Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

Kehittämispäällikkö Ari Nissinen
Ilmastoratkaisut

28.11.2023

SYKE/2023/2098

Eduskunnan talousvaliokunta
TaV@eduskunta.fi

Viite: Talousvaliokunta keskiviikko 22.11.2023 klo. 11:10 K 17/2023 vp / Asiantuntijapyyntö

Asia: **K 17/2023 vp Ilmastovuosikertomus 2023**

https://www.eduskunta.fi/pdf/K+17/2023

Näkökohtia valiokunnan tilaisuudessa 22.11.2023 esitettyihin kysymyksiin

Suomen ympäristökeskus (Syke) osallistui asiantuntijakuulemiseen talousvaliokunnassa 22.11.2023.

Tilaisuudessa kansanedustajat esittivät muutamia sellaisia kysymyksiä, joihin kukaan kuultavana ollut asiantuntija ei osannut hyvin vastata.

Siksi tilaisuuden jälkeen selvitimme vielä neljää asiaa, joista annamme alla lyhyet selvitykset. Asiat ovat kysymysten esittämisjärjestyksessä.

1) Kesämökin ja sen ympäröimän metsän huomiointi metsän hiilinielussa

Kansanedustajan kysymys koski kesämökkiä ympäröivän metsän huomioon ottamista hiilinielun laskennassa. Hän kysyi, eikö kesämökkiä ympäröivää 2 hehtaarin metsäalaa oteta huomioon metsäpinta-alassa, ja siten hiilinielun laskennassa.

Selvitimme asiaa Euroopan unionin ns. LULUCF-asetuksesta (EU 2018), Tilastokeskuksen laatimasta Kasvihuonekaasujen inventaarioraportista (STAT 2023, Tilastokeskus 2023), ja kysymällä sähköpostitse Luonnonvarakeskuksen tutkija Markus Haakanalta.

Arviointiruudun ruudun pinta-ala on 0,25 hehtaaria (eli vain 12,5 % kahdesta hehtaarista). Jos kesämökki osuu tähän ruutuun, niin se lasketaan rakennettuun alueeseen eikä sitä oteta huomioon hiilinielun laskennassa. Mutta jos 0,25 ha kokoisen ruudun latvuspeittävyys on vähintään 10 % ja puiden korkeus on vähintään 5 m niin se luetaan metsäpinta-alaan ja otetaan huomioon hiilinielun laskennassa.

Asian ulkopuolelta voi olla vielä hyvä mainita, että puistot ja hautausmaat lasketaan kuitenkin rakennettuun alueeseen.

Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

Lisäksi etsimme, mihin kesämökkeihin liittyvään metsäasiaan kahden hehtaarin pinta-ala voisi liittyä. Verotuspuolelta löytyi yhtymäkohta kahteen hehtaariin: https://www.vero.fi/syventavat-vero-ohjeet/ohje-hakusivu/109924/maatalous--ja-metsamaan-verovapaus-kiinteistoverotuksessa/ Siten alle 2 hehtaarin alaa pidetään liian pienenä metsätilaksi, jolloin se luokitellaan tontiksi. Tämä ei kuitenkaan tietääksemme vaikuta hiilinielulaskennassa käytettyyn metsäpinta-alan määrittelyyn, joka tehdään maanpeitteen perusteella.

2) Turvemaiden vettämisen onnistuminen ja laillisuusnäkökohdat

Kansanedustaja huomautti, ettei turvemaiden vettäminen aina onnistu hyvin. Vettämisen suunnitteluun kannattaakin kysyä asiantuntija-apua, ja turvemaiden ennallistamishankkeista kannattaa pyytää suunnitteluvaiheessa paikallisen ELY-keskuksen lausunto.

Kansanedustaja mainitsi myös vesilain. Ennen turvemaiden vettämistä pitää tosiaankin selvittää mahdolliset vesilain ja ympäristönsuojelulain edellyttämät toimenpiteet, ja ojitus on luvanvaraista, jos toiminnasta saattaa aiheutua vesistön pilaantumista. Uusia ojituksia olisikin mahdollistaa vähentää tiukentamalla vesilain mukaisen luvanvaraisuuden kriteerejä. Ojitus on myös muuten säädeltyä, niin että siitä pitää vähintäänkin tehdä etukäteen ilmoitus ELY-keskukselle.

Tästä asiasta löytyy tietoa mm. Metsähallituksen Ojitettujen soiden ennallistamisoppaassa (Aapala ym. 2013, erityisesti luku 6), Luonnonvarakeskuksen Policy Briefissä turvemaapelloista (LUKE 2023), sekä Ilmastopaneelin raportissa (Lång ym. 2022).

3) Autokannan täydellisen sähköistämisen kasvihuonekaasupäästöistä

Kansanedustaja kysyi, mikä olisi kasvihuonekaasujen päästö ja miten se jakautuisi Suomen ja muun maailman välillä, jos Suomen koko autokanta muutettaisiin saman tien sähköautoiksi.

Vastauksen pystyy laskemaan vain karkealla tasolla ja tehden paljon oletuksia, ja kysymyshän on ilmeisen hypoteettinen koska tällaista muutosta ei pystyne käytännössä tekemään yhdessä vuodessa. Uusia autoja pitäisi tuoda maahan ja vanhoja autoja ohjata kierrätykseen suuri määrä, ja latausjärjestelmien tehot ja saavutettavuudet pitäisi monikymmenkertaistaa ja samalla vahvistaa sähköverkkoa. Teimme kuitenkin pyydetyn arvion, hyvin karkealla tasolla.

Käytimme autojen valmistuksen ja ajoon tarvittavan sähköntuotannon päästöjen arviointiin Ilmastopaneelin Autokalkylaattori-laskuria[1] ja sen taustadokumenttia. Suomen henkilöautokannaksi oletimme 2 740 000 henkilöautoa (Traficom). Auton keskimääräiseksi vuotuiseksi ajokilometrimääräksi oletimme 18 000 km[2]. Auton eliniäksi oletimme 20 vuotta, mutta sillä ei vielä tässä laskelmassa ollut merkitystä. Latausjärjestelmien ja sähköverkon vahvistamisen päästöjä emme nyt ehtineet arvioida, emmekä myöskään käytöstä poistettavien autojen kierrätyksen kasvihuonekaasupäästöjä tai -hyötyjä.

Autojen valmistuksen päästö olisi 27 Mt CO_2-ekv, ja ajoon tarvittavan sähköntuotannon päästöt olisivat vuodessa 0,6 Mt CO_2-ekv. Valmistuksen päästön voisi yksinkertaisuuden vuoksi olettaa tapahtuvan ulkomailla, ja sähköntuotannon päästöjen Suomessa. Vuotuinen ajon tarvitseman sähköntuotannon päästö kertautuisi tämän jälkeen vuosittain auton käyttöiän aikana.

[1] https://www.ilmastopaneeli.fi/autokalkulaattori/
[2] https://www.aut.fi/tilastot/

Suomen ympäristökeskus | Finlands miljöcentral | Finnish Environment Institute
Latokartanonkaari 11 | 00790 Helsinki | FINLAND
+358 295 251 000 | mailto: kirjaamo@syke.fi | Y-tunnus 0996189-5 | **syke.fi**

Tuloksen suhteellistamista varten on hyvä tietää, että vuonna 2022 Suomen henkilöautojen ajonaikainen kasvihuonekaasupäästö[3] oli 4,8 Mt CO_2-ekv, ja Suomen kokonaispäästö oli 45,8 Mt CO_2-ekv.

Tuloksen suhteellistamisessa on hyvä tietää myös, että vuonna 2022 ensirekisteröidyistä henkilöautoista sähköllä toimivien osuus oli 37,6 %, ja vuoden 2022 lopussa liikennekäytössä oli 44 900 täyssähköautoa. Tavoitteena on, että vuonna 2030 olisi 750 000 sähkökäyttöistä henkilöautoa, joista vähintään puolet olisi täyssähköautoja. (Ilmastovuosikertomus 2023)

Autokalkylaattorista käy myös ilmi, että keskikoisen auton tapauksessa sähköauton valmistuksen bensiinikäyttöistä autoa suuremmat kasvihuonekaasupäästöt korvautuvat jo muutamassa vuodessa, ja tämän jälkeen sähköautolla ajo tuottaa päästövähennyksiä bensiiniautoon verrattuna.

4) Sopeutumisen toimenpiteet myöhempien suurten kustannusten estämiseksi

Kansanedustaja kysyi, mitä ovat ne sopeutumisen toimenpiteet, jotka auttaisivat välttämään Syken lausunnossa mainitut suuret vuotuiset kustannukset vuoden 2040 jälkeen. Näitä toimia löytyy muun muassa raportista Perrels ym. 2022, luvusta 8 joka koskee innovaatioita. Toimia ja innovaatioita ovat muun muassa seuraavat:

Maataloudessa ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi tarvitaan uusia innovaatioita varsinkin peltokasvien viljelyyn. Kasvihuoneissa ja kotieläinsuojissa teknologisilla toimenpiteillä (lämmitys, viilennys, valotus jne.) voidaan hallita kasvu- ja kasvatusolosuhteita, mikä ei ole mahdollista avotaivaan alla tapahtuvassa tuotannossa. Lisäksi tärkeitä innovaatioteemoja maataloudessa ovat muun muassa kasvilajien jalostus pidemmän kasvukauden hyödyntämiseksi, kasvinsuojelun kehittäminen, maaperän vesitalous ja kasvukunto kasvavan sateisuuden takia ja hiilen sidonnan edistämiseksi, sekä satovakuutusjärjestelmän kehittäminen. Innovaatiotarve koskee myös uusia vakuutustuotteita ja sitä varten tarvittavaa taustatutkimusta.

Metsille ilmastonmuutos aiheuttaa kasvavan luonnontuhojen riskin. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen on siis näihin riskeihin sopeutumista. Lähtökohtaisesti Suomessa metsien hoidon ohjeistus ottaa huomioon kehittyvän tuhoriskin. Sopeutumista tukevia innovaatioita kuitenkin tarvitaan, jotta metsänhoito-ohjeistus olisi tuhojen vaikutuksia ennaltaehkäisevää ja jotta tuhojen toteutuessa niiden aiheuttamat vauriot saadaan minimoitua. Sekapuustoisuudella ja lehtipuu sekoituksella voidaan pienentää monen eri tuhonaiheuttajan riskiä metsikölle, ja niiden ylläpito metsänhoidon erivaiheissa on tärkeää ennaltaehkäisyä. Eräs keskeinen innovaatioiden kohde on kehittää tuhonaiheuttajien ja tuhojen kartoitusta ja seurantaa esimerkiksi droonien avulla, myös paikallisten sää- ja ilmastonolosuhteiden yhteydessä.

Sähköjärjestelmän haavoittuvuus ilmastollisia häiriöitä vastaan sekä sen operointi energiamurroksen myötä luo tarpeita uudentyyppisille sähköjärjestelmäratkaisuille. Tämä käsittää uusia teknologisia sähköverkkoratkaisuja sisältäen verkon rakennustekniikoita ja uusia älykkäitä sähköverkko-komponentteja, kehittyneitä sähköntuotantolaitteistoja sekä tietojärjestelmien kehitystä. Tulevaisuudessa on mahdollista rakentaa paikalliseen saareketoimintaan kykeneviä itsenäisiä verkon osia, joissa jatkuva sähkötehotasapaino kulutuksen ja tuotannon välillä pidetään yllä paikallisen tuotannon, energiavarastojen sekä sähkönkulutusjouston avulla. Suomessa on korkealaatuista tutkimusta ja yritykset ovat eturintamassa kehittämässä uusia ratkaisuja. Asia koskettaa muun muassa energiateollisuutta, sähkölaiteteollisuutta, akkuteollisuutta, konepajateollisuutta sekä tietojärjestelmä- ja ohjelmistoyrityksiä.

[3] https://www.aut.fi/tilastot/liikenteen_kasvihuonekaasupaastot

Suomen ympäristökeskus | Finlands miljöcentral | Finnish Environment Institute
Latokartanonkaari 11 | 00790 Helsinki | FINLAND
+358 295 251 000 | mailto: kirjaamo@syke.fi | Y-tunnus 0996189-5 | syke.fi

Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

Tulvariskien hallinnan suunnittelussa suositaan mahdollisuuksien mukaan monihyötyisiä toimenpiteitä, jotka tukevat niin vesien hyvän tilan saavuttamista kuin tulva- ja kuivuusriskien hallitsemista. Toimenpiteet voivat lisätä samalla myös luonnon monimuotoisuutta ja hillitä ilmastonmuutosta. Esimerkiksi valumavesiä valuma-alueella laajasti viivyttämällä voidaan pienentää tulvahuippua, nostaa alivirtaamia, pidättää ravinteita, ennallistaa uhanalaisia tulvametsiä ja lisätä hiilen sidontaa.

Läpileikkaaviin innovaatioihin kuuluvat muun muassa ilmastotietopalvelut, muut ympäristötietopalvelut ja rakennetun ympäristön tietopalvelut. Niillä on tärkeä rooli sopeutumisessa, sekä suunnitteluvaiheessa että toimeenpanossa ja seurannassa.

Kyselyjen mukaan valtaosa organisaatioista on parantanut toimintavarmuuttaan Suomen tai ulkomaiden luonnon ääri-ilmiöiden suhteen viime vuosina tai suunnittelee sellaisia investointeja ja toimenpiteitä. Yritykset ja kunnat katsovat, että valtaosa näistä investoinneista ja toimenpiteistä sisältävät innovaatioita. Kyse on sekä prosessi- että tuoteinnovaatioista.

Tämän asiakirjan valmistelivat kehittämispäällikkö Ari Nissinen ja erikoistutkija Sampo Pihlainen.

Lähteitä

Aapala K ym. 2013. Ojitettujen soiden ennallistamisopas. Metsähallitus. https://julkaisut.metsa.fi/julkaisut/show/1601

EU 2018. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2018/841, annettu 30 päivänä toukokuuta 2018, maankäytöstä, maankäytön muutoksesta ja metsätaloudesta aiheutuvien kasvihuonekaasujen päästöjen ja poistumien sisällyttämisestä vuoteen 2030 ulottuviin ilmasto- ja energiapolitiikan puitteisiin sekä asetuksen (EU) N:o 525/2013 ja päätöksen N:o 529/2013/EU muuttamisesta. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2018/841/oj/fin

Lång K ym. 2022. Turvemaiden käytön vaihtoehdot hiilineutraalissa Suomessa. Suomen ilmastopaneeli, raportti 2/ 2022. https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2022/04/ilmastopaneelin-raportti-2-2022-turvemaiden-kayton-vaihtoehdot-hiilineutraalissa-suomessa.pdf

LUKE 2023. Turvemaapeltojen viljelyn ja suometsien hoidon muutoksilla tuetaan ilmastolain tavoitteiden toteutumista. Policy Brief 5/2023, Luonnonvarakeskus. https://jukuri.luke.fi/handle/10024/553274

Perrels ym. 2022. Kustannusarviointi ilmastonmuutokseen liittyvästä toimimattomuudesta (KUITTI). Valtioneuvoston kanslia, Helsinki. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2022:3. 159 s. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164032

STAT 2023. Greenhouse gas emissions in Finland 1990 to 2021. https://www.stat.fi/media/uploads/tup/khkinv/fi_nir_eu_2021_2023-03-15.pdf

Tilastokeskus 2023. Kasvihuonekaasuinventaario. https://www.stat.fi/tup/khkinv/index.html

Jakelu: TaV@eduskunta.fi
Kopio: kirjaamo@syke.fi