



Ilmastotiekartta Q&A

Sisällysluettelo

1. Mikä on maatalouden ilmastotiekartta ja mihin sitä käytetään?	2
Mikä on maatalouden ilmastotiekartta, ja mihin sitä on tarkoitus käyttää? Onko muissa maissa tehty vastaavia tiekarttoja?	2
2. Maatalouden kasvihuonekaasupäästöt ja päästövähennystavoitteet	2
Mikä on maatalouden osuus Suomen kaikista kasvihuonekaasupäästöistä, ja mistä ne aiheutuvat?	2
Miksi mikään skenaarioista ei pääse hiilineutraaliuteen?	3
Mitä skenaariovaihtoehtoa MTK kannattaa?	4
Miksi maataloudessa ei ole pyritty päästövähennyksiin aiemmin?	4
3. Päästövähennystoimenpiteiden hinta	4
Kuka lopulta maksaa päästövähennyksistä? Kuinka paljon toimenpiteet lopulta maksaisivat?	4
Mikäli uutta rahaa ei saada, jäävätkö ilmastotoimet tekemättä? Ovatko suomalaiset tuottajat halukkaita ilmastotoimiin?	5
4. Sosiaaliset vaikutukset, eläintuotanto ja toimintaympäristön muutokset	5
Miksi sosiaalisten vaikutusten huomioiminen on edellytys päästövähennysten toteutumiselle?	5
Miksi kotieläintuotannon vähentäminen ei ole mukana esityksissä, eikä helpompaa olisi siirtyä tuottamaan enemmän kasviproteiinia lihan sijaan?	6
Miten maatalouden toimintaympäristön muutokset vaikuttavat ympäristöön ja maisemaan?	7
5. Päästövähennystoimenpiteet	7
Mitkä olisivat parhaimmat pellon muokkausmenetelmät päästövähennysten tavoittamiseksi?	7
Miksei maataloudessa siirrytä rohkeammin hiilensidontaan tilatasolla?	7
Miten ilmastotiekartan toimenpiteet jakautuvat alueellisesti?	8
Millaisia ohjauksia turvemaiilla tulisi raportin mukaan käyttää? Millä keinoilla metsien raivausta tulisi rajoittaa?	8
Mihin biokaasulaitoksen ravinnekierto perustuu ja kuinka paljon peltoalaa biokaasun tuotantoon tarvitaan?	8



1. Mikä on maatalouden ilmastotiekartta ja mihin sitä käytetään?

Mikä on maatalouden ilmastotiekartta, ja mihin sitä on tarkoitus käyttää? Onko muissa maissa tehty vastaavia tiekarttoja?

Maatalouden ilmastotiekartta on tarkastelu siitä, miten suomalainen maataloussektori pystyy vähentämään ilmastovaikutustaan seuraavien vuosikymmenten aikana ilman tuotannon supistamista ja lisäämällä resurssitehokkuutta. Koska tiedonpuutetta ja epävarmuutta on paljon, tiekarttaa tulee tulkita siten, että se päivittyy tiedontason parantuessa erityisesti maaperätiedon osalta.

Tiekartassa tarkastellaan maatalouden roolia Suomen tavoitellessa hiilineutraaliutta vuonna 2035. Tiekartassa osoitetaan, miten maataloussektori voi osallistua tämän yhteiskunnalliseen haasteeseen ja kertoo, millaisia muutoksia maatalouden päästöjen vähentäminen ja hiilensidonnan lisääminen vaativat sektorin sisältä ja muulta yhteiskunnalta. Tiekartta antaa suunnan ja tilaa eri vaihtoehtojen välille.

Tiekartta ei ole kiveen hakattu toimintasuunnitelma, vaan keskustelunavaus niistä kysymyksistä, joita täytyy tarkastella maataloutta koskevassa ilmastopolitiikassa. Tiekartan tavoitteena on osoittaa, miten päästöt vähenevät tietyissä olosuhteissa ja politiikkakehityksessä. Tiekartta tarjoaa myös kokonaisvaltaisen kartoituksen siitä, miten maatalouden kannattavuus, rakennekehitys ja tukipolitiikka linkittyvät kansalliseen ilmastopolitiikkaan. Erityisesti, millaisia mahdollisuuksia tästä kokonaisuudesta nousee juuri ilmastopolitiikan näkökulmasta.

Tietääksemme vastaavia tuottajälähtöisiä tiekarttoja tällä tarkkuustasolla ei ole maailmalla tehty.

2. Maatalouden kasvihuonekaasupäästöt ja päästövähennystavoitteet

Mikä on maatalouden osuus Suomen kaikista kasvihuonekaasupäästöistä, ja mistä ne aiheutuvat?

Vuonna 2018 maatalouden laskennalliset päästöt olivat 16 Mt hiilidioksidiekvivalenttitonnia, joka syntyy karkeasti jaoteltuina maaperästä ja pellonkäytöstä (75%), tuotantoeläimistä ja typen käytöstä (19%) ja energiankulutuksesta (6%). Luku on suhteellisen lähellä sitä tasoa, millä maatalouden päästöt ovat olleet viimeiset kymmenen vuotta.

Maatalouden toimista syntyviä päästöjä raportoidaan kahdessa eri päästölaskennan luokassa eli taakanjakosektorissa ja maankäyttösektorissa (LULUCF). Varsinaiset maatalouskaasut eli dityppioksidi ja metaani raportoidaan taakanjakosektorissa, jossa on

mukana myös työkoneiden ja lämmitykseen käytettävät fossiiliset polttoaineet. Ostosähkö raportoidaan päästökaupassa osana muuta sähköntuotantoa.

Monesti puhutaan pelkästään taakanjakosektorin maatalouskaasuista (ei-CO₂), jotka ovat 11,6 % koko Suomen päästöistä. Tällöin on kyseessä metaani ja dityppioksidi. Kun hiilidioksidi eli LULUCF-sektori otetaan mukaan, maatalouden osuus on noin neljännes. Maataloutemme suuri osuus juontuu hiilidioksidin päästöistä eikä hiilensidontaa maaperään juuri huomioida tietovajeen vuoksi. Lisäksi laskennassa ei huomioida sadon sisältämää hiiltä vaan “sadonkorjuu nolaa nielun” nykyraportointiin kuuluvassa laskentatavassa, jossa ruuan päästöt lasketaan tuotannossa.

Miksi mikään skenaarioista ei pääse hiilineutraaliuteen?

Tiekartassa ei tarkasteltu ensisijaisesti maatalouden hiilineutraalisuutta, vaan nykytiedon ja nykylaskennan valossa uskottavaa ja mahdollisimman oikeudenmukaista tapaa osallistua päästöjen vähentämiseen maataloussektorin tulokulmasta.

Tiekartta perustuu nykyiseen tutkimustietoon ja laskentasääntöihin ja siinä tehdyn arvion perusteella maatalouden päästöjä on mahdollista vähentää 29% vuoteen 2035 mennessä maatalouden toimintaedellytyksen säilyttäen. Tutkimustiedon karttuessa voitaisiin päästöjä vähentää kivennäismaiden hiilensidontaa kehittämällä ja turvemaiden toimia tehostamalla mahdollisesti jopa 42 prosenttia vuoteen 2035 satoisuuden ja viljelytekniikan kehittyessä.

Skenaariotarkastelussa ei siten asetettu kiinteitä tavoitteita kuten päästöjen nollautumista vaan tarkasteltiin mihin, päästövähennyslukuihin voidaan päästä kahdella eri toimenpidekokonaisuudella (Ilmastoskenaario 1 ja kunnianhimoisempi mutta epävarmempi Ilmastoskenaario 2). Kun tutkimus päivittyy, myös lähtötilanne päivittyy, joten mahdollisesti tasokorjauskin on esillä tulevaisuudessa etenkin turvemaiden päästöjen osalta. Kun kotimainen tutkimus vahvistuu ja omat vahvuudet osataan tunnistaa paremmin, mahdollisuus hiilineutraaliuteen kasvaa myös lisätoimenpiteiden osalta.

Maatalouden päästöjen vähentäminen on haastavaa monesta syystä. Tärkeimpänä näistä on se, että päästöt syntyvät pääosin elävistä organismeista, kuten kasveista, eläimistä ja maaperästä. Näiden elävien organismien välille on maataloudessa luotu kiertokulku, jota täytyy käsitellä kokonaisuutena. Yhden kohdan muuttaminen vaikuttaa väistämättä muihin. Haastetta lisää se, että näiden elollisten organismien täydellistä toimintaa, kuten hiilen pitkäaikaista pysymistä maaperässä, ei vielä täysin tunneta, joten erilaisten päästöjä vähentävien toimien todellinen vaikuttavuus on osittain tuntematon.

Toisen haasteen asettavat ilmastopolitiikan taloudelliset ja sosiaaliset kysymykset. Erilaiset toimenpiteet eivät kohdistu kaikkiin viljelijöihin samalla tavalla, ja yksittäiset viljelijät ovat näin eri asemassa riippuen esimerkiksi tilan koosta, sijainnista ja tuotantosunnasta. Vastaavasti eri päästövähennystoimenpiteiden hinta vaihtelee huomattavasti. Pelkästä kustannustehokkuus-näkökulmasta tarkasteltuna toimenpiteet osuisivat kohtuuttomasti yksittäisille toimijoille. Uskottavan ilmastopolitiikan täytyy siksi luoda asetelma, jossa kaikki toimijat kokevat olevansa samalla asialla, ja huomioituina niin osallisuuden ja mahdollisuuksien, kuin taloudellisen ja sosiaalisen vaikutusten suhteen.

Mitä skenaariovaihtoehtoa MTK kannattaa?

Päätös on yhteiskunnan, koska skenaarioilla on hintansa. Ellei yhteiskunta edistä ja maksa, asiat eivät etene. MTK ja SLC näkee, että vaihtoehtona ei voi olla se, ettei tehdä mitään. Emme myöskään hyväksy, että päästöjä ulkoistetaan muualle, vaan otamme vastuun suomalaisten ruuan tuotannosta ja sen kehittämisestä yhä ilmastokestävämmäksi.

Haluamme kunnianhimoa, mutta samalla taloudellisia edellytyksiä ja sosiaalista reiluutta sekä ajantasaista tutkimusta ilmastotoimien vaikuttavuudesta. Ilmastoskenaariot antavat sekä viljelijöille, että päättäjille liikkumatilaa toimenpiteiden välillä hiilineutraalisuustavoitteeseen tutkimustiedon karttuessa.

Ensimmäinen ilmastoskenaario pohjaa toimenpiteiden kustannustehokkuuteen sosiaalisten ja taloudellisten reunaehtojen antamissa rajoissa. Toinen ilmastoskenaario on enemmän visioluonteisempi sisältäen enemmän epävarmuutta, ja vaatii toteutuakseen huomattavasti suurempia muutoksia sektorin sisältä sekä toimintaympäristöltä. Muutosten vaikuttavuudesta tarvitaan lisää tietoa. Siirtymä kohti voimakkaampaa päästövähennysskenaariota on tavoiteltavaa, kunhan sen toteutumiseksi vaadittavat taloudelliset, sosiaaliset ja tutkimukselliset reunaehdot ovat kunnossa.

MTK:n näkemyksen mukaan kasvihuonekaasupäästöjä tulee vähentää tavalla, joka on Pariisin ilmastosopimuksen ja Suomen hiilineutraalisuustavoitteen mukainen, siten että ilmastotoimet eivät saa uhata ruuantuotantoa (Artikla 2).

Miksi maataloudessa ei ole pyritty päästövähennyksiin aiemmin?

Kaiken kaikkiaan on tärkeää huomata, ettei nykyisen maaseutuohjelman suunnittelun aikaan vuosina 2012–2013 maatalouden kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen ollut maatalouden ympäristöpolitiikan keskiössä, eikä useimpia toimenpiteitä suunniteltu ensi sijassa kasvihuonekaasupäästöjen alentamiseksi, vaan vesistökuormituksen vähentämiseksi sekä luonnon monimuotoisuuden ja biodiversiteetin turvaamiseksi. Nykyisiä, hyvin haastavia ilmastotavoitteita, ei ollut tiedossa 2012–2013. Tällöin ei ole helppoa, eikä välttämättä myöskään tarkoituksenmukaista arvioida nykyisen ympäristökorvausjärjestelmän toimenpiteiden kustannusvaikuttavuutta tai kustannustehokkuutta ilmaston kannalta. Toisaalta vaikuttavuutta myös ilmastoon on ollut. Erilaiset nurmipeitteiset kesannot ovat vähentäneet maaperän päästöjä verrattuna yksivuotisten kasvien viljelyyn.

3. Päästövähennystoimenpiteiden hinta

Kuka lopulta maksaa päästövähennyksistä? Kuinka paljon toimenpiteet lopulta maksaisivat?

Toimet vaativat asetelmaa, jossa viljelijä hyötyy kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä ja niihin liittyvistä toimista tai eivät ainakaan heikennä kannattavuutta. Ellei tällaiseen asetelmaan päästä, vaan viljelijälle koituu tulonmenetyksiä, kuten esimerkiksi maataloustuotantoa haittaavia vaikutuksia tai maataloustukien menetyksiä ilman vastaavaa hyötyä tai kompensatioita menetyksistä, ilmastoskenaarioissa esitettyjen kasvihuonekaasupäästövähennysten saavuttaminen ei ole mahdollista.

Luken ilmastoskenaarioissa 1 ja 2 kokonaishinta vaihtelee 3,8-5,3 mrd. euroa 30 vuoden aikajänteelle laskettuna, eli 127-177 miljoonaa euroa vuosittain, jos kokonaiskustannus lasketaan tasajaolla vuotta kohden.

Mikäli uutta rahaa ei saada, jäävätkö ilmastotoimet tekemättä? Ovatko suomalaiset tuottajat halukkaita ilmastotoimiin?

Eivät jää – toteuttavathan suomalaiset viljelijät ilmaston ja ympäristön kannalta hyödyllisiä toimenpiteitä jo nykyasetelmassakin. Mutta vaikuttavuus kärsisi varmasti ilman uutta rahaa, jolloin tiekartassa esitettyjen päästövähennysten saavuttaminen olisi hyvin epätodennäköistä.

Päästöjen vähentäminen maksaa aina, riippumatta siitä millä sektorilla ne tehdään. Tällaisessa asetelmassa olisi tärkeää pystyä arvioimaan päästövähennyksen hinta vältettyä hiilidioksiditonnia kohden. Maataloudessa löytyy toimenpiteitä, joissa tämä kustannus on huomattavasti pienempi kuin esimerkiksi liikenteessä. Rahoituksen ohjaaminen maatalouden ilmastotoimenpiteisiin olisi hyvin perusteltu ja kustannustehokas tapa hiilineutraaliutta tavoiteltaessa.

4. Sosiaaliset vaikutukset, eläintuotanto ja toimintaympäristön muutokset

Miksi sosiaalisten vaikutusten huomioiminen on edellytys päästövähennysten toteutumiselle?

Toimenpiteet ja kehityskulut eivät kohdistu kaikkiin viljelijöihin samalla tavalla. Yksittäiset viljelijät ovat eri asemassa riippuen tilan ominaispiirteistä ja aikaisemmin jo tehdyistä ilmastotoimenpiteistä. Siksi ilmastotoimia suunniteltaessa myös erilaisten sosiaalisten ja kulttuuristen vaikutusten kohtaantuminen on selvitettävä etukäteen. Tiekartan ilmastoskenaarioiden kuvaama kehitys voi toteutua vain, jos ilmastotoimien politiikkaohjaus toteutetaan niin, että kaikki viljelijät kokevat olevansa yhteisellä asialla.

Ei myöskään ole itsestään selvää, että yhteiskunta laajasti ymmärtää ja arvostaa maatalousmaiseman ja pellonkäytön muutosta, joka seuraisi maatalouden kasvihuonekaasupäästöjen voimakkaasta vähentämisestä.

Miksi kotieläintuotannon vähentäminen ei ole mukana esityksissä, eikö helpompaa olisi siirtyä tuottamaan enemmän kasviproteiinia lihan sijaan?

Maaperästä syntyvät päästöt aiheuttavat 75% maatalouden kokonaispäästöistä, kun mukaan lasketaan hiilidioksidi, metaani ja dityppioksidi. Riippumatta siitä, mitä ruokaa Suomessa tuotetaan vuonna 2035, maaperä on maatalouden ilmastovaikutuksen kannalta keskeinen ja merkittävä osa ratkaisua hiilensidontakyvyllään. Tiekarttaan valitut tarkastelukohteet ovat näin hyödyllisiä myös siitä näkökulmasta, etteivät ne pääsääntöisesti sulje pois erilaisten ruokavalioiden yleistymistä, vaan täydentävät näitä kuluttajasignaalista ponnistavia tutkimuksia.

Monimuotoisesta maataloustuotannosta etsitään jatkuvasti ratkaisuja kiertotalouden, ravinnekierron ja hiilensidontan tehostamiseksi. Eläintuotannon rehukasviviljely pelloilla mahdollistaa satovarman viljelyn erilaisilla kasvilajeilla eri vuosina, mikä rikastuttaa maaperän elämää ja kasvukuntoa, joka puolestaan ylläpitää hiilidioksidin takaisinkytkentää ilmakehästä.

Raportissa todetaan alkupuolella, että suomalaisen maidon hiilijalanjälki on kansainvälisellä vertailulla alhainen. Sama pätee lihatuotteissa, koska tehokkuus korkea. Parempaan resurssitehokkuuteen on edelleen mahdollisuus päästä etenkin peltopuolella, mikä on synergiasa kotieläintuotteiden kestävyuden parantamisen kanssa. Meillä on tehty ja tällä hetkellä käynnissä useita tutkimuksia ja selvityksiä, jotka tarkastelevat ruokavaliota ja kulutustottumusten muutosten vaikutusta ruokaketjun päästöihin. Useimmissa näistä selvityksistä logiikka toimii ketjua alaspäin, eli kuluttajien signaali synnyttää muutoksen maatalouden rakenteessa ja päästöissä. Ja tämä logiikka on aivan oikein - suomalaiset tuottajat tuottavat sitä, mitä kuluttaja haluaa syödä.

Samanaikaisesti koimme tärkeäksi tässä työssä tarkastella ruokaketjua toiseen suuntaan: miten maatalous voi vähentää päästöjä, vaikka kulutustottumuksissa ei tapahtuisi merkittävää muutosta? Tiekartassa ei tämän vuoksi lähdetty arvioimaan ja ottamaan kantaa siihen, mitä suomalaiset haluavat tulevaisuudessa syödä. Pitkän aikavälin trendejä, joista meillä on olemassa näyttöä, kuten punaisen lihan kulutuksen maltillista laskua, on tiekartassa otettu huomioon, mutta erilaiset ilmastoruokavaliot jätettiin tarkoituksella tutkimuksen ulkopuolelle.

Lihantuotannon osuus maataloutemme kasvihuonekaasupäästöistä on melko vähäinen. Lihankulutuksesta 75 % on sian- ja siipikarjanlihaa. Niiden rehuntuotannon osuus pellonkäytöstä on noin 10 %. Eli jos äärimmäisenä vaihtoehtona ilmastomuutoksen hillintään olisi kotimaisen lihan syömisen lopettaminen, sen vaikutus on rajallinen. Suomessa lihantuotanto on globaalissa mittakaavassa erittäin vastuullista ja uskomme, että jatkossa sille on siksi myös kasvavaa kansainvälistä kysyntää. Lisätietoa lihantuotantomme vastuullisuudesta [MTK:n sivuilta](#).



Miten maatalouden toimintaympäristön muutokset vaikuttavat ympäristöön ja maisemaan?

Monet skenaarioissa esitetyt kasvihuonekaasupäästöjä vähentävät toimenpiteet vaikuttavat positiivisesti myös ympäristöön, vesiensuojeluun ja biodiversiteettiin. Tärkeää on kuitenkin huomata, että tiekartassa ympäristövaikutuksia on tarkasteltu kokonaisuutena, eikä yksittäisten toimenpiteiden osalta. Tiekartan toimenpiteet on lisäksi valittu ilmastonsuojelua painottaen, ja niiden vaikutukset ympäristöön voivat vaihdella tapauskohtaisesti eri tarkastelujaksoilla.

Aktiivisen viljelytoiminnan väheneminen ja perinteisen peltokäytön korvautuminen uusilla viljelytavoilla ja osin myös maankäyttömuutoksilla luo monipuolisempia peltoympäristöjä ja tarjoaa lisää tilaa luonnonvaraiselle lajistolle. Samat muutokset vähentävät pitkällä aikavälillä myös ravinnevalumia vesistöihin, jos resurssitehokkuus ja maan tuottavuus paranevat. Toisaalta maankäyttömuutokset kuormittavat lyhyellä aikavälillä merkittävästi paikallisia vesistöjä, ellei mm ravinteita viedä pois sadonkorjuussa. Lisäksi maaseutumaisema tulee muuttumaan esimerkiksi hoitamattoman näköisien rehevien peltojen yleistyessä.



5. Päästövähennystoimenpiteet



Mitkä olisivat parhaimmat pellon muokkausmenetelmät päästövähennysten tavoittamiseksi?

Parhaimmat päästövähennykset saavutetaan vähäisemmällä pellon muokkaamisella ja samanaikaisesti tavoitteellisella viljelykierrolla sekä viherlannoitusnurmien, saneeraus-, öljy- ja palkokasvien viljelyn kautta. Pelkästään muokkausta vähentämällä hiilensidonta ei onnistu vaan asian ratkaisee kokonaisuus. Satotasot tulisi saada ylös ja sopivia viljelymuotoja tulisi etsiä aina aluekohtaisesti. Kun pellon muokkausta vähennetään, riskinä voi olla satotason heikkeneminen.

Miksei maataloudessa siirrytä rohkeammin hiilensidontaan tilatasolla?

Tutkimusvaje jarruttaa hiilensidontaa ja sen ratkaisumahdollisuuksia. Raporttiin käytetyssä laskennassa on hyödynnetty maaperän aineistoja ja siihen sovellettuja laskentamalleja nykytiedolla, jota vielä kehitetään. Viljelijät näkevät vaikutukset ja muutokset pelloilla, joten uskallamme toivoa parempaa hiilensidontaa ja sen todentamista tulevaisuuden laskennoissa.

Vaikka ilmastopolitiikassa ruuan päästöt lasketaan tuotannossa ja sadonkorjuussa, nollautuu sadon yhteyttämä hiilen määrä (koska se syödään, jolloin hiili haihtuu takaisin ilmakehään). Nolla on harhaisin estimaatti. Maaperän hiilensidontaa ei voi jättää laskuista vaan tutkimusta

on tarkennettava epävarmuuden vähentämiseksi. Maatalous sitoo hiiltä maaperään, mitä voidaan tehostaa viljelykäytännöin eikä perusilmiötä saa enää unohtaa ilmastopolitiikassa.

Tarkempaa tutkimustietoa tarvitaan maaperän hiilensidonnan todentamiseen ja hiilen pysyvyyteen maassa, jotta toimenpiteitä ja rahoitusta osataan kohdentaa tarkoituksenmukaisesti. MTK on mukana useissa hiilensidontaan liittyvissä tutkimus- ja kehittämishankkeissa.

Ilmastotiekartassa kasvuston sitoma hiili on osittain huomioitu hiilisyötteenä maahan ja edelleen maaperän hiilivaraston lisäyksenä kivennäismailla. Hiilisyötemalli Yasso07 kehitetään parhaillaan, jotta se voisi erottaa esimerkiksi maan muokkauksen merkityksen ja laskea hiilisyötettä myös eloperäisille maille.

Miten ilmastotiekartan toimenpiteet jakautuvat alueellisesti?

Tiekartassa ehdotettu ohjaus on samantyyppinen joka puolella maata eikä tiekartassa ole selkeää aluejakoa. Tiekarttojen alueellinen tarkastelu on kuitenkin mahdollista, kun huomioidaan eri alueiden ominaisuudet ja tuotantorakenne. Esimerkiksi turvemaiden ja karjatalouden sijoittuminen Suomen pohjoisosaan kertoo paljon siitä, mihin tietyt tiekartan toimenpiteet lopulta kohdistuvat. Viljelijät voivat eri osissa maata soveltaa itselleen sopivia tehokkaita keinoja esimerkiksi turvemaiden päästöjen vähentämiseen, jos toimille saadaan luotua kannustimet.

Millaisia ohjauksia turvemaiden tulisi raportin mukaan käyttää? Millä keinoilla metsien raivausta tulisi rajoittaa?

Raportissa yksivuotisille kasveille ohjataan negatiivinen kannustin. Se on raportin ainoa kohta, jossa tarvitaan negatiivista ohjaamista. Viljelijän tuloja tulisi lähteä parantamaan sitä mukaa kun tämä lähtee mukaan ohjauksen tavoitteisiin eli esimerkiksi tuotantonurmien käyttöön, kosteikkojen säätösalojituksiin sekä huonon pellon jättämiseen pois tuotannosta. Tällöin tiloja, joille koituu tulon menetyksiä, olisi perusteltua maksaa kompensatio näiden toimenpiteiden käyttöönotosta. Nykyisessä tukijärjestelmässä tämä ei välttämättä onnistu. Nykyisten ohjauskeinojen ylläpitäminen ei kannusta toimenpiteisiin.

Ilmastotiekartan tavoitteet ohjaavat minimiraivauksiin. Ensimmäisessä skenaariossa sallitaan alle tuhannen hehtaarin vuosittaiset raivaukset, kun taas toisessa skenaariossa metsien raivaaminen pelloiksi tulisi lopettaa kokonaan vuoteen 2023. Tällöin kaiken raivaamisen päättämiseksi ohjauskeinoksi sopisi parhaiten metsänhävitysmaksu.

Mihin biokaasulaitoksen ravinnekierto perustuu ja kuinka paljon peltoalaa biokaasun tuotantoon tarvitaan?



Ravinnekierto perustuu tehostettuun ravinnekiertoon. Kotieläntilan ravinnetarpeet tyydytetään ensin, sitten ylijäänyttä ravinnetta liikenee muuhun käyttöön tilan ulkopuolelle, etenkin jos nurmisyötettä on tuotu myös muilta tiloilta biokaasulaitokseen. Mädätysjäännöstä liikkuu biokaasutiloilta myös takaisin kotieläintiloille. Peltobiomassaan ja kotieläinten lantaan pohjautuvan biokaasulaitoksen ravinnekierto perustuu mädätejäännöksessä olevien ravinteiden tarkkaan hyödyntämiseen viljelyteknisesti tarkoituksenmukaisten viljelykiertojen osana.

Ilmastoskenaario 1 laskennassa lantaa käytettäisiin biokaasun tuotannossa 1/3 ja 50 000 ha peltopinta-alalta kerättäisiin nurmea tai muuta kaasutukseen sopivaa peltobiomassaa. Ilmastoskenaario 2 laskennassa ½ lannasta ohjautuisi kaasutukseen ja peltobiomassaa kerättäisiin 150 000 ha alalta. Oletuksia voidaan pitää maltillisina huomioiden, että Suomessa on n. 2,3 miljoonaa hehtaaria viljeltyä peltoa. Tiekartassa biokaasuntuotanto lähtee oletuksesta, että peltojen käyttö monipuolistuu nykytilanteesta ja että biokaasun hyödyntämisestä tulee kiinteä osa energiamarkkinaa.

