BIOENERGIA

Eduskunta
Talousvaliokunta
tav@eduskunta.fi
Asiantuntijakuuleminen 9.4.2024

Asia: E 9/2024 vp Valtioneuvoston selvitys: Komission tiedonanto teollisesta hiilenhallinnasta EU:ssa

Kiitämme lausuntopyynnöstä.

Yleiset kommentit

Bioenergia ry pitää tärkeänä, että biogeenisen hiilidioksidin talteenottoa, käyttöä ja varastointia (CCUS) sekä kestävän biohiilen kautta tehtäviä hiilenpoistoja (BCR) selkeästi edistetään niin kansallisesti kuin EU-tasolla. Edellä mainituista teknisiin hiilinieluihin lukeutuvat keinot, joilla hiilidioksidia voidaan poistaa ilmakehästä eli biogeenisen hiilidioksidin talteenotto ja pysyvä varastointi geologisesti, mineralisaation kautta tai pitkäikäisiin tuotteisiin sekä kestävä biohiili. Biogeenisen hiilidioksidin käytön hankkeet mahdollistavat päästöjen vähentämisen tarjoamalla erilaisten tuotteiden valmistamiseen kestävän hiilidioksidin lähteen sekä korvaamalla fossiilisia raaka-aineita. Molempia ratkaisuja tarvitaan.

EU:ssa vuoden 2050 hiilineutraaliustavoitteen saavuttamisessa teknisten nielujen rooli on avainasemassa, mutta niitä tarvitaan suuri määrä jo 2040 mennessä. EU:n päästöoikeuksien (EUA) määrän arvioidaan saavuttavan nollan vuonna 2039. On epätodennäköistä, ettei päästöjä päästökauppasektorilla sen jälkeen syntyisi. Hiilenpoistoja tarvitaan sekä poistamaan jo ilmakehässä olevaa hiilidioksidia että kumoamaan jäljellä olevia päästöjä.

Jo 2020-luvulla tulee luoda uusia kannustimia teknisiin hiilinieluihin ja hiilidioksidin talteenoton, käytön ja varastoinnin edistämisen tulee olla osa EU:n 2030-luvun ilmastotoimia. Teknisiin nieluihin tulee investoida riittävän aikaisin, tällä vuosikymmenellä, jotta niitä on saatavilla, kun niitä laajamittaisesti tarvitaan. Koska bioperäiseen hiilidioksidiin yhdistetyt hiilidioksidin talteenoton, käytön ja varastoinnin järjestelmät tuottavat ilmastohyötyjä, tulee niitä edistää porkkanoin saastuttaja maksaa -periaatteen mukaisesti. Suomessa biopohjaiset CCUS-ratkaisut tarjoavat hiilidioksidin poiston tai hyötykäytön ratkaisujen lisäksi huolto- ja toimitusvarmaa kotimaista uusiutuvaa energiaa tukemaan vaihtelevaa tuotantoa, luovat hyvinvointia työpaikkojen ja veroeurojen muodossa sekä edistävät eurooppalaisen nettonollatalouden kilpailukykyä. Suomessa syntyy vuosittain n. 28 Mt biogeenistä hiilidioksidia suurista pistelähteistä teollisen puunjalostuksen (19,6 Mt) ja energiantuotannon (8,6 Mt) sivuvirtana (VTT, 2023), tehden Suomesta EU-tasolla yhden kärkimaan teknisten hiilinielujen ja kestävän hiilidioksidin lähteiden potentiaalin osalta. Lisäksi Suomessa biogeenistä hiilidioksidia syntyy useista erityyppisistä ja erikokoisista laitoksista, mikä mahdollistaa kokeilut ja hankkeiden kehittämisen monipuolisesti.

Bioenergia ry
Eteläranta 10, 00130 Helsinki
www.bioenergia.fi

Komissio on teollisen hiilenhallinnan tiedonannossa onnistuneesti tunnistanut, että hiilidioksidin kuljettaminen ja siihen liittyvä infrastruktuuri on keskeinen osa hankkeiden edistämisen edellytyksiä ja siihen liittyvä regulaatio vaatii suunnittelua ja koordinointia. EU-tason infrastruktuuria suunniteltaessa on tärkeää heti alussa tunnistaa myös biogeenisen hiilidioksidin lähteiden potentiaali kuljetusinfrastruktuuriin, eikä rakentaa järjestelmää, joka perustuu ainoastaan fossiiliperäisen hiilidioksidin kuljettamiseen. Järjestelmän on alusta lähtien pystyttävä vastaamaan myös biogeenisen hiilidioksidin kuljettamisen tarpeisiin. Mikäli infrastruktuuriin kohdennetaan julkista rahoitusta EU-tasolla tai jäsenmaissa, tulee biogeenisen hiilidioksidin kuljetuksen olla rahoituksessa etusijalla, koska biotalous mahdollistaa negatiiviset päästöt toisin kuin fossiilitalous.

Kestävä biohiili on laajasti tunnistettu yhdeksi keskeiseksi teknisten nielujen tuottamisen keinoksi. Biohiilen valmistusprosessi teollista toimintaa ja sen käyttökohteita on monia. Se tulisi lähtökohtaisesti luokitella osaksi teknisiä nieluja. Biohiilien tuotanto on Suomessa vahvassa kasvussa, kun useita yrityksiä on käynnistänyt laitoksiaan eri puolilla maata. Samoilla yrityksillä on myös seuraavien laitosten toteutus pitkällä luvituksessa. Jo 2020-luvun loppuun mennessä Suomessa voi olla jopa 200 000 tn/a verran biohiilien tuotantoa, joista syntyvät pysyvät hiilenpoistot voivat olla 500 000 tn CO2/a luokkaa; riippuen loppukäyttökohteista. Biohiilen raaka-aineena on ensimmäisissä laitoksissa käytetty raaka-aineena metsäbiomassaa sen käytön helppouden ja saatavuuden sekä yksinkertaisemman prosessin takia. Uusia laitoksia kuitenkin rakennetaan ja luvitetaan käyttämään maatalouden tähteitä, rakennusteollisuuden kierrätyspuuta, jätelietteitä ja muita sivuvirtoja. Näin voidaan nostaa merkittävästi näiden raaka-aine-erien jalostusarvoa ja parantaa ravinnekierrätystä.

Biogeenisen hiilidioksidin hyödyntäminen tuotteissa tai sen varastoinnilla tuotetut negatiiviset päästöt ovat avainasemassa keskipitkän ja pitkän aikavälin ilmastotavoitteiden saavuttamisessa niin kotimaassa kuin EU:ssa. Globaalisti kysyntä teknologialle ja palveluille on valtava ja markkina on vasta syntymässä. Tämä on Suomelle merkittävä mahdollisuus talouden ja viennin kehittämisen sekä hiilikädenjäljen kasvattamisen näkökulmasta, mutta toimeen on tartuttava viipymättä.

Yksityiskohtaiset kommentit

Fossiilisten polttoaineiden käytön alasajon tulee olla ilmastotoimien keskiössä, eikä fossiilisen hiilidioksidin talteenoton, käytön ja varastoinnin teknologioilla tule hidastaa tätä kehitystä. CCUS-teknologioiden tulee tukea vaikeasti vähähiilistettävien sektorien päästövähennyksiä sekä kestävien hiilidioksidin lähteiden kiertoa sekä hiilenpoistojen aikaansaamista. Fossiilisen ja biogeenisen talteenotetun hiilidioksidin välille on tehtävä selkeä ero edistämistoimia suunniteltaessa.

EU-tasolla tulee 2030-luvulla asettaa erilliset tavoitteet päästövähennyksille, luonnon nieluille ja teknisille nieluille. On tärkeää välittää toimijoille signaali siitä, että myös teknisen hiilenpoiston

ratkaisuja, mukaan lukien hiilen sitominen erilaisiin pitkäikäisiin tuotteisiin, tarvitaan merkittäviä määriä tulevina vuosina luonnon nielujen rinnalla. Samalla erilliset tavoitteet nieluille ja päästövähennyksille varmistavat sen, ettei nielujen kasvattamista tehdä päästövähennysten aikaansaamisen kustannuksella. Hiilen kierrättäminen (CCU) myös lyhytikäisiin tuotteisiin voi olla hiilenpoiston rinnalla tarkoituksenmukaista sen tukiessa luopumista fossiilisista polttoaineista.

Merkittävimmät teknologioiden käyttöönottoa hidastavat tekijät ovat kehittymätön sääntelykehikko sekä tarvittavat kannustimet uusien markkinamallien käyttöönottamiseksi sekä riittämättömät investointi- ja tuotantotuet. On selvää, että teknologiat tarvitsevat tässä vaiheessa kannustimia investointeihin. Teknisten hiilinielujen osalta ainut olemassa oleva ajuri on kysyntä vapaaehtoiselta hiilenpoistomarkkinalta poistokrediteille, joilla yksityiset toimijat voivat täyttää yritystason ilmastotavoitteitaan. Poistoyksiköitä on siis pystyttävä myymään, jotta investoinnit olisivat kannattavia. Ilman tätä mahdollisuutta, teknisille hiilenpoistohankkeille ei ole riittävää kannustinta lyhyellä aikavälillä, kun velvoitemarkkinoita ei vielä ole. Suomen Ilmastopaneeli on arvioinut Suomen tarvitsevan noin 5–6 Mt CO2 verran teknisiä hiilenpoistoja, jotta hiilineutraalius 2035 voidaan saavuttaa. Paneeli arvion mukaan 5 MtCO2 suuruisen teknologisen nielun rahoittaminen kansallisesti vaatisi vuositasolla noin 600–700 miljoonaa euroa. Tällaisten summien kokoaminen julkisen talouden nykyisessä tilanteessa on vaikeaa. Jotta hankkeita saataisiin käyntiin vielä tämän vuosikymmenen puolella, Suomen tulee pyrkiä kanavoimaan rahoitusta myös yksityiseltä sektorilta vapaaehtoisen hiilenpoistomarkkinan kautta.

Yhdistys pitää lisäksi tärkeänä, että komissio arvioi päästökauppadirektiivin mukaisesti vuonna 2026 teknisten hiilenpoistojen sisällyttämistä EU-päästökauppaan. On tärkeää vaikuttaa siihen, että kannusteet ratkaisujen edistämiseksi pidemmällä aikavälillä muodostetaan ensisijaisesti EU-tasolla, eikä laajamittaista toimintaa rakennettaisi erilaisten kansallisten mekanismien varaan. Kannustimien eriyttäminen eri hiilenpoistoteknologioille voi olla tarkoituksenmukaista ottaen huomioon niiden kustannustaso ja teknologian kypsyystaso (TRL) sekä ilmastopolitiikan kustannustehokkuus.

Kustannustasoista on olemassa hyvin erilaisia tietoja ja näissä suoraan ilmakehästä talteenotetun ja varastoidunhiilidioksidin (DACCS) kustannus voi kohota useisiin satoihin dollareihin per hiilidioksiditonni. Tänä päivänä maailman suurin DACCS-laitos, Climeworks-yhtiön Islannissa sijaitseva Orca, poistaa hiilidioksidia ilmasta vuosittain n. 4000 tonnia ja kustannukset ovat n. 1000 dollaria/tonni. DACCS:in kustannusten kehittyminen tulevaisuudessa riippuu merkittävästi mm. siitä, kuinka paljon sen kehittämiseen panostetaan. Tampereen Energian teettämän selvityksen mukaan bioenergian tuotantoon yhdistetyn hiilidioksidin talteenoton ja varastoinnin (BECCS) käyttökustannus Naistenlahti 3 -biovoimalaitoksen osalta olisi n. 137e/tonni, kattaen koko arvoketjun talteenotosta kuljetukseen ja varastointiin. Hiilenpoistokeinona biogeenisen hiilidioksidin talteenotto ja varastointi (BECCS/Bio-CCS) sekä kestävä biohiili ovat siis muihin teknisiin hiilenpoistoratkaisuihin verrattuna kustannuksiltaan suhteellisen alhaiset ja kypsyystasoltaan korkeita, joten niiden edistämiseen sopivat markkinapohjaiset keinot. BECCS:in kustannustasoon voi vaikuttaa lisäksi merkittävästi esimerkiksi se, voidaanko hiilidioksidi varastoida maanalaisissa (onshore) kohteissa vai onko pakko käyttää merenalaisia

(offshore)varastoja sekä naapurimaidemme kuljetusratkaisut, joissa voi syntyä kiinnostavia ja kustannuksia laskevia synergioita suomalaisten toimijoiden kannalta.

Hiilidioksidin talteenoton esitetään vaativan merkittävästi energiaa, mutta Pohjoismaissa etuna on nimenomaan se, että käytetystä energiasta merkittävä osuus voidaan hyödyntää kaukolämpöjärjestelmissä hyödyksi. Tyypillisesti hiilidioksidintalteenoton vaatiman energian osuudeksi on arvioitu 15–29 %, mutta esimerkiksi Tukholmassa biovoimalan talteenottohankkeessa tämä saadaan vähennettyä 2 %:iin. Energian kokonaiskulutus ei siis juuri kasva talteenotosta johtuen.

Toinen keskeinen pullonkaula hankkeiden edistämisessä on hiilidioksidin kuljettamiseen tarvittava infrastruktuuri ja logistiikkaketjujen puute. Hiilidioksidin kuljetuksen ja varastoinnin arvoketjuja kehitetään Pohjois-Euroopassa vauhdilla ja Suomen on ryhdyttävä aktiivisesti asemoitumaan osaksi syntyviä logistiikkaketjuja. EU:n yhteinen tutkimuskeskus (JRC) julkaisi helmikuussa 2024 raportin hiilidioksidin kuljettamisinfrastruktuurin kehityksestä tulevina vuosikymmeninä. Kuljetusverkkojen skenaarioissa Suomi ei ole mukana hahmotelmissa edes vuonna 2050. On varmistettava, että EU:n suunnitelmissa huomioidaan myös biogeenisen hiilidioksidin tarjoamat mahdollisuudet ja tarpeet. Hiilidioksidin kuljettamisen infrastruktuuri ja logistiikkaketju ovat olennainen osa hankkeiden suunnittelua myös Suomen rajojen sisällä. Toisiaan lähellä olevista laitoksista muodostuvat ja yhteistä kuljetus- ja terminaali-infrastruktuuria jakavat hiilidioksidihubit ovat potentiaalinen keino madaltaa laitoskohtaisia kuljetus- ja välivarastointikustannuksia merkittävästi. Hubi-tyyppinen toimintamalli on vallitseva viimeaikaisissa kansainvälisissä projekteissa ja tällaisen toiminnan kehittämistä tulisi Suomessakin edistää. Kustannusten madaltamisen lisäksi hubit mahdollistavat myös riskien jakamisen sekä toisaalta laajemman toimialan luomisen Suomeen. Hubien mahdollistamat isommat hiilidioksidivolyymit ovat myös edellytys kustannustehokkaalle jatkokuljetukselle.

Ilmastopaneelin joulukuussa 2023 julkaisemassa teknologisten hiilinielujen selvityksessä hiilidioksidin varastokapasiteetin todetaan voivan muodostua merkittäväksi rajoitteeksi Suomen teknisille nieluille vuoteen 2035 asti, ellei neuvottelu- ja hankevalmisteluaktiivisuudessa tapahdu pian merkittävää kasvua. Hankkeiden arvioidut läpimenoajat ovat 6–7 vuotta. Tämä huomioiden hankkeita tulisi edistää viipymättä. Monissa muissa maissa, kuten Ruotsissa ja Tanskassa, kansallinen tahtotila on jo selvä ja hankkeiden edistämisessä ollaan pitkällä. Suomessa potentiaalia on valtavasti ja meidänkin on viimein päästävä eteenpäin niin strategisella tasolla kuin kannusteiden luomisessa. Hiilidioksidin varastointihankkeiden kehittäminen edellyttää lisäksi muun muassa maiden kahdenvälisiä sopimuksia ja tässä tarvitaan valtion aktiivisia edistämistoimia mm. Norjan ja Tanskan suuntaan.

Lisätiedot:
toimialapäällikkö Erika Laajalahti, puh. +358 44 753 0700, erika.laajalahti@bioenergia.fi