

Asia: VN/19571/2025

Valtioneuvoston asetus teollisuuden bioperäisen hiilidioksidin talteenoton edistämiseksi myönnettävästä avustuksesta

Lausunnonantajan lausunto

Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään

Luonnonvarakeskuksen asiantuntijalausunto:

Luonnonvarakeskuksen lausunto kohdistuu nimenomaan vuosittain talteenotettavalle hiilidioksidille määritettyyn alarajaan. Ehdotettu 20 ktCO₂ alaraja rajaisi pois lähes kaikki olemassa olevat ja suunnitellut biokaasulaitokset.

Asetusluonnoksen etuna nähdään se, että talteenotettu CO₂ voidaan käyttää sekä CCS- että CCU-arvoketjussa. Tuen kohdentaminen hiilidioksidin talteenotolle, ottamatta kantaa siihen tuleeko hiilidioksidi hyötykäyttää vai varastoida pysyvästi, voidaan nähdä edistävän teknologia-neutraaliutta. Ehdotettu 20 ktCO₂ alaraja rajaisi kuitenkin pois kokonaisen toimialan, jolloin teknologianeutraalius ei toteutuisi CO₂-lähteen osalta.

Asetusluonnosta varten teetetty VTT:n selvitys (Hiilidioksidin talteenoton, hyödyntämisen ja poiston kansallisen kannustimen arviointikriteerit) antoi väärän kuvan biokaasulaitosten vuosittaisesta hiilidioksidipotentiaalista. Selvityksessä biokaasulaitosten hiilidioksidipotentiaaliksi mainittiin enintään 100 ktCO₂, kun se todellisuudessa on enintään 20 ktCO₂.

Alla esimerkkejä suurimpia nykyisten ja suunniteltujen biokaasulaitosten hiilidioksidin talteenottopotentiaaleja (laskennallinen potentiaali, perustuu ilmoitettuun energiantuotantoon)

NYKYISET BIOKAASULAITOKSET

Gasum Oy, Lahti: 5 300 t/vuosi

Gasum Oy, Turku: 5 300 t/vuosi

Gasum Oy, Riihimäki: 4 700 t/vuosi

Gasum Oy, Lohja: 4 200 t/vuosi

Jepuan biokaasu Oy: 4 100 t/vuosi

Envor Forssa (Nevel Oy): 4 100 t/vuosi

SUUNNITELLUT BIOKAASULAITOKSET

Wega Oy, Kannus: 20 500 t/vuosi

Wega Oy, Nivala: 20 500 t/vuosi

Lantakaasu Oy, Nurmo: 16 000 t/vuosi

Lantakaasu Oy, Kiuruvesi: 13 700 t/vuosi

Talteenottokustannus CO₂-tonnia kohden on sinänsä hyvä tukiperuste kustannustehokkaalle CO₂-talteenotolle. Näin mahdollisimman pienellä tukisummalla saadaan talteenotettua mahdollisimman paljon hiilidioksidia. Talteenotossa toimii kiistatta suuruuden ekonomia. Mitä suurempi yksittäisen talteenottolaitoksen kapasiteetti, sitä edullisempi talteenottokustannus. Suurin kapasiteetti biogeenisen hiilidioksidin talteenotolle on metsäteollisuuden savukaasuissa. Hiilidioksidin talteenotolla biokaasusta on kuitenkin pitoisuushyöty savukaasuihin verrattuna. Siinä missä savukaasut sisältävät hiilidioksidia 10 – 15 %, biokaasu sisältää hiilidioksidia 30 – 50 %. Tämän takia hiilidioksidin talteenotto biokaasulaitoksilta saattaisi olla hinnaltaan kilpailukykyistä huolimatta siitä, että yksittäisen biokaasulaitoksen talteenottokapasiteetti jäisi alle 20 ktCO₂.

Asetusluonnosta varten teetetty VTT:n selvitys oli puutteellinen myös siltä osin, että elintarviketeollisuutta ei oltu mainittu hiilidioksidin hyödyntäjissä. Perinteisesti CO₂ on hyödynnetty elintarviketeollisuudessa mm. virvoitusjuomien lisäaineena, elintarvikepakkausten suojaakaasuna ja kasvihuoneissa. Tulevaisuuden hyödyntämiskohteena nähdään myös yksisoluproteenin valmistus hiilidioksidista. Tällaiset käyttökohteet ovat usein riippuvaisia hiilidioksidin paikallisesta saatavuudesta, koska merkittävä osa raaka-ainekustannuksista syntyy kuljetuskustannuksista, jotka edelleen ovat suoraan verrannollisia kuljetusmatkaan. Koska tuotantolaitokset tekevät investointipäätöksiä osaltaan raaka-aineiden saatavuuden perusteella, on olennaista, että tukimuodot mahdollistavat myös pienimuotoisia ja hajautettuja CO₂-lähteitä hyödyntävät ratkaisut. Näin syntyy edellytyksiä alueellisten teollisten symbioosien kehittämiseksi, joissa toimijat voivat keskittyä pienemmän mittakaavan hiilidioksidin hyödyntämiseen ilman riippuvuutta suurten toimijoiden läheisyydestä.

Biokaasusta talteenotetun hiilidioksidiraakakaasun etuna on myös puhtaus, erityisesti jos hiilidioksidi on talteenotettu biokaasulaitokselta, jossa käytetään membraanierotusta biokaasun jalostuksessa. Mitä puhtaampaa hiilidioksidiraakakaasua on lähtötilanteessa, sitä vähemmän se vaatii puhdistusta elintarvikelaadun saavuttamiseksi ja sitä pienempi on riski, että kaasuun vielä jäisi jotain tunnistamatonta epäpuhtautta. Euroopasta löytyy jo joitakin esimerkkejä, missä biokaasulaitosten CO₂ hyödynnetään elintarviketekäytössä, esim. Korskron biokaasulaitos Tanskassa, joka tuottaa 16 000 t elintarvikelaatuista hiilidioksidia vuodessa: <https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2020/11/Case-Story-CO2-recovery-Denmark-November-2020.pdf>

Asetusluonnoksessa perusteltiin yksittäisen toimijan CO₂-talteenoton määrää seuraavasti: "Kriteerinä tuen myönnön arvioinnissa käytettäisiin talteenotetun hiilidioksidin määrää, millä varmistettaisiin, että käytössä olevalla tuella tuetaan hankkeita, joilla on suurin vaikuttavuus, käytettävissä oleva rahoitus huomioon ottaen, myös ilmakehästä poistuvan hiilidioksidin määrään tai fossiilisen hiilidioksidin korvaamiseen." Jos kuitenkin tukiperusteena käytetään käänteisen huutokaupan periaatetta, niin eikö silloin yksittäisen hankkeen kokoa tärkeämpää ole maksimoida talteenotetun hiilidioksidin kokonaismäärä?

Asetusluonnoksessa myös todetaan: "Tuen keskeisenä tavoitteena on edistää biogeenisen hiilidioksidin talteenottoa sekä varastointia tai hyötykäyttöä ja siten edistää päästövähennysten saavuttamista sekä vähentää fossiilisen energian käyttöä. Tuki edistää pitkän aikavälin kansallisten ja EU:ssa asetettujen ilmastopoliittisten tavoitteiden saavuttamista." Tämän tavoitteen saavuttamisessa tärkeimpänä kriteerinä on talteenotetun hiilidioksidin kokonaismäärän maksimointi, jolloin useammalla pienellä talteenottolaitoksella päästään samaan lopputulokseen kuin muutamalla suuremmalla talteenottolaitoksella.

Yhteenvedona Luonnonvarakeskus toteaa:

- 20 ktCO₂ alarajasta tuen myöntämisen ehtona tulisi luopua
- 20 ktCO₂ alarajan asettaminen talteenotetun hiilidioksidin vuosittaiselle kapasiteetille rajaa tuen piiristä pois kaikki nykyiset ja suurimman osan suunnitelluista biokaasulaitoksista
- hiilidioksidin talteenotto biokaasusta voi olla hinnaltaan kilpailukykyistä pienemmästä kapasiteetista huolimatta, koska biokaasun hiilidioksidipitoisuus on huomattavasti korkeampi kuin savukaasun
- erityisesti biokaasulaitokset, joissa on biokaasun membraanijalostus, tuottavat jo valmiiksi hyvin puhdasta hiilidioksidirejeksiä, joka sopii hyvin puhdistettavaksi elintarvikelaatukseksi
- Teollisen hiilenhallinnan prosesseja ja teollisten symbioosien muodostumista on tärkeää edistää, mutta tavalla, joka mahdollistaa erilaisten toimijoiden osallistumisen – myös pienimuotoisten ja hajautettujen ratkaisujen.
- Myös teollisuuden bioperäisen hiilidioksidin talteenoton edistämisessä pienistä puroista voi muodostua merkittävä joki: mitä useampi kustannustehokas hanke saadaan käyntiin, sitä suurempi on hiilidioksidin talteenoton kokonaismäärä. Käänteisen huutokaupan logiikka tukee tätä lähestymistapaa, jossa ratkaisevaa on talteenotetun CO₂:n määrä suhteessa hintaan – ei yksittäisen toimijan mittakaava.

Kaukovirta Anu
Luonnonvarakeskus

Winqvist Erika
Luonnonvarakeskus - Erika Winqvist, erikoistutkija ja Mikko Weckroth,
tutkimuspäällikkö, erikoistutkija