy support or undermine climate change adaptation? Exploring policy interplay across different scales of governance. *Global Environmental Change* 18, 180-191.
- Viinisalo, M. Nikkilä, M. & Varjonen, J. 2008. Elintarvikkeiden kulutusmuutokset kotitalouksissa vuosina 1966–2006. Kuluttajatutkimuskeskus julkaisu nro 7/2008. Saatavilla osoitteesta: http://www.kuluttajatutkimuskeskus.fi/files/5246/2008_07_julkaisu_elintarvikkeiden_kulutusmuutokset.indd.pdf.
- Virtanen, Y. Hyvärinen, H. Katajajuuri J.-M. Kurppa, S. N. J. Saarinen, M. Sinkko, T. Usva, K. Virtanen, J. Voutilainen, P. Ekholm, P. Grönroos, J. Koskela, S. Väänänen, S. & Mäenpää, I. 2009. Elintarvikeketjun ympäristövastuun taustaraportti. Saatavilla osoitteesta: http://www.laaturketju.fi/laaturketju/www/fi/julkaisut/Ketjuvastuu_kokonaisuus_15_12_2009.pdf.
- VN 2008. Ilmastopolitiikan valtavirtaistaminen ja politiikkakohereenssi. Selvitys Vanhasen II hallituksen tulevaisuusselontekoa varten. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 6/2008.
- VRN 2003. Toimintaohjelma kansallisten ravitsemussuosituksen toteuttamiseksi. Komiteamietintö. ISBN 952-453-105-4. Saatavilla osoitteesta: <http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/attachments/vrn/toimintaohjelma2003.pdf>
- VRN 2005. Suomalaiset ravitsemussuosukset - ravinto ja liikunta tasapainoon. Saatavilla osoitteesta: <http://www.b.mmm.fi/ravitsemusneuvottelukunta/FIN11112005.pdf>
- VRN 2011. Ravitsemuspolitiikka Suomessa. Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Saatavilla osoitteesta: <http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/portal/fi/ravitsemuspolitiikka>
- VTV 2011. Ilmastonmuutoksen hillintä. Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian valmistelu ja toimeenpano. Valtiontalouden tarkastusviraston tuloksellisuustarkastuskertomukset 235/2011. Saatavilla osoitteesta: http://www.e-julkaisu.fi/vtv/ilmastonmuutoksen_hillinta/
- Whinsip, C. 2006. Policy analysis as puzzle solving. In Moran, M., Rein, M. ja Goodin, R. (toim.) *The Oxford handbook of public policy*. Oxford: Oxford University Press, s. 109-123.
- YM 2007. Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015. Valtioneuvoston periaatepäätös. Suomen ympäristö 10/2007. Ympäristöministeriö.
- Åkerman, M., Kaljonen, M. & Peltola, T. 2005. Integrating environmental policies into local practices: the politics of agri-environmental and energy policies in rural Finland. *Local Environment*. 10(6):595-611.
- Åkerman, M. & Peltola, T. 2006. Constituting the space for decision making – Conflicting calculations in a dispute over fuel choice at a local heating plant. *Geoforum*, 37: 779-789.

Liitteet

Liite I. Lisätietoja FinFEP-mallista

FinFEP-mallissa puun kysyntä perustuu voittoa maksimoivaan tuotantopanosten käyttöön toimijoiden kohdatessa hinnanottajina lopputuotemarkkinat. Lopputuotemarkkinoilla kysyntäfunktiot vastaavat tuotteiden yhdistettyä kotimarkkina- ja maailmanmarkkinakysyntää. Metsä- ja energiateollisuus tyydyttää tuottamiensa lopputuotteiden hintajoustavan kysynnän. Kysynnän tyydyttämiseksi toimijat tarvitsevat raaka-aineita sekä välituotteita. Näiden tuotantopanosten tarjonta on mallissa sisäisesti määräytyvää (kotimainen puun tarjonta), tarjontafunktioilla määrättyä (tuontipuu) tai käytännössä rajatonta annetulla maailmanmarkkinahinnalla (fossiiliset polttoaineet). Mallissa etenkin puuraaka-aineen markkinat on kuvattu yksityiskohtaisesti. Malli käsittää yleisimmät suomalaiset puulajit sekä tarkan puutavaralajijaon.

Puun tarjonta perustuu ensiharvennusten, harvennusten sekä päätehakkuiden hakkuukertymiin. Hakkuukertymä jaetaan hakkuutyypistä riippuvien osuuksin tukki-, kuitupuun- ja pienpuujakeisiin. Lisäksi päätehakkuualoilta voidaan kerätä hakkuutähteitä ja kantoja energiakäyttöön. Erillisillä energiapuuharvennusaloilla täydennetään pienpuun tarjontaa. Puun tarjonta optimoidaan alueellisesti ottaen huomioon hakkuukohteiden alueiden sisäiset korjuukustannuserot sekä metsänomistajakunnan heterogeenisuus. Teollisuuden tähdepuun (kuoren, sahanpurun ja sahakkeen) tarjonta perustuu metsäteollisuuden prosessien sivutuotevirtoihin ja on siten kuvattu laitostasolla.

Tuotantoa rajoittavat kapasiteettirajoitteet ja käytön myötä kasvavat puun kuljetuskustannukset. FinFEP-malli sisältää puu-, energia- ja metsäteollisuustuotteiden markkinat. Osittaistasapainomallin ratkaisussa kaikki kuvatut markkinat ovat tasapainossa, eli tarjonta on yhtä suurta kuin kysyntä. Nämä tasapainoehdot määrittävät hintatasot kaikille markkinoille ja siten myös suhteelliset hinnat eri tuotantopanoksille. Koska esimerkiksi puutavaralajien käyttö eri käyttökohteissa määräytyy puutavaralajien suhteellisten hintojen perusteella, voidaan mallilla tarkastella muun muassa, missä tilanteissa kuitupuuta alkaa ohjautua energiakäyttöön.

FinFEP-mallin keskeisiin ominaisuuksiin kuuluu:

- puun tarjonnan kytkentä metsäteollisuus- ja energiatuotteiden markkinoihin
- tasapainohintojen ratkaisu puutavaralajeille, lämmölle, sähkölle sekä lopputuotteille
- yksityiskohtaiset tuotantoteknologiakuvaukset
- tuotantolaitosten kapasiteettirajoitukset ja investointimahdollisuus laitoksiin
- useiden uusiutuvien energialähteiden sisällyttäminen, painopisteenä metsäbioenergia
- puun käytön mukaan kasvavat yksikkökuljetuskustannukset.

Liite 2. Kirjoituspyyntö metsäkeskusten energianeuvojille

Hei,

Selvitämme maa- ja metsätalousministeriön ja ympäristöministeriön rahoittamassa hankkeessa metsäbioenergiaan liittyvän politiikan toimivuutta (www.ymparisto.fi/syke/ilpokohe). Tässä yhteydessä keräämme bioenergiahankkeiden parissa työskentelevien näkemyksiä asiasta.

1. Pyydämme että kirjoittaisit vapaamuotoisesti ylös ajatuksiasi siitä mitkä asiat tällä hetkellä edistävät ja mitkä asiat haittaavat metsäbioenergian tuotantoa. Pohdi lisäksi miten metsäbioenergian käytön kannustaminen on vaikuttanut metsien muuhun käyttöön. Voit keskittyä mielestäsi merkittävimpiin asioihin. Voit pohtia asiaa esimerkiksi seuraavien kysymysten pohjalta:

- Millaiset asiat vaikuttavat metsänomistajan tehdessä päätöksiä metsänhoitoon liittyen?
- Millainen merkitys erilaisilla tukimuodoilla (esim. kemera-tuet, investointituet, myös verotuskäytännöt) on puun ohjautumisessa energiakäyttöön tai muuhun käyttöön?
- Miten uudet ohjauskeinot (sähkön syöttötariffi, tuleva pienpuun energiaturki, biopolttoaineiden jakeluvelvoite) mielestäsi vaikuttavat/tulevat vaikuttamaan?
- Miten muu metsien käyttöön liittyvä ohjaus (esim. metsänhoidon suositukses, metso-ohjelma) vaikuttaa puun energiakäyttöön?
- Onko metsien käyttöön liittyvä politiikka johdonmukaista, vai löytyykö sieltä ristiriitoja? Millaisia? (omasta näkökulmastasi tai metsäomistajan näkökulmasta)

Voit myös halutessasi kertoa tapausesimerkkejä

2. Kerro lisäksi oma mielipiteesi siitä miksi metsäbioenergian käyttöä pitäisi lisätä, ja/tai miksi sen käyttöä pitäisi rajoittaa?

Lähetähän vastauksesi viimeistään ti 18.10. sähköpostilla osoitteeseen suvi.huttunen@ymparisto.fi. Voit vastata joko suoraan sähköpostiviestissä, tai liittää kirjoituksesi liitetiedostona. Jos kirjoittamisen sijaan mieluummin kertoisit ajatuksesi suullisesti, voit myös soittaa numeroon: 040 350 7484 (Suvi Huttunen). Vastaukset tulemme käsittelemään anonymieinä, niin ettei yksittäisiä vastaajia voi tunnistaa. Kiitos vauvannööstäsi, siitä on työllemme suuri apu.

Ystävällisin terveisin,
Suvi Huttunen

Liite 3. Metsäbioenergia-aiheisen työpajan kutsu ja ohjelma

Tervetuloa Suomen ympäristökeskuksen ja Metsäntutkimuslaitoksen järjestämään seminaariin:

Metsäbioenergia, metsiin ja puun käyttöön kohdistuva politiikka sekä koherenssi ilmastonäkökulmasta 7.12.2011 klo 12:30-16:00

Paikka: Suomen ympäristökeskus, neuvottelutila Muuttohaukka (1. krs), Mechelininkatu 34a, 00251 Helsinki

Seminaarin tavoitteena on keskustella metsäbioenergiaan, muuhun metsien ja puun käyttöön, sekä ilmastomuutokseen liittyvistä koherenssiongelmista ja miten synergiaa näiden välillä voitaisiin lisätä. Keskustelujen taustana toimivat esitykset metsäbioenergiaan liittyvästä julkishallinnon politiikasta sekä *Ilmastopolitiikan ja muun yhteiskuntapolitiikan koherenssi: ristiriidat ja synergiat metsäbioenergiaan ja elintarvikeketjuihin vaikuttavissa politiikkatoimissa (IlpoKohe)* -hankkeen tuloksista. Keskustelujen keskeisimpiä havaintoja tuodaan esille hankkeen loppuraportissa sekä niistä viestitään valtionhallinnon edustajille. Lisää tietoa hankkeesta:

www.ymparisto.fi/syke/ilpokohe.

Ohjelma

12:30-12:35	Avaus
12:35-12:50	Ilmasto- ja energiapolitiikka metsäbioenergian näkökulmasta: Paula Kivimaa, SYKE
12:50-13:05	Metsä- ja luonnonvarapolitiikan suhde metsäbioenergian edistämiseen: Eeva Primmer, SYKE
13:05-13:20	Päästökaupan ja tukien vaikutus metsäbioenergiaan taloustieteellisissä malleissa: Johanna Pohjola, METLA
13:20-13:35	Hakkuutähteiden energiakäytön ilmastovaikutusten arvottaminen, Jani Laturi, METLA
13:35-13:50	Toimijanäkökulma metsien ja puun käyttöön kohdistuvasta politiikasta: Suvi Huttunen, SYKE
13:50-14:00	Työryhmäkeskustelun pohjustus ja ryhmiin jakautuminen
14:00-14:20	Kahvi
14:20-15:30	Ryhmäkeskustelut, aiheina mm. <ul style="list-style-type: none"> • Metsän kilpailevat käyttötarkoitukset ja synergiaedut ilmasto-, energia- ja ympäristöpolitiikan näkökulmista? • Keskeisimmät jännitteet eri politiikka-alueiden välillä (a) yleisten tavoitteiden tasolla ja (b) käytännön toiminnan tasolla? • Mitkä politiikka-alueet estävät kehittämästä uusia innovatiivisia metsiin perustuvia tuotteita ja palveluita, jotka samalla hillitsisivät ilmastomuutosta tai edesauttaisivat sopeutumista? Millainen politiikka voisi tukea näitä? • Mitkä vaihtoehdot ovat toimijoille houkuttelevia? Onko politiikan koherenssi aina hyvä asia?
15:30-16:00	Yhteenveto ja loppukeskustelu

Lisätietoja vanhempi tutkija Paula Kivimaa tai tutkija Suvi Huttunen (etunimi.sukunimi@ymparisto.fi).

Liite 4. Pellonraivaus-aiheisen työpajan ohjelma

Työpaja: Pellonraivaus ja ilmastonmuutos
Ohjelma 3.10.2011 klo 12.30-16.15

Työpaja järjestetään SYKEssä, Mechelininkatu 34a, Neuvotteluhuone Muuttohaukka 1 krs Sektoritutkimuksen neuvottelukunnan ja ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön tuella tehtävä MTT:n, SYKE:n ja Metlan yhteinen ILPOKOHE¹-hanke koherenssista ilmastopolitiikan alueella paneutuu maa- ja metsätalouden erityiskysymyksiin. Yhdeksi tarkasteltavaksi alueeksi on valittu pellonraivaus, koska se on maatalouspoliittinen, vesiensuojelullinen ja ilmastopoliittinen kysymys. Koska hankkeessa on tarkoitus valaista kysymyksiä siten kuin ne ilmenevät käytännön toiminnassa, hanke järjestää keskustelemaan työpajan, jossa tavoitteena ei ole löytää kompromissia, vaan tarkoituksena on valottaa ongelmaa eri näkökulmista ja syventää ymmärrystä politiikkakoherenssin problematiikasta. Työpajan aluksi esitellään toistaiseksi paras saatavissa oleva tuorein tieto pellon raivauksesta sekä turvetuotantoalueiden ja metsämaan muutoksista. Näitä arvioita tehdään GAF-hankkeessa ("Maa- ja metsätalouden sekä muun maankäytön kasvihuonekaasupäästöskenaariot", joka on myös Setuilmuohjelman hanke), vetäjä Kristiina Regina, MTT.

Tässä työpajassa

- a) Kootaan osallistujien arviot siitä, mitkä seikat ovat johtaneet peltoalan ja kotieläintilojen kasvuun alueilla, joilla on paljon eloperäistä maata – kuinka paljon johtuu maatalous- ja ympäristöpolitiikasta ja niiden tietyistä keskeisistä ohjauskeinoista, kuinka paljon muista, yleisistä kehityslinjoista
- b) Arvioidaan, missä määrin pellonraivauspaineet ovat kehitymässä, ja mitkä maatalous-, ympäristö- ja ilmastopolitiikan keinot voisivat vähentää paineita. Mitä muutoksia nykytilaan verrattuna keinojen tulisi saada aikaan: teknisiä ratkaisuja, yhteistyötä, taloudellisia kannustimia tai muuta (mitä?). Mitkä olisivat esille tulevien keinojen seuraukset?
- c) Arvioidaan, mitkä ovat keskeisimmät esteet pellonraivauksen vähentämiselle

Aikataulu:

12.30-12.35	Avaus – Poliittikkakoherenssia tarkastelevan hankkeen tavoitteet. Paula Kivimaa, SYKE
12.35-13.00	Johdanto – lyhyt johdanto pellonraivausta koskevaan teemaan ja arvioihin pellonraivauksen määrästä ja sijoittumisesta Suomessa 1995 - 2008. Heikki Lehtonen ja Kristiina Regina, MTT
13.00-14.00	Mitkä seikat ovat johtaneet pellonraivaukseen, erityisesti eloperäisten maiden raivaukseen? Kootaan ja ryhmitellään yhdessä keskeiset syyt ja mekanismit. Onko tunnistettavissa tiettyjä tyypillisiä tilanteita ja alueita / tilatyyppejä jotka raivaavat peltoa? Keskustelun vetäjänä Heikki Lehtonen, MTT.

1) Ilmastopolitiikan ja muun yhteiskuntapolitiikan koherenssi: ristiriidat ja synergiat metsäbioenergiaan ja elintarvikeketjuihin vaikuttavissa politiikkatoimissa (ILPOKOHE) www.ymparisto.fi/syke/ilpokohe

14.00-14.15	Kahvi
14.15-15.15	RYHMÄT
RYHMÄ 1:	Toimijatasen tarkastelu liittyen maatalojen toimintaan, teknologisiin vaihtoehtoihin, elintarviketuotantoon, alueellisiin toimintaedellytyksiin, joilla pellonraivausta voidaan olennaisesti vähentää nykyisen politiikkaohjauksen vallitessa. Mitkä ovat keskeiset ohjauskeinot jotka ovat esteenä sillä, että toimijatasolla voidaan vähentää pellonraivausta? Fasilitaattorina Heikki Lehtonen, MTT.
RYHMÄ2:	Politiikkaohjaustason tarkastelu siitä, mitkä ovat ohjauskeinojen mahdollisuudet vähentää pellonraivausta, mitkä ovat erityisten lisäohjausten vaikutukset? Fasilitaattorina Mikael Hildén, SYKE.
15.15-16.00	SYNTEESI – ryhmäkeskusteluiden tulosten esittäminen: Millä keinoin pellonraivaukseen voidaan vaikuttaa – mitä vaihtoehtoja on olemassa, mitä ne tarkoittavat maataloudelle ja elintarviketuotannolle sekä niille maaseutualueille, joilla peltoa raivataan?
15.45 -16.15	Loppukeskustelu: eväitä tutkimuksen etenemiselle

KUVAILEHTI

Julkaisija	Suomen ympäristökeskus (SYKE)			Julkaisu-aika Lokakuu 2012
Tekijä(t)	Paula Kivimaa, Suvi Huttunen, Mikael Hildén, Jani Laturi, Heikki Lehtonen, Johanna Pohjola, Jussi Uusivuori ja Yrjö Virtanen			
Julkaisun nimi	Ilmastopolitiikan ja muun yhteiskuntapolitiikan koherenssi Ristiriidat ja synergiat metsäbioenergiaan ja elintarvikeketjuihin vaikuttavissa politiikkatoimissa			
Julkaisusarjan nimi ja numero	Suomen ympäristö 34/2012			
Julkaisun teema	Ympäristönsuojelu			
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut	Julkaisu on saatavana ainoastaan internetistä: www.ymparisto.fi/julkaisut			
Tiivistelmä	<p>Politiikkaristiriitojen vähentämiseksi ja synergioiden luomiseksi tarvitaan tietoa siitä, miten politiikkatoimet eri sektoreilla ja sektorit ylittävästi vaikuttavat kasvihuonekaasupäästöjen rajoittamiseen ja ilmastomuutokseen sopeutumiseen: Missä määrin politiikkasektorit ovat ilmastopolitiikan kanssa koherentteja? Tässä tutkimuksessa ilmastopolitiikan koherenssia tarkasteltiin suhteessa metsäbioenergiaan ja elintarvikeketjuihin liittyviin politiikkatoimiin toimien ja toimijoiden näkökulmasta. Tarkastelu perustui kvantitatiivisiin malleihin, politiikka-analyysiin, toimijahaastatteluihin ja työpajoihin.</p> <p>Tutkimuksessa havaittiin puutteita ristiriitojen tunnistamisessa ja tunnustamisessa. Metsäbioenergian osalta tämä ilmeni päällekkäisinä metsien käytön tavoitteina ilman selkeää tietoa siitä, mikä on ilmastotavoitteiden suhde muihin metsien käytön tavoitteisiin. Toimijat kokivat ongelmat politiikkakeinojen nopeina muutoksina ja eroina erilaisten bioenergiaketjujen huomioinnissa. Mallilaskelmat nostivat esiin epäsuoria ja sektoreiden välisiä vaikutuksia. Esimerkiksi puuenergian lisääntyvä käyttö nostaa energiapuun hintaa ja kuljetuskustannuksia. Tämä vaikuttaa puun ja turpeen hintasuhteeseen ja siten energialaitosten polttoainevalintaan. Markkinavaikutukset tulee ottaa huomioon esimerkiksi asetettaessa päästöoikeuden hintaan sidottuja ohjauskeinoja. Energiakäytön aiheuttama kuitupuun hinnan nousu on esimerkki ristiriidasta ilmastopolitiikan ja teollisuuspolitiikan välillä. Elintarvikeketjujen osalta ravitsemussuositukset ovat ilmastopolitiikan kanssa yhtenevät: ravitsemussuositusten mukainen kulutus vähentäisi ilmastopäästöjä. Toisaalta suositusten mukainen kulutus ei suoraan johda kotimaisen maataloustuotannon ja sen tuottamien kasvihuonekaasupäästöjen merkittävään vähenemiseen, vaan vaikutus on pikemminkin globaali. Kansallisen tason päästövähennyksiä voidaan tukea maatalouspolitiikalla. Esimerkkinä tarkasteltiin maankäytön muutoksia. Pellonraivauksen todettiin aiheutuvan vesiensuojelun ja maatalouspolitiikan yhdistelmästä, joka tilakoon kasvun ja kotieläintuotannon alueellisen keskittymisen vuoksi kannustaa pellonraivaukseen myös alueilla, joilla peltomaan raivauksesta aiheutuu suuremmat päästöt. Koherenssin lisääminen edellyttää koherenssiongelmien parempaa tunnistamista. Tämä vaatii politiikkatoimien ja niiden vaikutusten yksityiskohtaista tarkastelua. Käytännössä tarvitaan eri tavoitteiden välisten ristiriitojen avoimempaa käsittelyä sekä tavoitteiden selkeää priorisointia.</p>			
Asiasanat	Ilmastopolitiikka, metsäpolitiikka, energiapolitiikka, ravitsemuspolitiikka, maatalouspolitiikka, politiikkakoherenssi			
Rahoittaja/ toimeksiantaja	Suomen ympäristökeskus (SYKE)			
	ISBN	ISBN 978-952-11-4090-7 (PDF)	ISSN	ISSN 1796-1637 (verkkokj.)
	Sivuja 57	Kieli Suomi	Luottamuksellisuus Julkinen	Hinta (sis. alv 8 %)
Julkaisun myynti/ jakaja				
Julkaisun kustantaja	Suomen ympäristökeskus (SYKE) PL 140, 00251 HELSINKI			
Painopaikka ja -aika				

PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Finlands miljöcentral (SYKE)			Datum Oktober 2012
Författare	Paula Kivimaa, Suvi Huttunen, Mikael Hildén, Jani Laturi, Heikki Lehtonen, Johanna Pohjola, Jussi Uusivuori och Yrjö Virtanen			
Publikationens titel	<p>Ilmastopolitiikan ja muun yhteiskuntapolitiikan koherenssi Ristiriidat ja synergiat metsäbioenergiaan ja elintarvikeketjuihin vaikuttavissa politiikkatoimissa</p> <p>Klimatpolitisk koherens Konflikter och synergier mellan politikområden som påverkar produktionen av skogsenergi och födoproduktion</p>			
Publikationsserie och nummer	Miljön i Finland 34/2012			
Publikationens tema	Miljövård			
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt	Publikationen finns tillgänglig bara på internet: www.ymparisto.fi/julkaisut			
Sammandrag	<p>För att undvika konflikter mellan olika politikområden och för att öka synergier behövs ny kunskap om hur olika styrmedel påverkar åtgärder mot och anpassning till klimatförändringen. En central fråga är om olika politikområden är koherenta med klimatpolitiken. I denna studie analyseras koherensen mellan klimatpolitik, politik för skogsenergi och politik för livsmedelskedjan genom att studera styrmedel och aktörers syn på politikområdena. Studien bygger på kvantitativa modeller, politikanalys, intervjuer och arbetsmöten. Uppenbara brister kunde identifieras i hur man noterar och behandlar konflikter mellan politikområden. I frågan om skogsbioenergi kunde problemen observeras i skilda men överlappande målsättningar som uppställt utan detaljerad förståelse för hur klimatmål förhåller sig till annan skogsanvändning. Lokala aktörer upplevde koherensproblem som snabba växlingar i styrmedel och betoningen av olika bioenergikedjor. De kvantitativa modellerna belyste indirekta effekter och effekter mellan sektorer. Till exempel ökad användning av trä i energiproduktionen höjer priser och även transportkostnader. Detta påverkar prisdifferensen mellan trä och torv och därigenom kraftverkens val av bränsle. Marknadseffekterna bör beaktas till exempel då man inför styrmedel som är kopplade till utsläppsrätter. En stegring av priset på massaved som förorsakas av ökad användning av trä i energiproduktionen är ett exempel på ett koherensproblem mellan klimat- och industripolitiken.</p> <p>I frågan om livsmedelskedjan kan allmänt konstateras att kostrekommendationerna är koherenta med klimatpolitiken: En ändring av konsumtionen så, att den motsvarar kostrekommendationerna skulle minska utsläppen av växthusgaser. En konsumtion som motsvarar kostrekommendationerna skulle inte direkt minska utsläppen från det inhemska jordbruket, utan effekterna skulle vara globala. Inhemska utsläpp kan bäst minskas genom jordbrukspolitik. Förändringar i markanvändning studerades som ett exempel. En förändring från skogsmark till jordbruksmark förorsakas av en kombination av vattenskyddspolitik och jordbrukspolitik. Till följd av en koncentration av djuruppfödningen och en förstoring av den genomsnittliga gårdsstorleken, skapas incentivar för nyröjning även i områden där röjningen ökar utsläppen av växthusgaser. Målsättningen att öka koherensen kräver store förståelse för koherensproblem. Detta förutsätter detaljerad analys av styrmedel och dess effekter. På ett praktiskt plan krävs konflikthantering och en möjligast klar prioritering av målsättningarna.</p>			
Nyckelord	politikkoherens, klimatpolitik, energipolitik, landsbygds politik, näringspolitik, skogs politik.			
Finansiär/ uppdragsgivare	Finlands miljöcentral (SYKE)			
	ISBN	ISBN 978-952-11-4090-7 (PDF)	ISSN	ISSN 1796-1637 (online)
	Sidantal 57	Språk Finska	Offentlighet Offentlig	Pris (inneh. moms 8 %)
Beställningar/ distribution				
Förläggare	Finland miljöcentral (SYKE) PB 140, 00251 Helsingfors			
Tryckeri/tryckningsort -år				

DOCUMENTATION PAGE

<i>Publisher</i>	Finnish Environment Institute (SYKE)			<i>Date</i> October 2012
<i>Author(s)</i>	Paula Kivimaa, Suvi Huttunen, Mikael Hildén, Jani Laturi, Heikki Lehtonen, Johanna Pohjola, Jussi Uusivuori and Yrjö Virtanen			
<i>Title of publication</i>	<p>Ilmastopolitiikan ja muun yhteiskuntapolitiikan koherenssi Ristiriidat ja synergiat metsäbioenergiaan ja elintarvikeketjuihin vaikuttavissa politiikkatoimissa</p> <p>Climate policy coherence Conflicts and synergies in policies influencing the production of forest bioenergy and food chains</p>			
<i>Publication series and number</i>	The Finnish Environment 34/2012			
<i>Theme of publication</i>	Environmental protection			
<i>Parts of publication/ other project publications</i>	The publication is available only on the internet: www.ymparisto.fi/julkaisut			
<i>Abstract</i>	<p>To avoid policy conflicts and to enhance policy synergies, new knowledge on how policy instruments within and across different sectors affect climate change mitigation and adaptation is needed. An important question is how different policy sectors cohere with climate policy? In this study, climate policy coherence was examined with respect to policies related to forest bioenergy and food chains, from the perspectives of policy instruments and actors affected by the policies. The analysis was based on quantitative models, policy analysis, interviews and workshops.</p> <p>Clear shortcomings in both the recognition and acknowledgement of policy conflicts were identified. Regarding forest bioenergy this was manifested as overlapping targets for the utilization of forest resources without clear knowledge on how the climate policy aims are related to other aims for the use of forests. Local actors perceived coherence problems as rapidly changing instruments and as differences in the acknowledgement of different bioenergy chains. The quantitative models showed indirect and cross-sectoral effects. For example the increasing utilization of wood in energy production increases the prices and transportation costs of energy wood. This affects the relative price of wood against peat and, thus, the fuel choice of power plants. The market effects should be taken into account, for example, when introducing policy instruments tied to the prices of emission allowances. Increase in the price of pulpwood caused by energy use of wood is an example of a coherence problem between climate and industrial policies.</p> <p>Regarding food chains, nutrition recommendations are coherent with climate policy: Changing consumption to match the nutrition recommendations would reduce GHG emissions. On the other hand, actual consumption equivalent to the recommendations would not directly lead to significantly decreasing domestic agricultural production and emissions therein, but the effect would rather be global. Domestic emission reductions can instead be supported using agricultural policy. As an example, land use changes were examined. Land use change from forestland to agricultural land was caused by the combination of water conservation policy and agricultural policy, which due to spatial concentration of domestic animal production and increased average farm sizes, encourages clearing land for cultivation also in areas in which clearing land causes larger GHG emissions.</p> <p>Increasing coherence requires better acknowledgement of coherence problems. This calls for detailed examination of the policy instruments and their effects. In practice more open conflict management and clear prioritization of policy goals are needed.</p>			
<i>Keywords</i>	Policy Coherence, Climate Policy, Energy Policy, Rural Policy, Food Policy, Forest Policy			
<i>Financier/ commissioner</i>	Finnish Environment Institute (SYKE)			
	ISBN	ISBN 978-952-11-4090-7 (PDF)	ISSN	ISSN 1796-1637 (online)
	<i>No. of pages</i> 57	<i>Language</i> Finnish	<i>Restrictions</i> Public	<i>Price (incl. tax 8 %)</i> -
<i>For sale at/ distributor</i>				
<i>Financier of publication</i>	Finnish Environmental Institute (SYKE) P.O.Box 140, FI-00251 Helsinki, Finland			
<i>Printing place and year</i>				

Politiikkaristiriitojen vähentämiseksi ja synergioiden luomiseksi tarvitaan tietoa siitä, miten politiikkatoimet eri sektoreilla ja sektorit ylittävästi vaikuttavat kasvihuonekaasupäästöjen rajoittamiseen ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen. Tällöin tarkastellaan sitä, missä määrin politiikkasektorit ovat ilmastopolitiikan kanssa koherentteja. Tässä tutkimuksessa ilmastopolitiikan koherenssiin tartutaan metsäbioenergian tuotannon ja elintarvikeketjujen näkökulmista ja tarkastellaan niihin kohdistuvia politiikkatoimia. Tarkastelussa hyödynnetään kvantitatiivisia malleja, politiikka-analyysejä, toimijahaastatteluja ja työpajoja.



ISBN 978-952-11-4090-7 (PDF)

ISSN 1796-1637 (verkkokoj.)