

Askel kerrallaan

– ratkaisuja ilmastopolitiikkaan

Kai Mykkänen
Antti Arasto
Paavo Ojanen
Marleena Tanhuanpää
Elina Ojala
Sini Ruohonen (toim.)

ASKEL KERRALLAAN

– ratkaisuja ilmastopolitiikkaan



SAATTEEKSI

3 Ilmastonmuutoksen hillitseminen tuntuu valtavalla, globaalilta haasteelta. Sen äärellä voi kokea itsensä tai jopa koko isänmaansa niin pieneksi tekijäksi, että tekee mieli heittää hanskat tiskiin ja jäädä odottamaan ”jonkun muun” suurempia tekoja tilanteen korjaamiseksi.

Mutta on toinenkin vaihtoehto. On nimittäin mahdollista ymmärtää iso kuva ja isojen tekijöiden vaikutukset ja silti samanaikaisesti hakea aktiivisesti toimia, joihin itse voimme lainsäädännön ja verotuksen kautta vaikuttaa. Ja vaikuttaa vieläpä siten, ettemme hävitä itse itseltämme työpaikkoja tai kilpailukykyä. Oikein toteutettuna ilmastopolitiikka voi jopa kääntyä vientivetoiselle Suomelle kilpailueduksi.

Mitä isompi ja monisyisempi kysymys poliittisine muutostarpeineen, sitä tärkeämpää on ratkaisujen palastelu. Kuten kansanedustaja Kai Mykkänen kirjoituksessaan kuvailee, useita merkittäviä päätöksiä on Suomessa tehty jo viime hallituskaudella, vaikka ne eivät ole juurikaan päätyneet otsikoihin. Mykkäsen kirjoituksessa maa-

lataan seikkaperäisesti myös seuraavien siirtojen uhkia ja mahdollisuuksia – miten Suomen ratkaisut kytkeytyvät EU:n ja esimerkiksi Venäjän tai Aasian päästöpolitiikkaan?

Valitsimme tähän kirjaan muutaman konkreettisen teeman, joiden kautta etsiä ratkaisuja. Liha ja ruoantuotanto laajemminkin ovat ajankohtaisia aiheita, ja siinä missä julkisessa keskustelussa argumentit usein kärjistyvät, tämän kirjan tekstistä avautuu ruuantuotannon ketjun ilmastovaikutukset paljon laajemmin.

Uutena päästöttömänä energiamuotona tässä kirjassa käydään läpi vedyn mahdollisuuksia. Kolmantena substanssiaiheena on soiden ja turpeen merkitys – niin ikään paljon puhuttu, mutta ei välttämättä kokonaisvaltaisesti ymmärretty aihepiiri liittyen ei pelkästään päästöihin vaan myös luonnon monimuotoisuuteen. Lisäksi kirjassa kerrotaan, miten Lahdesta tuli vuonna 2021 Euroopan ympäristöpääkaupunki ja millaisin toimin muissakin kaupungeissa ja kunnissa voitaisiin päästöttömyyttä edistää.

Lämmin kiitos kaikille kirjan kirjoittajille panoksestanne. Päätöksenteko jäsenyyty, kun saa luettavakseen syvällistä asiantuntemusta sisältävän koonnin kansantajuisesti muotoiltuna. Tekstit onnistuvat kuvaamaan ymmärrettävästi, mitä on tehty ja millaisiin toimiin olisi seuraavaksi tarpeen ryhtyä.

Suomen laatiessa omia ratkaisujaan ja tiekarttaansa ilmastomuutoksen hillitsemiseen tulee huolehtia kahdesta seikasta: päästöjen vähentämisestä ja taloudellisesta kasvusta. Tällaisen ajattelutavan lähtökohdasta tarjoamme tässä kirjassa muutamia ratkaisuehdotuksia oikeistolaisen ilmastopolitiikan vauhdittamiseen.

23.1.2022

Sini Ruohonen

Teoksen toimittaja

VTM, Ajatuspaja Toivon toiminnanjohtaja



Askel kerrallaan – ratkaisuja ilmastopolitiikkaan

Julkaisija ja tekijänoikeuden haltija:
Kansallinen kulttuurisäätiö s.r. / Ajatuspaja Toivo

Toimitus: Sini Ruohonen
Taitto: Eetu Lehmusvaara
Paino: Picaset Oy, Helsinki 2022

ISBN 978-952-7402-19-1 (nid.)
ISBN: 978-952-7402-20-7 (pdf)

SINI RUOHONEN

Saatteeksi 3

KAI MYKKÄNEN

**Euroopassa päästöt laskussa,
katse tuontitavaroihin** 7

ANTTI ARASTO

**Miten Suomi voi vastata vedyllä
hiiliriippuvaisen maailman muutokseen?** 21

PAAVO OJANEN

Turpeen tulevaisuus on suossa 28

MARLEENA TANHUANPÄÄ

**Tutkimus ja tieto apuna ruoka-alan
päästövähennyksissä** 42

ELINA OJALA

**Lahden tarina Suomen johtavaksi
ympäristökaupungiksi** 53

Ratkaisuehdotuksia 60

Euroopassa päästöt laskussa, katse tuontitavaroihin

Kai Mykkänen

Kansanedustaja. VTM.

Kai Mykkänen on eduskunnan ympäristövaliokunnan jäsen ja toiminut ulkomaankauppa- ja kehitysministerinä sekä sisäministerinä vuosina 2016–2019. Mykkänen on myös kokoomuksen eduskuntaryhmän puheenjohtaja (2019–).



Kiinnostuin vaikuttamisesta lukiolaisena ympäristökysymysten tähden. Uskoin markkinatalouteen ja olin huolissani velasta ja työtömyydestä 1990-luvun laman jäljiltä. Siksi liityin kokoomukseen. Ilmastopäästöjen vähentämisessä lähes kaikki, mistä 20–25 vuotta sitten unelmoin, on nyt Euroopan osalta tapahtumassa. Samaa ei voi sanoa Nigeriasta, Kiinasta tai Venäjästä. Seuraavaksi meidän tulisi löytää järkevät keinot, joilla vaikutamme kulutuksen hiilijalanjälkeemme tuontitavaroiden osalta – siis niihin päästöihin, jotka aiheutamme ostamalla tavaroita muualta.

Päästöille hinta – karikoiden kautta voittoon!

Ympäristövastuun yhdistäminen markkinatalouteen on minun sini-vihreä lankani. Olen aina lähtenyt siitä, että kun kukaan ei omista ilmakehää, niin valtion täytyy korjata vääristymä perimällä hintaa ilmakehän heikentämisestä ikään kuin se omistaisi ilmakehän kaikkien nykyisten ja tulevien ihmisten puolesta. Ja kun me suomalaiset emme omista ilmaamme yksin, niin hintaohjaus on tehokkaampaa, jos se tehdään kansainvälisesti yhtäläisellä tavalla.

Muistan kuinka jännitin 2000-luvun alkuvuosina sitä allekirjoitusta Venäjä Kiiton sopimuksen vai ei. Lopulta Putin allekirjoitti – varmaan lähinnä kiusaksi Yhdysvaltain George W. Bushille, joka oli näyttävästi vetäytynyt sopimuksesta. Putin ratkaisi sopimuksen minimikattavuuden. Syntyi ensimmäinen globaali kehikko päästökaupalle ja EU:n päästökauppa sen ensimmäisenä ja edelleen tärkeimpänä ilmentymänä.

Välillä usko on ollut koetuksella. Lupaavan alun jälkeen finanssikriisi teki Euroopan 2020 tavoitteista niin helpot, että päästöoikeuden hinta romahti muutamaan euroon lähes vuosikymmeneksi. Se

Ja kun me suomalaiset emme omista ilmaamme yksin, niin hintaohjaus on tehokkaampaa, jos se tehdään kansainvälisesti yhtäläisellä tavalla.

ei ohjannut enää mitään. Samaan aikaan Eurooppa rupesi Saksan johdolla ”mikromanageeraamaan” energiamurrosta. Luotiin satojen miljardien eurojen uusiutuvan energian tukijärjestelmät. Osaltaan ne sotkivat asetelmaa, jossa paras tekniikka ja edullisimmat päästöjen vähennyskohteet pitäisi valita markkinoiden luovuudella eikä kauneuskilpailulla. Mutta päästötavoitteen ollessa liian löysä, tukijärjestelmät olivat parempi kuin ei mitään. Kiina ja Intia eivät voisi tällä hetkellä rakentaa niin nopeasti tuuli- ja aurinkovoimaa, jos Saksa ei olisi nopeuttanut tekniikan skaalautumista ja kypsymistä markkinoille valtavilla tukivetoisilla investoinneilla.

Eurooppalaisen päästöhinnonittelun ratkaiseva renessanssi on koettu muutaman viimeisen vuoden aikana. Hiilidioksiditonnin ilmoille tuprauttelun hinta on kymmenkertaistunut yli 60 euroon tonnilta. Se on pääsyy siihen, miksi Suomessakin rannikkokaupunkien suuret energiayhtiöt pyrkivät hiilestä eroon jopa kieltolain takarajaa nopeammin ja miksi sisämaassa polttoturpeen käyttö on marginalisoitumassa nopeammin kuin kukaan kaksi vuotta sitten arveli. Ihanaa on, että tämän hinnan kohtaavat samanlaisena kaikki energia- ja teollisuuslaitokset ympäri Eurooppaa. Periaatteessa päästövähennykset tapahtuvat siinä järjestyksessä, missä ne ovat edullisinta tehdä läpi Euroopan.

Päästötonnin hinta nousi nykyiselle ennätystasolleen pitkälti EU:n päättäessä vuoden 2030 päästöjen vähentämistavoitteen kiristämisestä 55 prosenttiin ja että yli puolet lisäkirstyksestä ohjataan nimenomaan päästökauppasektoreille. Väitän, että olemme nyt lopullisessa murroksessa, jossa erityisesti energiantuotannon ja teollisuuden päästöt lähtevät kiihtyvään laskuun ja päätyvät murto-osaan nykyisestä.

Päästöhinnonittelun kyytipoikana on Ursula Von Der Leyenin komission erittäin kunnianhimoinen, liiankin yksityiskohtainen, Green Deal paketin toimeenpano. Komission ilmastopaketin 13 lainsäädäntöehdotusta menevät monin osin ylisääntelyn puolelle

Väitän, että olemme nyt lopullisessa murroksessa, jossa erityisesti energiantuotannon ja teollisuuden päästöt lähtevät kiihtyvään laskuun ja päätyvät murto-osaan nykyisestä.

11

minun makuuni, mutta ainakin varmistavat sen, että jokainen markkinatoimija ymmärtää, että muutos on nyt kokonaisvaltainen ja pysyvä.

Oma tärkeä ja vaikea kysymyksensä on sekin, tulkitsemmeko vaikkapa uusiutuvan käyttövoiman sekoitevelvoitteet liikenteessä tai vetyhankkeiden tukemisen kohtalokkaana syrjähyppynä päästöhinnoinnittelun periaatteesta vai itse asiassa välttämättömänä kyytipoikana? Jälkimmäinen argumentti lähtee siitä, että jos vaikkapa liikenteen murros ajettaisiin yksinomaan riittävän kovalla päästöjen hinnoittelulla läpi, niin bensalitran hinta voisi väliaikaisesti nousta niin korkealle tasolle, että se olisi kohtuuton osalle autoilijoista. Uusiutuvien polttoaineiden ja sähkön jakeluelvoitteilla ja niihin liittyvillä tuilla luomme ehkä investointivarmuutta, joka nopeuttaa puhtaan käyttövoiman halpenemista ja toisaalta sosialisoimme osan eniten vanhoja autoja käyttävien kuluista meille kaikille. Riittävän nopea muutos ei ehkä olisi yhteiskunnallisesti mahdollinen pelkällä päästöhinnoinnittelulla.

Symbolitaso ja tärkeät päätökset – ympäri käydään ja yhteen tullaan

Miten tähän sitten on päästy? Miten ilmastopäätökset syntyvät? Tietyissä mielessä ilmastopäätöksenteko on ollut limittäinen sarja symbolitason näyttäviä linjauksia ja toisaalta tärkeitä suoraan vaikuttavia päätöksiä. Usein nämä ovat tapahtuneet tietyissä määrin toisistaan irrallaan ja julkinen huomio on keskittynyt väärään kohtaan. Toisaalta näillä ilmastolinjausten kahdella päätyypillä on kuitenkin vahva keskinäisriippuvuus ja toisiaan tukeva vaikutus.

Suomessa tuskin kukaan huomasi, kun hallituksen EU-ministeri-valiokunta linjasi historiallisesti Suomen uudella tavalla päästökaupan kiristämistä vaativien maiden joukkoon syksyllä 2018. Soinin perussuomalaisten vahvimpina päivinä sitä ei ehkä olisi tapahtunut, mutta tuossa vaiheessa Siniset eivät enää uutta linjaa estäneet. Suomi ei tietysti yksin ratkaissut EU:ssa mitään, mutta vastaavat linjaukset pääkaupungeissa mahdollistivat sen, että EU todella tiukensi tuntuvasti päästötavoitettaan ja päästöoikeuden hinta kymmenkertaistui. Sillä taas oli suomalaisen polttoturpeen käytölle

Tietyissä mielessä ilmastopäätöksenteko on ollut limittäinen sarja symbolitason näyttäviä linjauksia ja toisaalta tärkeitä suoraan vaikuttavia päätöksiä.

moninkertainen vaikutus verrattuna kotimaisen turpeen veromme pienehköihin muutoksiin eri vuosina. Silti, kotimainen kiistely keskittyy 90-prosenttisesti näihin kotimaisiin veropäätöksiin.

Vastaavalla tavalla harva huomasi Jyrki Kataisen valtiovarainministerinä läpi viemää, vuonna 2011 voimaan tullutta laajaa energiaverouudistusta Suomessa. Silti sillä oli erittäin suuri vaikutus siihen, että öljylämmityksen korvaaminen alkoi yleistyä, biomassassa alkoi sisämaassa jo uhata hiilen asemaa ja niin edelleen. Energiaverouudistuksessa Suomeen luotiin varsin teknologianeutraali ja looginen liikenteen ja lämmityksen polttoaineverotus. Sen perusrakenne on edelleen kansainvälisesti edistysellinen, minkä huomaa esimerkiksi nyt, kun EU yrittää yhtenäistää polttoaineiden verotusta osana ilmastopakettia.

13

Kaikkien polttoaineiden vero jaettiin energiasisältökomponenttiin ja hiilidioksidikomponenttiin. Poikkeuksia jäi, ei vähiten turpeen irrottaminen omaan kymmenen kertaa kevyempään verotusoonsa, mutta muutos oli silti selkeä kohti päästöistä loogisemmin rankaisemista. Kataisen verorakenne mahdollisti myös sen, että jatkossa yhdellä päätöksellä, nostamalla hiilidioksiditonnin hintaa lämmityspolttoaineiden verossa, pystyttiin keräämään helpohkosti 100–200 miljoonaa euroa lisää vuodessa, koska se meni kerralla aika laajaan polttoainejoukkoon.

Kymmenen vuoden aikana olen itsekin ollut puolenkymmentä kertaa aloitteentekijänä eri rooleissa (erityisavustajana, EK:n johtajana, kansanedustajana ja ministerinä) ehdottamassa juuri lämmityspolttoaineveron nostoa ja aina se on mennyt melko isona läpikin. Lopputuloksena Suomessa hiilidioksiditonnin tuprutelu taivaalle lämmityspolttoaineessa maksoi jo neljä vuotta sitten noin 55 euroa, kun sama hinta EU:n päästökaupassa oli tuolloin alle kymmenesosa tuosta. Nämä veromuutokset ovat tietysti jälleen sarjassa käytännön tärkeitä päätöksiä, joita harva ilmastolinjauksina on noteerannutkaan.

Energiaverouudistuksessa Suomeen luotiin varsin teknologianeutraali ja looginen liikenteen ja lämmityksen polttoaineverotus.

Korostan, että minä en halua nostaa kokonaisveroastetta vaan laskea sitä. Mutta minusta ne valinnat ovat olleet järkeviä, joissa olemme maltillisesti mutta johdonmukaisesti keventäneet työn sekä yri-
tystoiminnan verotusta ja nostaneet päästöjen verotusta. Olemme siis siirtäneet verotuksen painopistettä päästöjen verottamiseen – pääosin vaivihkaa budjettiriihien jakojäännöksiä, jotka eivät ole juuri otsikoihin päässeet. Vaikka luonnostani korostan veromuutosten tyyppisiä käytännön tärkeitä päätöksiä, on otsikkotason päätöksilläkin merkitystä, uskoisin.

Mutta on otsikkotason päätöksilläkin merkitystä, uskoisin. Vuonna 2012 olin erityisavustajana valmistelemassa elinkeinoministeri Jyri Häkämiehen lanseeraamaa ”Puhtaan energian ohjelmaa”. Esitimme ensimmäistä kertaa energiasta vastaavan ministerin toimesta mm. kivihiilen ja öljyn käytön puolittamista vuosikymmenessä ja lukuisia muita toimia. Silloin se oli pakko tehdä pääosin virkavallan sivuitse, koska he eivät olisi niin ”radikaalia” ohjelmaa valmistelleet. Lähes kaikki toimet ovat kuitenkin sittemmin toteutuneet. Ei kuitenkaan niin suoraviivaisesti kuin haaveilimme. Ministerin ja erityisavustajan vaihtuminen syksyllä 2012 vei osin huomiota uusille urille. Olennainen jäi kuitenkin elämään ja vaikuttamaan myöhempiin tilannekohtaisiin, käytännön tärkeisiin päätöksiin.

Jos ympäristöliikkeestä kysytään käännekohtaa ilmastomyönteisempään politiikkaan, moni varmaan sanoisi sellaiseksi Antti Rin-

teen hallituksen aloituksen. Silloin linjattiin tavoitteeksi hiilineutraali Suomi vuonna 2035. Pidin sitä aluksi aika lailla höttönä. Eihän sen takana ollut vastaavaa määrää ”tärkeitä käytännön päätöksiä”.

Tietysti minua harmitti, ainakin alitajuisesti, sekin, että samat ihmiset varmasti mieltävät Juha Sipilän hallituksen saldon paljon huonommaksi. Sipilän hallitusohjelmassa kuitenkin linjattiin yksin tein kivihiihden käytön kieltö. Toimenpide, josta ei ollut käytännössä aiemmin vakavasti keskusteltukaan ja joka oli virkahenkilöille aivan kummajainen. Sipilän hallitus toteutti myös kotimaisten päästöverojen korotuksia samassa mittaluokassa kuin Rinteen/Marinin hallituskin, mutta nykymentä poiketen ne yhdistettiin vielä suurempiin palkkaveron kevennyksiin. Turpeen polton veroakin Sipilän hallituksen viimeisessä budjettiriihessä nostettiin, vaikka sitä tuskin noteerattiin ja harva paikalla ollutkaan muistelee.

15

Mutta hiilineutraali Suomi 2035 on jo alkanut luoda agendan ”tärkeille käytännön päätöksille”. Käytännössä se on tuonut kiertoa hiilibudjetin hallituksen päätöksenteon ja politiikan ytimeen, luullakseni pysyvästi. Vaikka puhe hiilineutraaliteetista päästöjen vähennystavoitteen sijaan on sinänsä löperö, kun metsien ja maaperän hiilinielun laskenta-arviot vielä haparoivat, niin voi olla hyvä, että se pakottaa katsomaan hiilibudjetti-mielessä koko tasetta kokonaisvaltaisesti ja vanhaan nähden rehellisesti.

Toki EU:n maakohtainen velvoite päästökaupan ulkopuolisille päästöille on nyt kiristyessään rajusti myös luomassa hiilibudjetoinnin pakon, mutta se koskee kapeampaa osuutta päästöistä ja luo enemmän kapeakatseisuuden harhaa Suomen päästöjen tarkasteluun kuin hiilineutraalin Suomen mittailu.

Sipilän hallitus toteutti myös kotimaisten päästöverojen korotuksia.

Yksityinen rahoitus ratkaisee vihreät investoinnit

Päästövähennysten nopeuttamista olen aina valmis tarkastelemaan. Mutta siinä vaiheessa, kun puhdasta taloutta aletaan käyttää perusteena valtionyritysten suuremmalle osuudelle taloudessa tai velkaantumiselle ohi EU:n tai Suomen velkasääntöjen, alan huolestua. Tässä pisteessä olemme nyt ja suhtautuminen tähän tienhaaraan on länsimaisen vihreän siirtymän keskeinen kysymys lähivuosina.

Bruegel-instituutti on koonnut arvioita tarvittavien vihreän siirtymän eli teollisuuden ja energiatalouden käyttövoimamuutosten, edellyttämistä investoinneista. Näitä arvioita myös Euroopan komissio käyttää Green Dealin taustalla. Bruegel arvioi, että puhtaan siirtymän investointien rahoituksesta vähintään kolme neljäsosaa on tultava yksityisrahoitteisista hankkeista. Siirtymän lisäinvestointien kokonaistarpeeksi arvioidaan noin 3000 miljardia euroa tämän vuosikymmenen kuluessa.

Miten varmistetaan, että harmaantuva Eurooppa ja Suomi maana ovat investointiympäristönä yleensäkin kiinnostavia pitkille suurhankkeille?

Tuossa kokoluokassa yhden neljäsosan verorahoitteinen osuus ei ole ongelma jo rakennettujen rahoituskanavien volyymien pohjalta. Pitäisi keskittyä siihen, miten kolme neljäsosaa syntyy. Eli miten varmistetaan, että harmaantuva Eurooppa ja Suomi maana ovat investointiympäristönä yleensäkin kiinnostavia pitkille suurhankkeille? Ja miten pidetään huoli, että puhtaaseen tehdyt investoinnit voittavat kilpailussa saastuttavan tuotannon eli hintasuhteet markkinoilla ovat päästöhinnoittelun jälkeen riittävän suosiolliset? Jos nämä kaksi edellytystä ovat kunnossa, niin investoinnin rahoitus kyllä yleensä löytyy. Varsinkin nykyisessä maailmassa, jossa keskukset puskevat rahaa talouteen niin rajusti, etteivät tallettajien rahat tunnu pankeille edes kelpaavan. Raha etsii kannattavia investointeja, ei toisin päin.

Ei siis anneta vasemmiston kaapata ilmastoagendaa – ei varsinkaan tärkeiden käytännön päätösten tasolla!

17

Hiilirajamekanismi – epätoivoinen harjoitus vai alku hiilijalanjäljen hinnoittelulle?

EU-komissio esittää ns. hiilidioksiditulleja teräksen ja sementin tapaisissa tuotteissa osana ilmastopakettiaan. Siis jos vaikkapa Intiassa ei peritä teräksen tuotannossa veroa tai maksua päästöistä, niin sellainen perittäisiin, jos sitä terästä myydään EU-alueelle. Tällä tasattaisiin epäreilua kilpailuetua suhteessa eurooppalaiseen, vaikkapa Raahan tai Tornion teräkseen.

Idea on kaunis ja vanha, sekä teknisesti erittäin vaikea ja altis kauppasodalle. Hiilitullissa vaikuttavinta voi olla sen valmistelu. EU on edelleen niin suuri markkina, että Kiinan, Venäjän ja Intian on

pakko varautua siihen, miten niiden tuottajat pärjäävät, jos EU oikeasti lanseeraisi hiilitulleja. Todennäköisimmin näihin maihin syntyy sellaista lainsäädäntöä, jolla ne voivat esittää hinnoittelevansa päästöjä ja kiistää EU:n oikeuden periä hiilitullia. Vaikka tällaiset järjestelyt olisivat aluksi näennäisiä, ne saattavat hyvinkin alkaa toteuttamaan itseään. Kynnys tuntuvan päästöhinnoittelun yleistymiselle Euroopan ulkopuolella laskee ja globaali hiilipäästöjen hinnoittelu nopeutuu.

Eräiden puolivalmisteiden hiilitulli ei kuitenkaan itsessään ole käänteentekevä. Nostin sen esiin, koska se saattaa myös – vahingossa – olla alku sille, että opimme tapoja hinnoitella haittoja eurooppalaisen tuotannon lisäksi myös kulutuskorissamme – siis siinä kulutuksemme osassa, joka koostuu ulkopuolelta tuoduista tavaroista.

18

Huomion siirtäminen tuotannosta kohti kulutusta on uskoakseni seuraava tärkeä ja vaikea askel. Itse asiassa olin vähän yllättynyt jo kaksi vuotta sitten, ettei silloin julkaistu komission yleisesitys Green Dealista sisältänyt tästä mitään viitteitä. EU:n omat päästötän ovat pian enää viisi prosenttia maailman päästöistä. Ja ne ovat nyt näkyvillä olevilla päätöksillä jo kääntymässä kohtuullisen oikeudenmukaiselle lasku-uralle. On kiistatonta, että tuontitavaroiden ja pitkien matkojen osuus hiilijalanjäljessämme kasvaa tällä vuosikymmenellä selvästi. Intia, Kiina ja Venäjä ovat nekin julistaneet hiilineutraalisuustavoitteita – hyvä niin – mutta ne osuvat 2050-luvulle. Se on turhan hidas tahti.

Uskon, että olemme pystyneet ja pystymme vähentämään päästöjä myös pelkästään Euroopan sisällä vaikuttavilla toimilla. Se johtaa innovaatioihin ja teknologisiin muutoksiin. Parhaimmillaan se johtaa myös täällä kypsyviin ratkaisuihin, joita sen seurauksena

***Huomion siirtäminen tuotannosta
kohti kulutusta on uskoakseni
seuraava tärkeä ja vaikea askel.***

monistetaan nopeammin Kiinassa tai Afrikassa – ja uskon näin jo tapahtuneen esimerkiksi tuulivoimassa.

19

Mutta, hiilivuotokin on totta – oikeastaan matemaattisen vääjäämättömästi, jos uskoo vähänkään markkinatalouteen. Siis se, että kun vaikeutamme saastuttavaa tavaratuotantoa Euroopassa, niin osa siitä korvautuu sillä, että sama tavara tuotetaan Euroopan ulkopuolella ja tuodaan sieltä. Esimerkiksi Tanskassa on laskettu aika huolestuttaviakin tuloksia siitä, miten eri lailla Tanskan päästöt ja toisaalta tanskalaisen kuluttajan hiilijalanjälki ovat tällä vuosisadalla kehittyneet.

Siksi toivonkin, että ajamme nyt EU:n ilmastopaketin järkevät osat läpi ja rupeamme sitten pohtimaan vakavasti, pitäisikö kulutusta ohjata suoraan vähäpäästöisemmäksi hinnoittelulla. Pitäisikö se tehdä kulutustuotteiden tullitasoilla? Vai onko järkevämpää porrastaa arvonlisävero siten, että tyypillisesti vähäpäästoiset palvelut ja ostokset ovat kevyemmässä veroluokassa? Entä miten tarkkaan saamme jo globaalisti luotettavaa tietoa Eurooppaan tuodun tavarankäytön elinkaaripäästöistä?

Miten prosessi sitten voisi mennä? Jos minä olisin uusi ympäristöministeri, saattaisin ehdottaa parlamentaarisen komitean nimitämistä. Se voisi pohjustaa joitakin ajolinjoja, joista voitaisiin valita seuraavaan hallitusohjelmaan linjauksia kansallisen suunnan hakemiseksi. Meillähän on joka tapauksessa edessä miljardien vuosittaisen verotuoton uudelleenkohdennus, kun päästöverojen verotettavat pohjat tällä vuosikymmenellä nopeasti supistuvat. Pelkästään autoilun verotuksesta katoaa 1,5–2 miljardin euron vuosittainen tuotto, jos nykyiset verolait ovat voimassa. Lämmitys- polttoaineissa mittaluokka on lähes sama. Sähkön käyttö lisääntyy, mutta sen verokohtelu on paljon lempeämpää. Ja millä oikeudella energiaa ja liikennettä jatkossa rangaistaankaan, jos niistä ei enää synny päästöjä?

20

Suurta ruoria hiilijalanjäljessä täytyy kuitenkin kääntää EU:ssa yhdessä. Sitra on jo esiselvitystä tehnyt ja päätenyt siihen, että jo pelkästään riittävän tietopankin rakentaminen ja pyörittäminen kulutustavaroiden hiilijäljelmästä on EU:n laajuiset muskelit vaativat homma. Ja tietenkin kulutustuotteiden verotus EU:n sisämarkkinoilla pitäisi olla mahdollisimman yhtenäistä – jatkossakin.

***Ja millä oikeudella energiaa ja liikennettä jatkossa rangaistaan-
kaan, jos niistä ei enää synny
päästöjä?***

Miten Suomi voi vastata vedyllä hiiliriippuvaisen maailman muutokseen?

Antti Arasto

Vice President, Teollisuuden energia ja Vety.

Antti Arasto on johtaja, jonka tavoitteena on edistää uusien puhtaiden energiaratkaisujen käyttöönottoa. Hänellä on lähes kahdenkymmenen vuoden kokemus energiasektorista sekä laaja ymmärrys energiatransitiosta, siihen liittyvistä innovaatioista ja politiikkatoimista. Hän näkee kansainvälisen yhteistyön erityisen tärkeänä ja on hyvin verkostoitunut sekä aktiivinen erityisesti Euroopan energia ja innovaatioasioissa.



Energiamurroksen kokoluokka on hämmäntävä muutenkin kuin talouslukujen valossa. Energiamurros, jonka nähdään olevan välttämätön, jotta hiilineutraaliustavoitteet voidaan saavuttaa, edellyttää luotujen tiekarttojen mukaan kohtuuhintaisen ja toimitusvarman sähkön saatavilla oloa. Tässä piileekin yksi vähähiilisyyden edellytyksen, energiamurroksen haasteista.

Energian pitäisi olla yhtä aikaa saatavuudeltaan varmaa, tasa-arvoista ja saavutettavaa sekä ympäristön kannalta kestävää - *energy trilemma*, kuten World Energy Council asian esittää. Kuinka tämä ratkaistaan, kun sähkön tarve kasvaa ja tarvitaan ennennäkemättömiä määriä sekä uusia että korvausinvestointeja?

Energiamurros on jo tapahtumassa. Uusiutuvan energian kustannukset ovat laskeneet, ja uusiutuva sähkö on monissa paikoissa kustannustehokkain uuden tuotannon vaihtoehto. Sähkö myös puhdistuu nopeammin kuin muut sektorit. Fit for 55 eli Euroopan komission v. 2021 esittelemä ilmastopolitiikan uudistusesitys ja muut erilaisten yhteisöjen asettamat ilmastotavoitteet kiihdyttävät toimia. Energiariippuvuus pienenee tuulella ja auringolla ja tämä tulee vaikuttamaan merkittävästi globaaliin geopolitiikkaan öljyn ja muiden fossiilisten polttoaineiden roolin pienentyessä.

Ilmastonmuutoksen rajoittamiseksi Pariisin sopimuksen edellyttämälle tasolle kasvihuonekaasupäästöjä pitää vähentää nollaan ja jopa poistaa ilmakehästä. Nollapäästöisyyden saavuttaminen edellyttää tarttumaan helpoimpien päästökohteiden lisäksi myös hankalimmin fossiilisista polttoaineista irtautuviin kohteisiin.

Onneksi Aurinko- ja tuulivoiman nopea kehittyminen, erityisesti kustannusten osalta, on nostanut muun muassa teollisuuden polttoon perustuvan energiankäytön ja monen muun fossiilisen lämmöntuotannon korvaamisen sähköllä merkittäväksi järjestelmätsen päästövähennyskeinoksi.

Energian pitäisi olla yhtä aikaa saatavuudeltaan varmaa, tasa-arvoista ja saavutettavaa sekä ympäristön kannalta kestävää

Vety voi toimia yhtenä työkaluna taistelussa ilmaston lämpenemistä vastaan

Vety ei ole primäärienergian lähde kuten tuuli- ja aurinkoenergia, mutta se toimii energian kantajana ja varastona kuten fossiiliset polttoaineetkin. Vihreä vety on puhdas raaka-aine, eikä sen valmistaminen ja käyttäminen osana energiajärjestelmää aiheuta ilmastolle haitallisia päästöjä. Vety, varastoitavana ja siirrettävänä energiantantajana voi toimia yhtenä tulevaisuuden energiajärjestelmän päästöttömänä vaihtoehtona, jolla voidaan myös vastata vaikeimmin dekarbonoistaviin (l. ilmastopäästöjä vähentäviin) kohteisiin, kuten esimerkiksi pitkän matkan liikenteeseen ja raskaan teollisuuden tarpeisiin. Tulevaisuudessa, sääriippuvaisen sähkön tuotannon osuuden lisääntyessä tarve energian varastoinnille ja järjestelmän joustoelementeille kasvaa. Tässäkin vety on yksi potentiaalinen ratkaisu.

Power-to-x-teknologiaa (P2X), jossa jatkojalostetaan vetyä paremmin nykyiseen infrastruktuuriimme sopivaksi, voidaan soveltaa

Tulevaisuudessa, sääriippuvaisen sähköntuotannon osuuden lisääntyessä tarve energian varastoinnille ja järjestelmän joustoelementeille kasvaa.

synteettisten, fossiilisia polttoaineita suoraan korvaavien polttoaineiden valmistukseen. Raaka-aineiksi tarvitaan hiilidioksidia tai tyypeä ja vetyä elektrolyysillä tuotettuna uusiutuvasta sähköstä ja vedestä. Lopputuotteet, kuten muun muassa metaani, metanoli, ja ammoniakki ovat tunnettuja kemikaaleja, joita voidaan hyödyntää polttoaineina, mutta myös raaka-aineina kemianteollisuudessa.

Jatkojalostukseen perustuvalla teknologialla voidaan vastata nykyisen hiiliriippuvaisen maailmamme tarpeeseen ilman, että tarvitaan mittavia investointeja uuteen infraan ja siirtyminen puhtaampiin vaihtoehtoihin on käyttäjälle mahdollisimman yksinkertaista.

Edistämällä teknologian soveltamista potentiaalisilla sovellusalueilla Suomi voisi tulla merkittäväksi uusiutuvan vedyn tuotteiden ja ennen kaikkea vetyteknologian viejämaaksi. Suomessa toimimme vetyarvon verkoston jokaisella alueella tehoelektronikasta sekä elektrolyyserien, voimalinjojen ja muiden osaprosessien valmistuksesta aina kokonaisten energiaratkaisujen toimittamiseen. Unohtamatta erilaisia digitaalisia ja IOT-ratkaisuja (*internet of things*) sekä kaikissa energiamurroksen vaiheissa tarvittavia palveluita sekä tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaa (TKI).

Suomen kannattaa olla edelläkävijä

Suomella on mahdollisuus toimia hiilineutraalisuuden pioneerinä kehittäen ja tarjoten ratkaisuja niin EU:n markkinoille kuin globaalisti. Tärkeää on varmistaa edelläkävijyydellä suomalaisten toimijoiden rooli syntyvässä markkinassa. Tälle voidaan luoda edellytykset monipuolisella pilotoinnilla ja teollisilla demonstroinneilla. Samalla tarvitaan mittavat investoinnit uuteen sähköntuotantoinfraan kotimaassa.

Energiamarkkinan uudistuminen synnyttää uusia markkinoita suomalaiselle vientiteollisuudelle. Tässä yhteydessä on pidettävä myös huolta suomalaisen vientiteollisuuden kyvystä innovoida Suomessa.

Energiajärjestelmän murros on lähtenyt vauhtiin ja demonstraatioiden ja investointien määrä on kasvamassa. Keskeistä on, ettei EU:ssa lähdetä peruuttamaan vahvasta ilmastopolitiikasta ja haastavista tavoitteista tilapäisten markkinahäiriöiden, kuten maakaasun ja sähkön hintapiikkien, vuoksi. Energiamarkkinan uudistuminen synnyttää uusia markkinoita suomalaiselle vientiteollisuudelle. Tässä yhteydessä on pidettävä myös huolta suomalaisen vientiteollisuuden kyvystä innovoida Suomessa.

Start-up- ja pk-yritysten skaalautuminen sekä suomalaisten veturiyritysten yhteistyö edellä mainittujen kanssa on aivan olennaista tavoiteltaessa kansainvälisiä markkinoita, ja merkittävää kasvua. Globaali vetymarkkina kehittyy nyt huomattavasti alustavia arviointeja nopeammin. Ekosysteemit ja pitkäjänteinen tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminta luovat vahvan pohja kumppanuuksille, mutta hidastelulla pienennämme globaalista näkökulmasta mielenkiintoisuuttamme kumppaneina ja investointikohteena.

Suomen kannalta yksi olennaisimmista kysymyksistä vetytalouden liittyen on, mitä lisäarvoa voimme Suomessa tehdä kaikella vedyllä, jos sitä on laajalti saatavilla. Esimerkiksi mahdollisuus on tuottaa puhtaita lannoitteita tai hiilineutraalia terästä, joiden jalostusarvo on suurempi kuin pelkkien energiankantajien. Jotta tällainen jalostusarvoa lisäävä teollisuus voi syntyä Suomeen, täytyy puhdasta vetyä olla saatavilla teollisissa määrissä. Tämä tuotanto voidaan synnyttää luomalla etukenossa energiasektorin kysyntää puhtaalle vedylle ja samalla mahdollistaa energiasektorin transitiionollapäästöiseksi. Mitä nopeammin ja vaikuttavammin kykenemme luomaan tänne vetyekosysteemiä, sitä paremmat mahdollisuudet meillä on lisätä kiinnostavuuttamme niin investointien kohteena kuin vientimielessäkin.

Turpeen tulevaisuus on suossa

Paavo Ojanen

Tutkija, Luonnonvarakeskus / Helsingin yliopisto.

Suometsien asiantuntija, Tapio.

*Paavo Ojanen on soiden ekologian ja suometsien tutkija ja asiantuntija. Hänen erikoisalaansa ovat soiden kasvihuone-
kaasutaseet ja soiden maankäytön ilmastovaikutukset.*



29

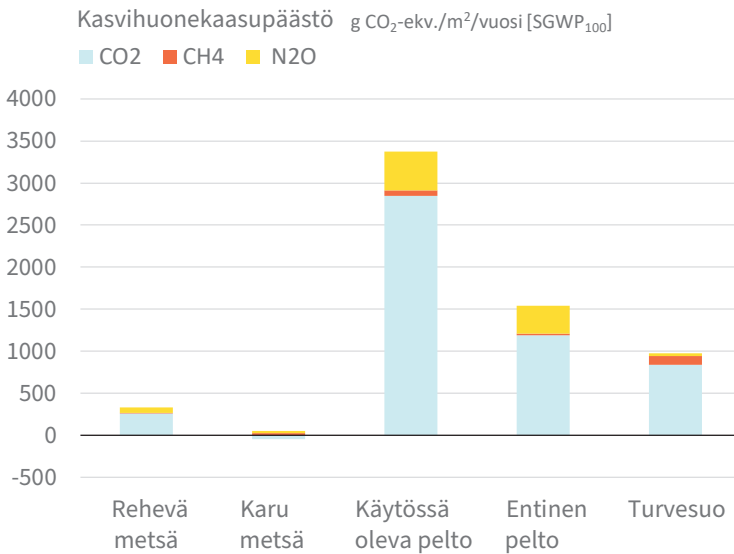
Maapallon soiden turpeeseen on sitoutuneena yhtä paljon hiiltä, kuin on tällä hetkellä hiilidioksidina ilmakehässä. Jotta ilmastonmuutoksen torjuminen on mahdollista, turpeen hiilen on pysyttävä turpeessa. Se ei saa vapautua ilmakehään. Tilanne on vastaava kuin fossiilisten polttoaineiden osalta: valtavat hiilivarastot on pidettävä maaperässä poissa ilmakehää lämmittämästä. Turpeen polton osalta tilanne on muutenkin samankaltainen kuin fossiilisten polttoaineiden tilanne. Sen sijaan, että aktiivisesti nostamme ja poltamme turvetta, se pitää jättää suohon.

Turve on kuitenkin fossiilisia polttoaineita monisyisempi haaste, koska turpeen hiili voi vapautua ilmakehään myös kuivatuksen sivutuotteena. Turve säilyy suossa, koska korkealla oleva vedenpinta pitää maaperän hapettomana. Ilman happea mikrobit eivät pysty hajottamaan turvetta.

Ei siis riitä, ettemme polta turvetta. Pitää myös huolehtia siitä, että turve pysyy niin märkänä, että sen valtava hiilivarasto voi säilyä.

Jotta ilmastonmuutoksen torjuminen on mahdollista, turpeen hiilen on pysyttävä turpeessa. Se ei saa vapautua ilmakehään.

30



Ojitetun suon maaperän vuotuiset kasvihuonekaasupäästöt hiilidioksidiekvivalentteina. Turvesoilla (turpeennostoalueilla) on päästöissä mukana vain paikan päällä maaperästä vapautuvat päästöt. Korjattavan turpeen käytöstä aiheutuvat päästöt ovat noin kymmenkertaiset. Kasvihuonekaasut: CO₂ = hiilidioksidi, CH₄ = metaani, N₂O = typpioksiduuli.

Lähde: <http://www.suo.fi/pdf/article10588.pdf>

Suomessa on paljon suota

Ennen kuin ihminen puuttui tilanteeseen, Suomen maapinta-alasta suota oli noin kolmannes. Maa- ja metsätalouden käyttöön suot ovat olleet liian märkiä: ne on pitänyt ojittamalla kuivattaa, jotta puut ja viljelykasvit kasvavat kunnolla. Suomen soista onkin ojitettu 60 prosenttia. Noin kymmenesosa viljelysmaista ja neljännes metsistä on ojitettua suota. Ojitettujen soiden turpeen hajoamisesta johtuvat hiilidioksidi- ja typpioksiduulipäästöt muodostavat leijonanosan maatalouden ja maankäytön kasvihuonekaasupäästöistä Suomessa.

Turpeen nostoon on käytetty vain pari prosenttia Suomen soiden pinta-alasta, mutta myös turpeen noston ja käytön päästöt ovat olleet suuret. Tämä johtuu siitä, että turpeen nosto hävittää turvetta moninkertaisella nopeudella verrattuna ojitetuilla soilla tapahtuvaan turpeen hajoamiseen.

Turvemailla on sekä suuri tarve että suuri mahdollisuus vähentää päästöjä. Ojitetuilta soilta ja turpeen käytöstä syntyvät kasvihuonekaasupäästöt ovat Suomessa olleet viime vuosina hiilidioksidiekvivalenteina laskettuna noin 20 miljoonaa tonnia vuodessa. Tämä on todella paljon. Vertailun vuoksi Suomen kaikki päästöt ilman maankäyttöä ovat nykyään noin 50 miljoonaa tonnia vuodessa.

Turpeen nosto – ongelma ratkaistu?

Turpeen polton osalta ongelma on käytännössä ratkennut. Pitkään keskusteltiin siitä, miten ja millä aikataululla turpeen poltosta voitaisiin hallitusti luopua. Aika ajoi kuitenkin keskustelun ohi, ja turpeen poltto on päästöoikeuksien hintojen nousun myötä vähentynyt nopeasti. Uudet, ilmaston kannalta paremmat energiantuotantotavat, kuten tuuli- ja aurinkovoima sekä maalämpö, valtaavat alaa vauhdilla. Turpeen polton syöksykierre alkaa olla valmis. Ilmastovaikutuksiltaan fossiilisten polttoaineiden kaltaisella turpeella ei yksinkertaisesti ole tulevaisuutta.

Noin 90 prosenttia turpeen noston ja käytön päästöistä on tullut polttoturpeen nostosta ja poltosta. Niinpä turpeen polton loppuminen ratkaisee turpeen käytön päästöongelman valtakunnan tasolla. Vähemmälle huomiolle on tähän mennessä jäänyt, että myös muu turpeen käyttö aiheuttaa päästöjä. Turpeennostoalueilta tulee päästöjä turpeen käyttötarkoituksesta riippumatta, ja esimerkiksi kasvuturve hajoaa käytössä siinä missä polttoturve poltossa. Suurin haaste asiassa lienee turvetta korvaavien materiaalien kehittäminen, koska turve on erinomainen kasvualusta ja kuivike.

Turpeen polton syöksykierre alkaa olla valmis. Ilmastovaikutuksiltaan fossiilisten polttoaineiden kaltaisella turpeella ei yksinkertaisesti ole tulevaisuutta.

Suonpohja – uusi ongelma

Turpeen käytön alamäki on tuonut uuden haasteen, koska turpeen nostossa on nykyään noin 100 000 hehtaaria turvemaita. Näille alueille pitäisi keksiä ilmaston kannalta kestävää ja taloudellisesti järkevää käyttöä.

Aiemmin turpeennostoalueilta korjattiin lähes kaikki turve, mutta yhä useammassa tapauksessa suonpohjalle jää jäljelle turvetta, kun turpeen kysynnän väheneminen ajaa lopettamaan korjuun. Paljas turvekenttä pysyy korjuun loputtua paljaana turvekenttänä jopa vuosikymmeniä ja turpeen hajoaminen päästöineen jatkuu.

Turve on kuitenkin hyvä kasvualusta, ja sopivalla lannoituksella suonpohja muuttuu tuottoisaksi pelloksi tai metsäksi. Tavanomaisen viljelykäyttö kuitenkin väistämättä aiheuttaa turpeen häviämisen ja metsätaloudessakin turpeen hävikin riski on merkittävä. Ilmaston kannalta kestävä ratkaisu olisi suonpohjien vettäminen takaisin soiksi. Usein tämä on teknisesti mahdollista, mutta haasteeksi nousee saada vettämisestä taloudellista tuottoa maanomistajalle.

Suopelto – akuutti ongelma vai suuri mahdollisuus?

Maataloudessa turvemaat ovat akuutti ongelma. Vaikka maatalousmaan pinta-alasta vain kymmenesosa on turvemaita, turvemaat aiheuttavat suuren osan maatalouden kasvihuonekaasupäästöistä. Ongelmaan on toki ratkaisuja. Vedenpintaa voidaan nostaa esimerkiksi säätösalojituksella ja -kastelulla, ja näin vähentää turpeen hajoamista merkittävästi. Turvemaata voidaan myös ennallis-

taa takaisin suoksi, jolloin turpeen hävikki parhaimmillaan vaihtuu turpeen kertymiseksi.

Monet maatalouden toimijat ovat päästövähennystoimia tehneetkin, mutta yleiskuva on valitettavasti se, että vielä tällä vuosituhannella on raivattu kymmeniä tuhansia hehtaareja lisää peltoja turvemaille. Päästöt ovat pinta-alan kasvaessa lisääntyneet, kun niitä olisi pikemminkin pitänyt vähentää.

Pääsyy turvemaiden raivaukseen on ollut yleinen tuotannon ja talouden tehostuminen. Yhä pienempi määrä yhä suurempia maa-tiloja tuottaa elintarvikkeita, erityisesti maitoa. Ja kun lehmien rehua tai lantaa ei kannata kuljettaa kauas, kasvavat maatilat ovat raivanneet lisää peltoa. Tärkeä maidontuotantoalue Pohjanmaa on erittäin soista seutua, joten raivattavaksi on usein osunut metsäojitettu suo.

Metsäojitettu suo – kroonisen vaivan ristiriitaiset ratkaisut

Metsäojitetulla suolla tilanne on erilainen kuin turvemaan pellolla. Päästöt hehtaarilta ovat paljon pienemmät ja kasvavan puuston hiilidioksidinielu on yleensä suurempi kuin päästöt turpeen hajoamisesta. Akuuttia ongelmaa ei siis ole.

Mutta lopulta puusto kaadetaan ja siihen sitoutunut hiili vapautuu takaisin ilmakehään – suurelta osin muutamassa vuodessa. Käteen jää lopulta vain turpeen hajoamisen päästö. Tilanne on ristiriitainen. Muutamien vuosikymmenien aikaskaalassa kannattaisi panostaa puuston kasvuun ja sen hiilinieluun, esimerkiksi lannoituksin. Mutta ojituksen lisäksi myös puusto kuivattaa suota tehok-

Suo siellä – vetelä täällä. Kuivatus on pidemmän päälle huono vaihtoehto, mutta ennallistaminen taas on lyhyellä aikavälillä huono.

kaasti haihduttamalla vettä ja pidättämällä sadetta latvustoon. Niinpä puuston kasvun tehostaminen pakkaa samalla lisäämään turpeen hajoamista. Lopputuloksena hakkuiden jälkeen voi jäädä käteen entistä suurempi turpeen hävikki.

Metsäojitetun suon ennallistaminen kyllä estää turpeen hajoamisen, mutta paljon hitaamman turpeen hajoamisen kuin pelloilla. Lisäksi ennallistaminen heikentää puuston kasvuoloja ja aiheuttaa metaanipäästöjä. Niinpä metsäojitetun suon ennallistaminen pikemminkin lämmittää kuin viilentää ilmastoa muutaman vuosikymmenen aikaskaalassa, joka on ilmastonmuutoksen torjumisen kannalta keskeinen.

Suo siellä – vetelä täällä. Kuivatus on pidemmän päälle huono vaihtoehto, mutta ennallistaminen taas on lyhyellä aikavälillä huono. Yksi vaihtoehto olisi nyt antaa puiden kasvaa, mutta samalla antaa ojien pikkuhiljaa tukkeutua ja suon vettyä vuosikymmenien mittaan. Samalla voisi vaihteittain luopua metsätaloudesta.

Turpeeton suo – jotain hyvääkin siis!

Ojitettujen soiden ilmasto-ongelman aiheuttaa turpeen hajoaminen. Merkittävällä osalla ojitetuista soista ei kuitenkaan ole turvetta tai sitä on vain hyvin ohut kerros. Kaikilla soilla ei alun perinkään ole ollut merkittävää turvekerrosta, ja monilta soilta turve on ojituksen tai turpeennoston seurauksena hävinnyt. Ja jos ei ole turvetta, ei ole sen hajoamisen aiheuttamia päästöjäkään.

Loppuun kaluttua suonpohjaa tai turpeetonta metsäojitusaluetta ei ole – ainakaan ilmaston kannalta – mitään järkeä vettä takaisin suoksi. Turpeettoman alueen soistaminen viilentää ilmastoa vasta satojen tai tuhansien vuosien päästä – niin hidasta on uuden turpeen kertyminen ja niin merkittävä on märän suon metaanipäästö. Tällaisilla alueilla kannattaa hyödyntää vaikkapa puuston kasvun nopeaa hiilinielua.

36

Kosteikkoviljelyä vai silkkaa suojelua?

Turvemaiden käyttö on väistämättä suuressa muutoksessa. Suuri linja on selvillä. Ojitettujen soiden tulevaisuus on nykyisyyttä määrempi. Turpeen tulevaisuus on suossa.

Jos turvetta on, suonpohjan tai suopellon vettäminen takaisin suoksi viilentää ilmastoa jo lähivuosina. Metsäojitetuilla soilla viilentävää vaikutusta saa odottaa pitempään. Ilmastonmuutoksen torjumisen lisäksi suoluonnon monimuotoisuus hyötyy ennallistamisesta – luonnonsuojelu onkin tähän saakka ollut ensisijainen syy ennallistaa soita.

Metsästykseseen, marjastukseen ja muuhun virkistykseen ennallistettu suo toki käy. Mutta voidaanko maa- ja metsätaloutta tai

***Ilmastonmuutoksen torjumisen lisäksi
suolunnon monimuotoisuus hyötyy
ennallistamisesta – luonnonsuojelu on-
kin tähän saakka ollut ensisijainen syy
ennallistaa soita.***

muuta tuotantoa harjoittaa myös märissä oloissa – voidaanko siis siirtyä kuivatukseen perustuvasta tuotannosta kosteikkoviljelyyn? Vai loppuuko rahantulo väistämättä vettämiseen?

Monet ojitattomatkin suot kasvavat puuta, vaikka yleensä ojitettuja heikommin. Karuilla soilla turpeen hävikki voi estyä myös jo sillä, että metsäojituksen kuivatus pidetään maltillisena. Ainakin jonkinlainen, esimerkiksi jatkuvapeitteiseen metsänkasvatukseen perustuva metsätalous voisi siis olla mahdollista monilla soilla. Toki pienemmässä mittakaavassa ja pienemmällä puuntuotoksella kuin nykyinen tehokkaaseen ojitukseen perustuva puuntuotanto.

Teknisiltä ominaisuuksiltaan erittäin hyvä kasvuturpeen korvaaja on rahkasammal, kasvuturve itsekin kun on heikosti maatunutta rahkasammalta. Rahkasammalta kasvaa monilla metsänkasvatukseen liian heikkotuottoisilla ojitusalueilla, joilta sitä on jo korjattukin. Samoin heikkotuottoisia ojitusalueita voisi ennallistaa rahkasammalen kasvatukseen. Myös entisiä turpeennostoalueita voi vettää rahkasammalen kasvatukseen – tätä on ulkomailla pienimuotoisesti tehtykin.

Myös vetetyllä pellolla voi kasvattaa rahkasammalta; tätä on kokeiltu Keski-Euroopassa. Samoin on koeluontoisesti viljelty esimerkiksi osmankäämiä, joka on yllättävän monipuolinen kasvi niin ihmisravinnoksi kuin vaikka lämmöneristeeksi. Kannattaa myös huomata, että monet heinäkasvit viihtyvät märässä, ja karjakin voi laiduntaa märällä suolla. Mahdollisuuksia kosteikkoviljelyyn siis on.

Talouden monet näkökulmat

Ojitetut suot ja niiden kasvihuonekaasupäästöt ovat usealla tapaa taloudellisesti merkittäviä. Suomi on monin kansainvälisin sopimuksin sitoutunut vähentämään päästöjään. Turvemaiden päästöt voivat tulla valtiolle kalliiksi, joten niitä halutaan vähentää. Toisin päin kääntäen päästövähennyksillä voi olla taloudellista arvoa, ja esimerkiksi turvepeltojen päästövähennykset voisivat tuoda maanviljelijälle myös taloudellista tuottoa.

Suuria mullistuksia lieene edessä turvemaiden maa- ja metsätaloudessa myös, koska merkittäviä kasvihuonekaasupäästöjä aiheuttava tuotanto tuskin on tulevaisuudessa myyntivaltti. Tuotantoa on muutettava niin, että pystytään tuottamaan ilmastokeskustavasti ruokaa, puutavaraa tai muita tuotteita.

38

Kosteikkoviljely ja muut märän suon käyttötavat tarjoavat monia uusia mahdollisuuksia, mutta merkittävän taloudellisen toiminnan edellytykset ovat vielä rajalliset. Tuotantomenetelmät eivät ole valmiita, toimivat tuotantoketjut osin puuttuvat, eikä kaikille uusille tuotteille ole vielä riittäviä markkinoita.

Turvemaihin perustuvan omaisuuden arvo on myös merkittävä. Toki on jo totuttu ajatukseen, ettei itse turpeella lopulta olekaan suurta taloudellista arvoa. Mutta myös turvemaiden metsillä ja pelloilla on nykyään suuri taloudellinen arvo. Monella maa- ja metsätilalla turvemaat ja niiden puusto ovat suuri osa omaisuudesta. Jos turvemaiden ojitusta ja käyttöä rajoitetaan tai turvemaiden tuotteiden kysyntä heikkenee, mikä on tulevaisuudessa näiden maiden arvo? Kelpaavatko ne esimerkiksi lainan vakuudeksi tai löytyykö niille ostaja?

Miten tästä eteenpäin?

Suomen turvemaapolitiikka on ollut melko haparoivaa ja kokonaisnäkemys tuntuu edelleen puuttuvaan. Yhtäällä pyritään vähentämään metsäojitettujen soiden päästöjä. Samaan aikaan on kuitenkin luotu uusi metsitystuki, jota annetaan myös suuripäästöisten turvemaiden metsitykselle. Ja turvemaiden raivaaminen pelloiksi on yhä sallittua.

Metsäojitetuilla soilla suunnanmuutos on jo ollut suuri. Valtio on tähän asti tukenut kunnostusojitusta, mutta tulevassa metsätalouden kannustinjärjestelmässä tuki suunnataan aivan uudella tavalla. Ojien kaivua ei jatkossa tueta, vaan metsänomistajia kannustetaan teettämään suometsille kestävän käytön suunnitelma, jossa otetaan huomioon niin talous, luonto, vesistöt kuin ilmastokin. Suuret metsäyhtiöt ovat alkaneet tarjota metsänomistajille suometsiin kevyempiä vaihtoehtoja perinteisen intensiivisen metsätalouden vaihtoehdoksi. Luonnonsuojelualueiden lisäksi myös talousmetsissä on alettu ennallistaa soita, ja siihen voi saada valtiolta tukea.

Nykyinen metsälaki mahdollistaa sen, ettei heikosti puuta kasvavien ojitusalueiden metsiä tarvitse uudistaa. Viime vuosikymmeninä tehtyjen investointien tuottamaa puusatoa voidaan siis korjata ilman, että syntyy pakkoa investoida uuden puusukupolven kasvatamiseen ja kuivatuksen ylläpitoon. Taloudellisesti arvokas puusto voidaan hakata ja jättää suo vähitellen vettymään. Lainsäätäjä voisi sallia tämän kaikilla metsäojitetuilla soilla, niin metsätalouden hallitusta lopettamisesta tulisi varteenotettava vaihtoehto. Toivottava kehitys olisi myös, että metsänomistajat ja metsätalouden toimijat yhä enemmän harkitsisivat, voisiko metsätiloilla keskittää luonnon- ja vesiensuojelua ja esimerkiksi riistanhoitoa turvemaille ja keskittää intensiivisen metsänkasvatuksen kangasmaille. Kangasmailla kestävän metsätalouden mahdollisuudet ovat paljon paremmat.

Oijen kaivua ei jatkossa tueta, vaan metsanomistajia kannustetaan teettämään suometsille kestävän käytön suunnitelma, jossa otetaan huomioon niin talous, luonto, vesistöt kuin ilmastokin.

Maataloudessa kiireisin tehtävä on uusien turvepeltojen raivaamisen lopettaminen. Lannankäsittelyä kehitetään ja elintarviketeollisuus on alkanut kannustaa viljelyjäitä päästövähennyksiin. Maatilojen välistä maanvaihtoa ja pellonvuokrausta sekä rehumarkkinoita pitää kehittää ja valtion tuella mahdollistaa. Jos toimivia keinoja ei synny, pitää uskaltaa myöntää, että kasvava maitotila suovaltaisella alueella voi olla mahdoton yhtälö.

Joutomaiden metsitykseen on saanut tästä vuodesta alkaen tukea valtiolta – pitkälti ilmastonmuutoksen torjumiseksi. Tukea saa muun muassa suonpohjien ja hylättyjen suopeltojen metsitykseen. Lähes tai täysin turpeettomien ojitusalueiden osalta metsitystuki on hyvä, mutta paksuturpeisten maiden osalta tuki pitäisi suunnata ensisijaisesti vettämiseen. Uusien turvemaiden ottaminen metsätalouskäyttöön ja pitäminen ojitettuina ei ole pitkällä aikavälillä ilmaston kannalta hyvä ratkaisu. Erityisesti entisillä suopelloilla turpeen hajoaminen jatkuu nopeana vuosikymmeniä metsityksen jälkeenkin.

Lisääntyvät turvemaiden käyttöön kohdistuvat rajoitukset ja vaatimukset käyvät kilpajuoksua uusien toimintatapojen kehittämisen kanssa. Toivottavasti uudet, ilmastokestävät toimintatavat on saatu laajaan käyttöön silloin, kun pohja katoaa lopullisesti vanhojen toimintatapojen alta.

Lukemista

41

Kareksela, S., Ojanen, P., Aapala, K., Haapalehto, T., Ilmonen, J., Koskinen, M., Laiho, R., Laine, A., Liisa, M., Marttila, H., Minkkinen, K., Nieminen, M., Ronkanen, A-K., Sallantausta, T., Sarkkola, S., Tolvanen, A., Tuittila, E-S., & Vasander, H. (2021). *Soiden ennallistamisen suoluonto-, vesistö- ja ilmastovaikutukset. Vertaisarvioitu raportti*. Suomen Luontopaneelin julkaisu 3b.
<https://doi.org/10.17011/jyx/SLJ/2021/3b>

Ojanen, P., Aapala, K., Hotanen, J-P., Kokko, A., Kortelainen, P., Marttila, H., Nieminen, M., Nieminen, T., Puntila, P., Rehell, S., Sallantausta, T., Sarkkola, S., Tiainen, J., Turunen, J., Valpola, S., Vasander, H., Vähäkuopus, T., & Minkkinen, K. (2020). Ojituksen vaikutus luonnon monimuotoisuuteen, ilmastoon ja vesistöihin – yhteenveto. *Suo* 71(2): 93–114.
<http://www.suo.fi/pdf/article10594.pdf>

Ojanen, P., Minkkinen, K., & Regina, K. (2020). Ojituksen vaikutus maaperän kasvihuonekaasupäästöihin. *Suo* 71(2): 173–188.
<http://www.suo.fi/pdf/article10588.pdf>

Ojanen, P., & Minkkinen, K. (2020). Metsäojitetun suon ilmasto-vaikutukset. *Suo* 71(2): 189–198.
<http://www.suo.fi/pdf/article10587.pdf>

Tutkimus ja tieto apuna ruoka-alan päästö- vähennyksissä

Marleena Tanhuanpää

Johtaja, ETL.

Elintarviketeollisuusliitto (ETL) on Suomessa toimivien elintarvikeyritysten työmarkkina- ja elinkeinopoliittinen edunvalvoja. Sen 260 jäsenyritystä edustavat laajasti eri toimialoja. Liiton visiona on uudistuva, vetovoimainen ja menestyvä ruoka-ala, joka luo hyvinvointia Suomeen. Kirjoittajan työtehtävien aihepiirejä ovat elintarvikelainsäädäntö, tutkimus ja ravitseminen.



Ravitseminen on ruuan keskeisin tehtävä. Ruokaan liittyy myös nautintoa, kulttuuria ja yhteisöllisyyttä. Ruuan perustehtävä kuitenkin usein unohtuu keskustelun painottuessa ympäristö- ja ilmastovaiikutuksiin. Niistäkin on toki syytä puhua.

Tutkimusten mukaan suomalaisten kotitalouksien kolme merkittävintä päästölähdettä ovat liikenne, asuminen ja ruoka. Sen vuoksi ruuan ympäristövaikutuksia on tärkeää pyrkiä vähentämään. Useat elintarvikealan yritykset ovat jo asettaneet kunnianhimoisia päästövähennystavoitteita, jotka kattavat yritysten koko arvoketjun aina raaka-aineiden hankinnasta pakkausten kierrättämiseen.

Ilmastonmuutoksen torjunnassa on keskeistä ymmärtää kokonaisuus ja löytää sen kannalta oikeat keinot ongelmiin puuttumiseksi. Kotimaisen lihan asemaa on syytä tarkastella koko tuotanto- ja toimitusketju huomioiden.

Elintarviketeollisuuden päästöt syntyvät alkutuotannosta ja energian tuotannosta

Elintarviketeollisuus itsessään on melko vähäpäästöinen teollisuudenala. Sen osuus kaikista kasvihuonekaasupäästöistä oli 0,3 % vuonna 2017 (Suomen virallinen tilasto (SVT): Ilmapäästöt toimialoittain 2008–2017). Alan yritysten toiminnasta aiheutuu selvästi enemmän välillisiä kuin suoria kasvihuonekaasupäästöjä.

Elintarvikkeen elinkaaren aikaisista kasvihuonekaasupäästöistä suurin osa aiheutuu alkutuotannosta tai energiantuotannosta. Ilmastopäästöjä syntyy myös tuotteiden valmistuksesta. Vähäisemmässä määrin epäsuoria päästöjä muodostuu logistiikasta ja pakkausmateriaaleista.

44

Maltillisista suorista ilmastovaikutuksista huolimatta elintarviketeollisuus on sitoutunut kunnianhimoisiin toimenpiteisiin ilmastomuutoksen torjumiseksi. Tavoitteena on, että vuonna 2035 ala tuottaa 75 prosenttia vähemmän hiilidioksidipäästöjä alan liikevaihtoon suhteutettuna kuin vuonna 2019.

Energiatehokkuuden parantaminen on yksi tärkeimmistä toimista ilmastomuutoksen vastaisessa työssä.

Elintarvikeyritykset ovat pyrkineet kehittämään toimintaansa vähähiilisemmäksi monin eri keinoin, muiden muassa hyödyntämällä varsinaisen tuotteen valmistuksen yhteydessä syntyviä sivuvirtoja, vähentämällä hävikkiä, optimoimalla kuljetuksia ja tehostamalla pakkausmateriaalien käyttöä. Elintarvikeala on lanseerannut ja ottanut käyttöön ensimmäisenä toimialana Suomessa materiaalitehokkuuden edistämiseen sitouttavan ohjelman (Materiaalitehokkuuden sitoumus). Sen avulla yritykset kiinnittävät entistä painokkaammin huomiota esimerkiksi materiaalihävikin tavoittelukuihin sekä sivu- ja jätevirtojen minimointiin.

Useat kymmenet elintarvikealan yritykset tehostavat lisäksi energian käyttöään vapaaehtoisten energiatehokkuussopimusten kannustamina. Vuodelle 2025 asetetusta säästötavoitteesta oli vuoden 2020 loppuun mennessä koossa jo 83 %. Energiatehokkuuden parantaminen on yksi tärkeimmistä toimista ilmastomuutoksen vastaisessa työssä.

Lihantuotantoa tulee tarkastella monelta kantilta

Lihantuotanto on erilaista eri puolilla maailmaa. Se vaihtelee suuresti muun muassa intensiivisyyden, tilakoon, rehuraaka-aineiden, eläinten hyvinvointisäädösten ja muun tuotanto-ohjeistuksen sekä lääkinnän ja eläinten hoidon mukaan. Suomalaisella tuotannolla on useita laadullisia etuja. Sellaisia ovat etenkin lähes olematon antibioottien käyttö, salmonellattomuus sekä lyhyet ja läpinäkyvät tuotantoketjut.

Liha samoin kuin muut kotieläintuotteet ovat joutuneet puolustusasemiin ilmastokeskustelussa, koska yleisesti niillä on kasvis- tuotteita raskaampi hiilijalanjälki. Tärkein syy siihen on peltoalan runsaampi käyttö tuotantoyksikköä kohden. Kotieläintuotantosek-

Monille voi olla yllätys, että suomalaisen nautakarjatalouden ympäristöhaitat ovat globaalissa vertailussa vähäiset.

tori on kuitenkin ottanut haasteen vastaan ja monin toimin lähtenyt pienentämään ilmastojalanjälkeään kokonaisvaltaisesti. Vertailuissa aiotaan pärjätä tulevaisuudessa entistä paremmin ja monet toimijat ovat asettaneet itselleen jopa nollahiilijalanjälkitavoitteita.

46

Suomalaisessa kotieläintuotannossa hyödynnetään niitä mahdollisuuksia, joita pohjoisessa sijaitseva, lyhyen kasvukauden maa pystyy käyttämään. Täällä on nurmea, runsaasti vettä ja laidunnukseen soveltuvia alueita. Rehuviljan tuotanto onnistuu varmemmin ja laajemmalla alueella kuin leipäviljan viljely. Suomessa on saatavilla paljon raaka-ainetta, joka ei kelpaa suoraan ihmisravinnoksi mutta joka on muutettavissa sellaiseksi eläintuotannon kautta. On hyvä huomata, että esimerkiksi heikkojen sääolosuhteiden vuoksi viljasato ei aina täytä laadultaan elintarvikkeeksi tuottamisen vaatimuksia. Sen sijaan tällainen sato saattaa kelvata eläinten ravinnoksi, jolloin se ei päädy jätteeksi. Myös kotieläinten lannalla on tärkeä merkitys ravinnekierrossa. Siat ja siipikarja syövät Suomessa pääasiassa kotimaista rehuviljaa ja elintarviketeollisuuden sivutuotteita.

Elintarviketeollisuuden liikevaihdosta Suomessa noin puolet tulee liha- ja meijeriteollisuudesta. Elintarviketuotannon eri sektorit kytkeytyvät vahvasti toisiinsa. Suurin osa suomalaisesta naudanli-

hasta, noin 80 prosenttia, syntyy maidontuotannon sivutuotteena, mikä on kansainvälisesti tarkasteltuna poikkeuksellista. Ympäristövaikutukset jakaantuvat tällöin kummallekin tuotantosunnalle eli sekä lihan- että maidontuotannolle. Monille voi olla yllätys, että suomalaisen nautakarjatalouden ympäristöhaitat ovat globaalissa vertailussa vähäiset. Nautakarjamme ei esimerkiksi uhkaa metsiä tai pohjavesivaroja. Suomessa naudat syövät nurmea, jota täydennetään rehuviljalla ja soijattomilla valkuaisrehuilla.

Ilmastomuutoksen torjunta ohjaa lihaan liittyvää tutkimusta

47

Pohdittaessa ruokajärjestelmän muutoksia ja siirtymiä on syytä tuntee ja ymmärtää kokonaisvaltaisesti, mitä niistä seuraa ja miten laajoja vaikutukset ovat. Tieteellisellä tutkimuksella onkin erittäin tärkeä rooli pohjustettaessa alan strategia- ja valtionhallinnon päätöksiä.

Tieteellistä tutkimusta tehdään muun muassa mallintamalla ja arvioimalla kotieläintuotannon vaihtoehtoisten kehityspolkujen yhteiskunnallisia vaikutuksia, kuten erilaisten kotieläintuotannon intensiteettien vaikutuksista pellonkäyttöön, ympäristöön, aluelouuteen ja ulkomaankauppaan.

Tieteellisellä tutkimuksella pyritään löytämään ratkaisuja ja vaikuttamaan lihantuotannon ilmastopäästöihin muun muassa rehun tuotantoa ja säilöntää parantamalla, eläinten ruokintaa kehittämällä ja optimoimalla, nurmituotannon hiilensidontaa parantamalla sekä rehuraaka-aineiden valikoimaa monipuolistamalla. Eläinjalostuksen keinoin pyritään parantamaan rehun hyväksikäyttöä ja itse eläinainesta.

Myös tutkimalla eläinten terveyttä ja hyvinvointia on mahdollista löytää yllättäviäkin yhteyksiä ilmastovaikutuksiin, esimerkiksi tutkittaessa turvetta korvaavien kuivikemateriaalien käyttöä kotieläintuotannossa.

Eläinten ruokinta vaikuttaa paitsi eläinten hyvinvointiin myös ilmastoon. Tutkimuksen avulla päivitetään rehukomponenttien ravinteiden, kuten kivennäisten, sulavuus- ja käyttökelpoisuustietoja, optimoidaan ruokintaa sekä vähennetään ruokinnan avulla ravinnepäästöjä tilatasolla. Soijaa korvaavien kotimaisten palkokasvien ja vaikkapa hyönteisten käyttöä sekä vaikutuksia sulavuuteen ja tuottavuuteen tutkitaan broilireilla.

Nurmien tiedetään olevan merkittävä tekijä hiilen sidonnassa. Meneillään on monia tutkimushankkeita nurmituotannon ilmastovaikutuksista, nurmen hiilensidonnasta sekä eloperäisistä maista. Tutkimushankkeissa todennetaan mittauksiin perustuen turvemaiden viljelystä syntyvän ympäristökuormituksen määrä ja koostumus, selvitetään hiilen sidontaa ja sen lisäämispotentiaalia turve- ja kivennäismailla. Myös uudentyyppisiä mittaamenetelmiä kehitetään kasvihuonekaasutaseen mittaamiseen.

Resurssitehokkuus, kestävyys ja kilpailukyky ovat avainsanoja myös useissa naudanlihantuotannon tutkimushankkeissa. Niissä muun muassa tuotetaan vähähiilisiä ja käytännössä toimivia rehuntuotanto- ja ruokintamalleja lihanautojen loppukasvatustiloille sekä tutkitaan vähähiilisten ruokintamallien vaikutuksia naudanlihan koostumukseen ja syöntilaatuun.

Erittäin tärkeitä aihepiirejä ovat myös rehukasvivalikoiman monipuolistamisen mahdollisuudet muuttuvassa ilmastossa sekä palkokasvien käyttö osana ympäristö- ja kustannustehokasta rehuntuotantoa.

Aina ei tulla ajatelleeksi, että myös nautakarjan jalostuksella ja eläinaineksen tutkimuksella on yhteys ympäristökuormituksen vähentämiseen. Tavoitteena on nostaa suomalaisen lihakarjan pe-

Hävikin pienentäminen onkin yksi merkittävä päästöjä vähentävä tekijä tuotannon jokaisessa vaiheessa.

rinnöllistä tasoa niin, että tiloilla käytetty eläinainees olisi mahdollisimman laadukasta. Käytännössä se tarkoittaa hyviä ja pitkäikäisiä emolehmiä, jotka poikivat vaivatta, sekä elinvoimaisia teuraseläimiä, jotka käyttävät rehun tehokkaasti hyväksi kasvuun ja joiden teurasominaisuudet ovat erinomaisia.

49

Yhdistämme ruokahävikin usein pelkästään ihmisten syömään ruokaan kotitalouksissa, ruokapalveluissa tai ravintoloissa. Tai hävikkiin päivittäistavarakaupoissa. Hävikkiä voidaan vähentää kuitenkin myös eläinten rehun tuotannossa, kuten esimerkiksi säilörehuntuotannossa. Myös ketjun sivuvirtoja, jotka muuten päätyisivät hävikkiin, voidaan hyödyntää eläintuotannossa. Hävikin pienentäminen onkin yksi merkittävä päästöjä vähentävä tekijä tuotannon jokaisessa vaiheessa.

Luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen on nousemassa ilmastomuutoksen torjunnan rinnalle keskeiseksi tavoitteeksi. Euroopan Ympäristöviraston EEA:n mukaan 50 prosenttia lajeista on riippuvaisia maataloudesta. Nurmiviljely ja laiduntaminen ylläpitävät luonnon monimuotoisuutta.

Tutkimushankkeet tuottavat koko ajan uutta tietoa ja työvälineistöä parhaista viljely- ja rehuteknisistä keinoista, joita ruoantuottajat pystyvät hyödyntämään käytännössä saman tien.

Vähähiilisyys edistäminen edellyttää vakaata ja ennustettavaa toimintaympäristöä

Julkisen vallan myöntämien tukien ja kannustimien pitää ohjata yrityksiä kohti vähähiilisyyttä. Samalla on kuitenkin otettava huomioon yritysten erilaiset lähtökohdat sekä elintarvikealan moninaisuudesta kumpuavat mahdollisuudet ja rajoitteet. Elintarviketeollisuuden toimintaa tarkasteltaessa on huomioitava etenkin alan lainsäädännön ja tuoteturvallisuuden määräykset ja erityispiirteet.

Materiaalitehokkuuden merkitys kasvaa niukentuvien luonnonvarojen vuoksi. Energiantuotanto on yksi merkittävimmistä päästölähteistä elintarvikkeiden elinkaaren aikana. Energiantuotannon päästöjä voidaan vähentää myös lisäämällä uusiutuvan energian osuutta sekä vauhdittamalla merkittävästi energiatehokkuustoimia kaikenkokoisissa elintarviketeollisuuden yrityksissä. Tämä kaikki edellyttää yrityksiltä investointeja energiatehokkaisiin järjestelmiin, energiakatselmusten tekemistä sekä hyvien käytäntöjen ja tietojen jakamista. Vaihtoehtoisten polttoaineiden käyttöönottoon ja päästöttömään energiaan siirtymiseen tarvitaan sekä ohjausta valtionhallinnon taholta että oma-aloitteisuutta yrityksissä.

Laskentamenetelmien täytyy olla yhtenäisiä sekä kansallisesti että kansainvälisesti, jotta pystytään varmistamaan tuotteiden päästöjen vertailtavuus ja kilpailukyky myös kansainvälisillä markkinoilla.

Ratkaisuja sivuvirtojen hyödyntämiseksi ja tuotantohävikin ehkäisemiseksi on otettava käyttöön nykyistä enemmän ja monipuolisemmin. Turhaan tuotetuista raaka-aineista ja jalostetuista elintarvikkeista aiheutuu merkittäviä päästöjä. Lisäksi tuotannon sivuvirtoihin sisältyy paljon hyödyntämätöntä potentiaalia. Energiana hyödyntämisen lisäksi pitää tarkastella myös muita innovatiivisia mahdollisuuksia sekä elintarvikealan sisällä että ulkopuolella.

Kasvihuonekaasupäästöjen laskenta sekä tuotteiden ja tuotantoketjujen hiilijalanjäljen selvittäminen ovat keskeisiä elementtejä vähäpäästöisempään elintarviketuotantoon siirtymisessä. Tätä tarkoitusta varten on kehitettävä tieteellisiin faktoihin perustuvia ja elintarvikkeiden erilaiset ravintoarvot huomioivia LCA-pohjaisia harmonisoituja laskentamenetelmiä ja päästökertoimia. Laskentamenetelmien täytyy olla yhtenäisiä sekä kansallisesti että kansainvälisesti, jotta pystytään varmistamaan tuotteiden päästöjen vertailtavuus ja kilpailukyky myös kansainvälisillä markkinoilla. Se on koko elintarvikeketjun yhteinen haaste.

Yhteistyö arvoketjussa ja ketjun hallinta nousevat merkittävään asemaan vähähiilisemmän toiminnan tavoittelussa. Olemassa olevaa yhteistyötä alkutuotannon ja elintarviketeollisuuden kesken on tiivistettävä edelleen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi ja raaka-aineiden päästölaskennan yhdenmukaistamiseksi. Elintarviketeollisuus pyrkii vaikuttamaan ja edistämään koko elintarvikeketjun etenemistä kohti hiilineutraalisuutta. Siihen vaaditaan avointa tiedon jakamista ja arvoketjun eri toimijoiden vaikutusten tunnistamista.

Suomalaiset arvostavat kotimaista ruokaa ja haluavat syödä sitä vastaisuudessakin

Elintarviketeollisuus työllistää Suomessa suoraan 38 000 henkilöä. Koko elintarvikeketjun työllistävä vaikutus välillisine vaikutuksineen on 340 000 henkilöä eli joka kahdeksas suomalainen saa toimeentulonsa ruoka-alalta.

Ilmastonmuutos uhkakuvineen, kuten muutkin mahdolliset kriisit, korostaa turvallisen kotimaisen ruokaketjun merkitystä. Ruokia ja juomia valmistavat yritykset tuntevat suomalaisen kuluttajan hyvin. Elintarviketeollisuus kehittää jatkuvasti asiakkaiden tarpeita ja kuluttajien mieltymyksiä ja arvoja vastaavia tuotteita, myös vientiin. Kysyntä ohjaa tarjontaa ja samalla myös tuotantoa. Hyvä esimerkki on siipikarjanlihan ja kasvistuotteiden voimakas kasvu viime vuosina.

Elintarviketeollisuudelle on välttämätöntä, että kotimaista laadukasta raaka-ainetta on saatavilla kilpailukykyiseen hintaan. Muuttuvassa maailmassa kotimainen maatalous- ja elintarviketuotanto ja sen omavaraisuus ovat tärkeitä paitsi elinkeinoille, myös kuluttajien ruokaturvalle.

Uusia elintarviketuotteita ja tuotantotapoja kehitetään jatkuvasti tutkimuksen ja innovaatioiden avulla tarjoten erityyppisiä ja eri aikajänteellä toteutuvia ratkaisuja maailman väestön ruokkimiseen. Koko elintarvikeketjulla on suuri yhteisvastuu päästöjen vähentämistoimista, mikä korostaa yhteistyön merkitystä arvoketjussa.

Lahden tarina Suomen johtavaksi ympäristö- kaupungiksi

Elina Ojala

*Lahden kaupungin ympäristöjohtaja, Ympäristötekniikan DI.
Elina Ojala vetää tiimiä, joka vastaa Lahden ympäristöpolitiikan
valmistelusta ja koordinaatiosta. Työhön kuuluu ympäristö-
asioiden kehittäminen ja edistäminen laidasta laitaan, mm.
ilmasto, kiertotalous ja luonnon monimuotoisuus. Ojala on toi-
minut pitkään asiantuntijana valtionhallinnossa (ELY ja MMM),
mutta myös yksityisellä sektorilla ennen siirtymistä Lahden
kaupungin palvelukseen v. 2020.*



Lahti on Suomen johtava ympäristökaupunki. Tätä ei ehkä ensimmäisenä tulisi ajatelleeksi, kun Lahdesta tulee puhe. Näin kuitenkin on, ja sen on Euroopan komissiokin huomannut antaessaan meille Euroopan ympäristökaupunki 2021 -tunnustuksen. Lahden tarina laman runtelemasta business citystä ympäristökaupungiksi on tarina sinnikkydestä, yhteisestä visiosta ja suuresta muutoksesta.

Euroopan komissio järjestää vuosittain kilpailun, jossa kaupunkia arvioidaan 12 kestävyysindikaattorin perusteella. Niitä olivat mm. ilmastonmuutoksen hillintä ja siihen sopeutuminen, vihreä talous ja ekoinnovaatiot sekä johtaminen. Lahti valittiin näiden kriteerien perusteella Suomen ensimmäisenä kaupunkina Euroopan ympäristöpääkaupungiksi ja se sai näin kansainvälistä tunnustusta pitkäjänteiselle ympäristötyölleen.

Mitä Lahdessa on tehty?

Lahden ympäristötyö sai ensisysäyksensä 70-luvulla, kun läheisen Vesijärven heikko tila herätti huolta. Teollisuus ja kaupungin jätevedet olivat pilanneet veden niin, että se oli Suomen saastuneimpia järviä. Vedenpuhdistuslaitoksen rakentaminen ja 80-luvulla alkanut järven määrätietoinen kunnostustyö aikaansaivat sen, että tänä päivänä järvi on virkistyskeidas, jonka äärellä kaupunkilaiset viihtyvät.

Tavoitteellinen ympäristötyö on jatkunut siitä lähtien. Suurin yksittäinen toimenpide on ollut kivihiilestä luopuminen kaukolämmön tuotannossa vuonna 2019. Tämä energiakäännös romahdutti Lahden päästöt ja mahdollisti sen, että saatoimme asettaa hiili-neutraaliustavoitteemme jo vuoteen 2025. Tulemme olemaan hiili-neutraali Suomen suuremmista kaupungeista ensimmäisenä ja 10 vuotta ennen Suomea kokonaisuudessaan.

Ympäristöpääkaupunkivuosi on ollut merkittävä tunnustus niin alueellisesti, kansallisesti kuin kansainvälisesti. Olemme olleet paljon esillä erilaisissa tilaisuuksissa, mm. COP26 -ilmastoneu-

Lahden tarinassa erityisen mielenkiintoista on se, että ympäristömielessä merkittävimmät suuret päätökset on tehty taloudellisesti kaikkein synkimpinä hetkinä.

votteluissa, EU Green Weekillä ja kansallisen kaupunkistrategian valmistelussa. Olemme kaiken aikaa pitäneet mielessä, että ympäristöpääkaupunkivuosi on yksi virstanpylväs matkalla kohti hiilineutraaliutta ja yhä kestävämpää kaupunkia.

Lahten tarinassa erityisen mielenkiintoista on se, että ympäristömielessä merkittävimmät suuret päätökset on tehty taloudellisesti kaikkein synkimpinä hetkinä. Syntypaikkalajitteluun perustuva jätehuoltojärjestelmä otettiin käyttöön vuonna 1998, jolloin lama kohteli Lahtea erityisen kovalla kädellä. Taantumana vuonna 2009 asetettiin tavoitteeksi puolittaa päästöt vuoden 1990 tasosta. Ja kuin kohtalon oikusta olemme Euroopan ympäristöpääkaupunki vuonna 2021, pahimpaan korona-aikaan.

Lahdessa ympäristöasiat on sisäankirjoitettu kaupungin strategiaan jo vuodesta 2009 ja sitä kautta ne on osa normaalia tekemistä. Kaupungin johto on ollut sitoutunutta ja halukas viemään asioita eteenpäin. Elinvoima on merkittävä näkökulma ympäristöasioita työstettäessä ja tämä yhteys on haluttu tuoda näkyväksi.

***Elinvoima on merkittävä näkökulma
ympäristöasioita työstettäessä ja tämä
yhteys on haluttu tuoda näkyväksi.***

Mitä seuraavaksi?

Ympäristöpääkaupunkivuoden myötä olemme tehneet uusia avauksia. Yksi jo pysyväksi tekemiseksi vakiintunut teema on hiili-neutraali rakentaminen. Aiheen ympärille on perustettu virtuaalinen kehittämiskeskus, joka kokoaa yhteen tutkimuksen ja yritykset ja kaupunki toimii alustana piloteille. Tavoitteena on löytää uusia tapoja ja teknisiä ratkaisuja rakentamisen hiilijalanjäljen vähentämiseen, ja tuotteistaa näistä sopivimmat teollisiksi ratkaisuiksi tulevaisuuden rakentamisen tarpeisiin. Samalla etsitään myös uusia tapoja rakennusten kiertotalouteen tutkimalla ja toteuttamalla purkurakennusten rakennusosien ja materiaalien kierrättämistä paikan päällä tai lähialueella.

57

Toinen uusi avaus on Luontoaskel terveyteen, 10-vuotinen ympäristö- ja terveysohjelma, jonka ytimessä on ns. planetaarinen terveys eli luonnon ja ihmisen samanaikainen hyvinvointi. Luontoaskel terveyteen -ohjelmassa kehitetään terveellisiä, sosiaalisesti oikeudenmukaisia ja ympäristön kannalta kestäviä arkea tukevia rakenteita ja käytäntöjä, jotka helpottavat vastuullisia elämäntapa- valintoja.

Sähköinen liikenne on myös yksi ajankohtaisista teemoista. Sen ympärille on koottu klusteri, joka hiilineutraalin rakentamisen teeman tapaan tuo yhteen tutkimuksen, yrityksen ja kaupungin toimijat. Liikenteen sähköistyminen on yksi merkittävistä tavoista vähentää liikenteen päästöjä. Energiakäännöksen jälkeen liikenne on suurin yksittäinen päästölähde ja sen muuttamiseksi tarvitaan laaja kirjo muitakin toimenpiteitä. Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen on erityisen tärkeää, koska se edistää samalla myös terveyttä ja hyvinvointia.

Ekologista kompensatiota Lahti pilotoi ensimmäisenä kaupunkina Suomessa. Siinä hyvitettiin asuntorakentamisesta aiheutunut luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen. Ekologisen kompen-

***On tärkeää saada uusi näkökulma
päästöihin, jotta voimme myös parem-
min kommunikoida kaupunkilaisille
omien valintojen tärkeydestä.***

58

saation perusideana on taloudellisen toiminnan aiheuttaman haitan hyvittäminen parantamalla elinympäristön tilaa toisaalla. Ekologinen kompensaatio tarjoaa kunnille ja yrityksille uuden keinon vähentää ja ehkäistä luontokatoa, jota väistämättä syntyy rakentamiseen, liikenneväylien avaamisen ja muun luontoa muuttavan toiminnan myötä. Ensisijaisesti on toki mietittävä, onko kehittämishanke välttämätön vai voisiko esimerkiksi tarvittavan uuden rakennuskannan toteuttaa olemassa olevia alueita täydennysrakentaen. Pilottihanke herätti laajasti kiinnostusta ja on myös avuksi luonnonsuojelulain uudistamisessa.

Lahden hiilineutraaliustavoite on sidottu tuotantoperusteisiin päästöihin. Toinen tarkastelutapa on kulutus, jossa saadaan paremmin näkyviin asukkaiden henkilökohtaiset valinnat ja niiden vaikutukset. Lahti sysäsi liikkeelle kehitystyön, jonka ansiosta kehitettiin malli kulutusperusteiselle laskennalle yhteistyössä Sitowisen kanssa. On tärkeää saada uusi näkökulma päästöihin, jotta voimme myös paremmin kommunikoida kaupunkilaisille omien valintojen tärkeydestä. Samaa teemaan liittyen on käynnissä 1,5 C elämäntapa-projekti, jossa on tarinallistettu neljän lahtelaisen polku 1,5 asteen mukaiseen kestävään elämäntapaan.¹

¹ <https://demoshelsinki.fi/fi/referenssit/1-5-asteen-kaupunkilaista-elamaa/ja-https://demoshelsinki.fi/wp-content/uploads/2021/10/12-tarinaa-muutoksista-joilla-hiilijalanja%CC%88lki-pienenee-kohti-kesta%CC%88va%CC%88a%C%88-tasoa.pdf>

Kaupungit ovat vaikutukseltaan kokoaan suurempia toimijoita

COP26-ilmastoneuvotteluissa Glasgow'ssa (2021) Lahti järjesti oheistapahtuman Pohjoismaisen ministerineuvoston paviljongilla, jossa teemana oli kaupunkien merkitys ilmastotyössä. Kyseisessä oheistapahtumassa Lahden kaupunginjohtaja keskusteli luontevasti kaupunkien kestävydestä Tukholman ja Oslon kaupunginjohtajien kanssa, ympäristöpääkaupunkeja nekin.

Noin puolet eurooppalaisista asuu Lahden kokoisissa kaupungeissa. Tämän kokoluokan kaupungit ovat ketteriä, ja ne voivat halutessaan tehdä merkittävää ilmastotyötä. Tästä osoituksena ilmastotavoitteemme, joka on merkittävästi kansallista tavoitetta tiukempi. Kansallisella tasolla tulisi tunnistaa kaupunkien potentiaali ja hyödyntää se nykyistä läheisemmässä yhteistyössä. Euroopan ympäristöpääkaupunki -tittelin myötä Lahti on noussut samaan sarjaan aikaisempien voittajien, kuten edistyksellisen ilmastokaupunki-Kööpenhaminan kanssa.

Ilmastotyöhön tarvitaan kaikki mukaan: kaupungin lisäksi yritykset yhteisöt ja asukkaat. Lahti tarjoaa hyvän maaperän ympäristömyönteiselle yritystoiminnalle esimerkiksi erilaisten klusterien (energia, sähköinen liikenne) kautta. Ja toisaalta vähäpäästöinen kaukolämpö on kiinnostava myös yrityksille. Ilahduttava esimerkki on, että paikallinen yritys, muovipakkausalan jätti Wipak on ottanut itselleen saman tavoitteen kuin Lahti – olla hiilineutraali jo 2025.

Kansallisella tasolla tulisi tunnistaa kaupunkien potentiaali ja hyödyntää se nykyistä läheisemmässä yhteistyössä.

Ratkaisu- ehdotuksia

1. Suomeen perustetaan parlamentaarinen komitea valmistelemaan yli hallituskausien kestäväää strategiaa verouudistuksen toteuttamiseksi. Verotuksen painopistettä tulee muuttaa siten, että se ohjaa päästöttömämpään kulutukseen.
2. Kaupunkien merkitys pitää tunnistaa paremmin Suomen päästötavoitteiden saavuttamisessa. Valtionrahoitukseen voisi sisällyttää kannustinmekanismeja kuntien ja kaupunkien ilmastotyölle.
3. Ekologisen kompensaation käyttöönottoa voisi laajentaa kaupunkisuunnittelussa. Lahden pilotoiman mallin perusideana on taloudellisen toiminnan aiheuttaman haitan hyvittäminen parantamalla elinympäristön tilaa toisaalla.

4. Päästöjen laskentamenetelmiä käytettäessä täytyy varmistaa niiden yhtenäisyys sekä kansallisesti että kansainvälisesti. Vain näin huolehditaan päästöjen vertailtavuudesta ja kilpailukyystä myös kansainvälisillä markkinoilla.

5. Elintarvikkeiden päästöjä laskettaessa on huomioitava koko tuotantoketju. Ratkaisuja sivuvirtojen hyödyntämiseksi ja tuotantohävikin ehkäisemiseksi on otettava käyttöön nykyistä enemmän ja monipuolisemmin.

61

6. Jotta ilmastonmuutoksen torjuminen on mahdollista, turpeen hiilen on pysyttävä turpeessa. Se ei saa vapautua ilmakehään. Ei siis riitä, ettemme polta turvetta. Pitää myös huolehtia siitä, että turve pysyy niin märkänä, että sen valtava hiilivarasto voi säilyä.

7. Taloudelliset kannustimet ja tukipolitiikka ratkaisevat, onnistutaanko turpeesta aiheutuvien päästöjen vähentämisessä. Uusien turvemaiden ottaminen metsätalouskäyttöön ja pitäminen ojitettuina ei ole pitkällä aikavälillä ilmaston kannalta hyvä ratkaisu. Maataloudessa kiireisin tehtävä on uusien turvepeltojen raivaamisen lopettaminen.

8. Tulevaisuudessa, sääriippuvaisen sähköntuotannon osuuden lisääntyessä tarve energian varastoinnille ja järjestelmän joustoelementeille kasvaa. Vety on yksi potentiaalinen ratkaisu.

9. Vihreä vety on puhdas raaka-aine, eikä sen valmistaminen ja käyttäminen osana energiajärjestelmää aiheuta ilmastolle haitallisia päästöjä.

10. Mitä nopeammin ja vaikuttavammin kykenemme luomaan Suomeen vetyekosysteemiä, sitä paremmat mahdollisuudet meillä on lisätä kiinnostavuuttamme niin investointien kohteena kuin vientimielessäkin.

ASKEL KERRALLAAN

– ratkaisuja ilmastopolitiikkaan

Tavoitteita päästöjen vähentämiseksi asetetaan monissa yhteisöissä, mutta päämäärän saavuttamiseksi tarvitaan lisää tietoa konkreettista keinoista.

Sen sijaan, että arvioimme vain lopputuotetta, pitäisi huomioida koko tuotantoketju. Sen sijaan, että verotamme Suomessa omia päästöjämme ja leikkaamme kilpailukykyämme, pitäisi yhteisymmärrystä löytää kansainvälisistä neuvottelupöydistä.

Löytyisikö uusia ratkaisuja energiatuotannosta tai entä millä tavoin luonnon monimuotoisuuden vaaliminen liittyy päästövähennyksiin? Tässä kirjassa ei luetella ongelmia, vaan etsitään ratkaisuja järkevän ilmastopolitiikan edistämiseksi.