



## Lausuntotiivistelmä

Asia: Lausuntopyyntö luonnoksesta hallituksen esitykseksi laiksi Lontoon pöytäkirjaan vuonna 2009 tehtyjen muutosten lainsäädännön alaan kuuluvien määräysten voimaansaattamisesta annetun lain muuttamisesta

Lontoon pöytäkirjaan vuonna 2009 tehtyjen muutosten voimaansaattamislain muutoksella tavoitellaan sitä, että Suomi voi soveltaa Lontoon pöytäkirjaan vuonna 2009 tehtyjä muutoksia ennen kuin ne ovat kansainvälisesti voimassa. Tarkoituksena on poistaa olemassa oleva sääntelyeste rajat ylittävän hiilidioksidin talteenoton ja merenpohjaan varastoinnin saralla. Käytännössä tavoitteena on mahdollistaa Suomessa talteen otetun hiilidioksidin kuljettaminen ja varastointi sellaisen EU- tai ETA-valtion merenpohjan geologisiin muodostumiin, jolla on varastointiin sopivia alueita. Tämä tapahtuisi tekemällä sopimus tai muu järjestely, kuten yhteisymmärryspöytäkirja, hiilidioksidia vastaanottavan valtion kanssa.

Hallituksen esitysluonnos oli lausunnolla 15.11.2024–9.12.2024 Lausuntopalvelu.fi:ssä, missä kuka tahansa voi jättää lausunnon asiasta. Lausuntoaika oli lyhyt asian kiireellisyyden ja teknisen luonteen vuoksi. Lontoon pöytäkirjan 2009 muutokset on hyväksytty osana HE 61/2017 vp:tä ja muutosten sisällöstä on ollut mahdollisuus lausua jo kyseisen hallituksen esityksen käsittelyn yhteydessä järjestetyllä lausuntokierroksella. Nyt kyseessä on vain kyseisten muutosten voimaansaattamislain muutoksen hyväksyminen. Kaikki annetut lausunnot ovat saatavilla hakkeen hankeikkunassa osoitteessa <https://valtioneuvosto.fi/hankkeet> tunnuksella YM058:00/2024.

Lausuntoja pyydettiin seuraavilta tahoilta: ulkoministeriö, oikeusministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö, Ahvenanmaan maakuntahallitus, Suomen ympäristökeskus, Säteilyturvakeskus, Geologian tutkimuskeskus, Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, Energiavirasto, Tilastokeskus, Bioenergia ry, Metsäteollisuus ry, Kemianteollisuus ry, Energiateollisuus ry, Elinkeinoelämän Keskusliitto EK, Metallinjalostajat ry, Teknologiateollisuus ry, Paikallisvoima ry, Greenpeace Suomi, WWF Suomi, Suomen luonnonsuojeluliitto ry, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, Keskuskauppakamari, Suomen satamat ry ja Suomen Varustamot ry.

Yhteensä 17 tahoja jätti lausunnon esitysluonnoksesta. Lausunnon antoivat ulkoministeriö, oikeusministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö, Ahvenanmaan maakuntahallitus, Suomen ympäristökeskus, Geologian tutkimuskeskus GTK, Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, Bioenergia ry, Suomen luonnonsuojeluliitto ry, Elinkeinoelämän Keskusliitto EK, Teknologiateollisuus ry, Keskuskauppakamari, Suomen Varustamot ry, Vantaan Energia Oy, P2X Solutions Oy.



## Sisällys

Lausuntotiivistelmä	1
1. Yhteenveto lausuntopalautteesta	3
2. Yleiset huomiot	3
3. Laki Lontoon pöytäkirjaan vuonna 2009 tehtyjen muutosten lainsäädännön alaan kuuluvien määräysten voimaansaattamisesta annetun lain muuttamisesta	4
4. Kansainvälisten veloitteiden väliaikainen soveltaminen ja kansallinen menettely	5
5. Ahvenanmaan maakuntapäivien suostumus	5
6. Muut huomiot	6
6.1. Vaikutusten arviointi	6
6.2. Hallitusohjelma, tekniset nielut ja ilmastotavoitteet	7
6.3. Hiilidioksidin talteenotto ja varastointi (CCS) sekä talteenotto ja hyödyntäminen (CCU)	8
6.4. Logistiikkaketjut ja meriliikenne	9
6.5. Muut ehdotukset	10
6.6. Tekniset huomiot	11



## 1. Yhteenvedo lausuntopalautteesta

Hallituksen esitys herätti sen tekniseen luonteeseen nähden suhteellisen paljon kiinnostusta. Suurin osa lausunnon antaneista tuki esitystä. Ainoastaan yksi lausunnonantaja ilmaisi suhtautuvansa varauksella esitykseen.

Lakiesitysluonnokseen Lontoon pöytäkirjaan vuonna 2009 tehtyjen muutosten lainsäädännön alaan kuuluvien määräysten voimaansaattamisesta annetun lain muuttamisesta tai sen pykäliin ei esitetty sisällöllisiä muutoksia. Ainoa itse voimaansaattamislakia koskeva muutosehdotus oli Ulkoministeriön ehdotus harkita lakiesityksen nimen muuttamista muotoon: ”Laki jätteen ja muun aineen mereen laskemisen aiheuttaman meren pilaantumisen ehkäisemisestä tehdyn vuoden 1972 yleissopimuksen vuoden 1996 pöytäkirjaan vuonna 2009 tehdyistä muutoksista”. Jatkovalmistelussa selvisi kuitenkin, että nimikkeen muuttaminen ei lakiteknisesti ole mahdollista.

Valtio-oikeudellisesta näkökulmasta katsottiin Ulkoministeriön jo aiemmin antamat kommentit otetun kiitettävällä tavalla huomioon. Kansallisen menettelyn osalta hallituksen esitykseen ehdotettiin pientä tarkennusta, joka on otettu huomioon esityksen jatkotyöstössä. Menettelyllisenä näkökulmana Ahvenanmaan maakuntahallitus totesi, että Ahvenanmaan maakuntapäivät on päätöksellään ÅFS 2018:74 hyväksynyt Lontoon pöytäkirjan sekä siihen vuosina 2009 ja 2013 tehdyt muutokset eikä uutta hyväksyntää tarvita.

Luonnonsuojeluliitto katsoi, että hallituksen esityksessä ei riittävän kattavasti arvioitu sen ympäristövaikutuksia ja ehdotti ympäristövaikutusten huomattavaa tarkentamista. Ehdotus on otettu huomioon hallituksen esityksen jatkotyöstössä.

Hiilidioksidin talteenottoon, varastointiin ja hyötykäyttöön liittyvistä tavoitteista, hankkeista ja tekniikoista lausuttiin paljon näkemyksiä, jotka on tiivistetty lukuun 6 sekä toimitettu ympäristöministeriön asiasta vastaavien virkahenkilöiden tietoon ja otettavaksi huomioon mahdollisten yhteisymmärryspöytäkirjojen kirjoittamisessa.

## 2. Yleiset huomiot

Geologian tutkimuskeskus, oikeusministeriö, Suomen ympäristökeskus ja maa- ja metsätalousministeriö ilmoittivat, ettei heillä ole lausuttavaa esitysluonnoksesta. Tosin maa- ja metsätalousministeriö totesi yleisenä huomiona, että biogeenisen hiilidioksidin talteenoton, varastoinnin ja käytön kysymykset ovat tärkeitä biotalouden edistämisen ja arvoketjun kehittämisen näkökulmasta.

*Liikenne- ja viestintäministeriö* totesi, että pitää hallituksen esityksen ehdotuksia tarpeellisina hallitusohjelman tavoitteiden mahdollistamiseksi ja tukee muutoksia esitetyssä muodossa.

*Työ- ja elinkeinoministeriö* piti esitystä perusteltuna. Ministeriö kiinnitti yleisellä tasolla huomiota siihen, että tällä hetkellä päästökaupassa hiilidioksidin talteenottoa ja pysyvää varastointia (carbon capture and storage, CCS) edistetään siten, että talteenotetun ja pysyvästi varastoidun hiilidioksidin osalta ei tarvitse palauttaa päästöoikeuksia ja katsoi, että ehdotetun lain myötä päästökaupassa mahdollistetaan laitoksille mahdollisuus vähentää päästöjään ja päästökaupan kustannuksia edellä mainitulla tavalla.

*Ulkoministeriö* totesi, että sitä on konsultoitu valtiosopimus- ja valtiosääntöoikeudellisista näkökulmista hallituksen esitysluonnosta valmisteltaessa ja että sen esittämät huomiot ja näkökohdat on otettu kiitettävällä tavalla huomioon esitysluonnoksessa.



*Liikenne- ja viestintävirasto Traficom* tuki esitystä, sillä se parantaa kansallisia edellytyksiä osallistua kansainvälisiin hiilidioksidin talteenotto- ja varastointimarkkinoihin. Suomessa vireillä olevat hankkeet hiilidioksidin talteenoton, hyödyntämisen ja varastoinnin osalta hyötyvät selkeistä sääntelypuitteista ja kansainvälistä yhteistyötä tukevista ratkaisuista.

*Elinkeinoelämän keskusliitto EK* kannatti hallituksen esitystä.

*P2X Solutions Oy* piti ehdotusta merkittävänä ja kannatettavana.

*Vantaan Energia* piti esitystä hyvänä ja kannatettavana.

*Keskuskauppakamari* kannatti ehdotettua muutosta ja piti olennaisena edistää kokonaisuutena hiilidioksidin arvoketjun syntymistä Suomeen. Lausuttavana olevan HE-luonnoksen katsottiin olevan osa tarvittavia toimenpiteitä.

*Luonnonsuojeluliitto* suhtautui varauksella hiilidioksidin talteenottoon ja varastointiin, sillä siihen sisältyy useita riskejä ja epävarmuuksia ja suhtautui siten varauksella myös kyseessä olevaan hallituksen esitykseen.

*Bioenergia ry* tuki esitettyä lainsäädäntömuutosta. Bioenergia ry piti esitettyä lainsäädäntömuutosta keskeisenä osana hiilidioksidin talteenoton ja varastoinnin hankkeiden toimintaedellytyksiä ja siten hallitusohjelman tavoitteiden saavuttamista ja piti hyvänä, että valtio on ryhtynyt toimenpiteisiin, joilla luodaan puitteet hiilidioksidin geologiselle varastoinnille.

*Teknologiategollisuus ry* katsoi, että lainsäädäntömuutos tukee hallitusohjelman tavoitetta vastata päästöjen vähentämiseen sekä edetä kohti hiilineutraalisuutta.

*Suomen Varustamot ry (SV)* piti hyvänä, että Lontoon pöytäkirjan osapuolet vuonna 2019 hyväksyivät päätöslauselman, joka mahdollistaa hiilidioksidin rajat ylittävät siirrot ja vuoden 2009 muutosten soveltamisen sellaisten pöytäkirjan osapuolten toimesta, jotka ovat tallettaneet julistuksen tehdyistä ratifioinnista kansanväliselle merenkulkujärjestölle.

### **3. Laki Lontoon pöytäkirjaan vuonna 2009 tehtyjen muutosten lainsäädännön alaan kuuluvien määräysten voimaansaattamisesta annetun lain muuttamisesta**

*Ulkoministeriö* katsoi, että hallituksen esitysluonnoksen otsikko, joka koskee ainoastaan voimaansaattamislain muuttamista, on asianmukainen mutta totesi, että Valtiosopimusoppaan vuoden 2021 päivityksen jälkeen valtiosopimustaustaisten säädösten nimikkeet on kirjoitettu ns. lyhyempään muotoon ilman viittausta lainsäädännön alaan kuuluviin määräyksiin ("laki X-sopimuksesta"). Siten *Ulkoministeriö* esitti harkittavaksi, voisiko tässä yhteydessä voimaansaattamislain verraten jo valmiiksi pitkää nimikettä esittää muutettavaksi muotoon: "Laki jätteen ja muun aineen mereen laskemisen aiheuttaman meren pilaantumisen ehkäisemisestä tehdyn vuoden 1972 yleissopimuksen vuoden 1996 pöytäkirjaan vuonna 2009 tehdyistä muutoksista".



#### 4. Kansainvälisten velvoitteiden väliaikainen soveltaminen ja kansallinen menettely

*Ulkoministeriö totesi*, että kansainvälisiä velvoitteita on lähtökohtaisesti mahdollista soveltaa väliaikaisesti ennen niiden voimaantuloa, jos kyseisen velvoitteen määräykset sen sallivat tai asiasta on muutoin neuvottelevien valtioiden kesken sovittu. Väliaikaisen soveltamisen tarkoituksena on turvata kyseessä olevan kansainvälisen velvoitteen tai sen osan soveltaminen ennen velvoitteen lopullista voimaantuloa, joka voi sen voimaantulokynnyksestä sekä voimaantulon edellyttämistä kunkin osapuolen kansallisista menettelyistä riippuen kestää hyvinkin pitkään.

*Ulkoministeriö totesi myös*, että Suomen perustuslaissa tai muussakaan kansallisessa lainsäädännössä ei ole erityisiä säännöksiä kansainvälisten velvoitteiden väliaikaista soveltamista koskevassa päätöksenteossa noudatettavasta menettelystä. Kansainvälisten velvoitteiden väliaikaisesta soveltamisesta päättää vakiintuneen käytännön mukaisesti tasavallan presidentti valtioneuvoston yleisistunnon ratkaisuehdotuksesta. Jos sopimus sisältää eduskunnan hyväksymistä edellyttäviä määräyksiä, voi Suomi soveltaa tällaisia määräyksiä väliaikaisesti vasta sen jälkeen, kun eduskunnan hyväksyminen hallituksen esityksellä sopimukselle on saatu ja hyväksymisestä on ilmoitettu tallettajalle (PeVL 16/2008 vp).

*Ulkoministeriö totesi tuoneensa hallituksen esitysluonnoksen valmistelun kuluessa esiin*, että vakiintuneesti on katsottu, että väliaikaiselle soveltamiselle silloin, kun se kohdistuu eduskunnan toimivaltaan kuuluviin määräyksiin, ei ole erikseen tarvetta pyytää hallituksen esityksen ponnassa eduskunnan hyväksymistä. PeVL 8/2015 vp – HE 45/2015 vp, PeVL 21/2003 vp ja PeVL 45/2000 vp viitaten *Ulkoministeriö totesi*, että eduskunnan suostumusta ei tarvita sellaiselle ilmoitukselle, joka ei vaikuta Suomen kansainvälisen velvoitteen sisältöön tai laajuuteen siihen verrattuna, miksi se muodostuu jo kyseessä olevan kansainvälisen velvoitteen perusteella. Koska Suomen on tarkoitus soveltaa Lontoon pöytäkirjan vuoden 2009 muutoksia kokonaisuudessaan väliaikaisesti, ei sitä koskeva julistus vaikuta edellä perustuslakivaliokunnan lausuntokäytännössä tarkoitettulla tavalla Suomea sitovan kansainvälisen velvoitteen sisältöön tai laajuuteen siten, että julistuksen antamiselle tarvittaisiin eduskunnan suostumusta.

*Ulkoministeriö piti esitysluonnokseen sisällytettyjä viittauksia perustuslakivaliokunnan edellä viitattuihin lausuntoihin asianmukaisina ja yhtyi luonnoksessa esitettyyn näkemykseen siitä*, ettei hallituksen esityksen ponteen ole tarpeen sisällyttää erillistä mainintaa väliaikaisesta soveltamisesta eikä siitä myöhemmin annettavasta julistuksesta.

*Ulkoministeriö kiinnitti huomiota siihen*, että tasavallan presidentille esitettäisiin väliaikaisesta soveltamisesta päättämistä samanaikaisesti kuin voimaansaattamislain muuttamista koskeva laki esitetään vahvistettavaksi. Tähän liittyen *Ulkoministeriö esitti*, että kyseinen menettelytapa tarkennettaisiin hallituksen esitykseen siten, että siinä nimenomaisesti tuotaisiin esiin, että väliaikaisesta soveltamisesta olisi tarkoitus päättää samanaikaisesti lain vahvistamisen kanssa.

#### 5. Ahvenanmaan maakuntapäivien suostumus

*Ahvenanmaan maakuntahallitus totesi lausunnossaan*, että Ahvenanmaan itsehallintolain (1991:71), 18 §:n 10 kohdan mukaan lainsäädäntövalta luonnon- ja ympäristönsuojelua koskevissa asioissa kuuluu Ahvenanmaan maakunnalle. Lontoon pöytäkirjaan vuonna 2009 tehdyt muutokset kuuluvat



ympäristönsuojelun oikeudenalaan. Lainsäädäntövalta kuuluu siten Ahvenanmaan maakunnalle itsehallintolain 18 §:n 10 kohdan nojalla.

Sekä Ahvenanmaan maakuntahallitus että Ulkoministeriö totesivat omissa lausunnoissaan, että jos sopimus tai muu kansainvälinen velvoite, johon Suomi on sitoutunut tai johon Suomi sitoutuu, sisältää maakunnan toimivaltaan kuuluvan määräyksen, määräys tulee itsehallintolain 59 §:n 1 momentin mukaan voimaan maakunnassa vain, jos maakuntapäivät hyväksyvät säädöksen, jolla määräys saatetaan voimaan.

*Ahvenanmaan maakuntahallitus* totesi, että maakuntapäivät on päätöksellään ÅFS 2018:74 hyväksynyt Lontoon pöytäkirjan sekä siihen vuosina 2009 ja 2013 tehdyt muutokset. *Ahvenanmaan maakuntahallitus* totesi myös, että maakuntapäivien hyväksyntä koskee myös voimaansaattamislakeihin tehtäviä muutoksia, joten uutta hyväksyntää ei tarvita Lontoon pöytäkirjaan vuonna 2009 tehtyjen muutosten voimaansaattamislain (636/2017) muuttamiseksi.

*Ulkoministeriö* kiinnitti huomiota, että 59 §:ssä säädetään sen sanamuodon mukaisesti ainoastaan kansainvälisen veloitteen voimaantulosta maakunnassa. Kyseisessä pykälässä tai muuallakaan itsehallintolaissa ei säädetä maakunnan toimivallasta sopimusten väliaikaisen soveltamisen osalta. Itsehallintolaissa ei ole säännöksiä myöskään esimerkiksi kansainvälisten veloitteiden irtisanomisesta.

*Ulkoministeriö* toi tältä osin analogisesti esiin, että koska irtisanomisesta ei ole itsehallintolaissa nimenomaisesti säädetty, on vakiintuneesti katsottu, että maakuntapäivien suostumusta ei tarvittaisi sellaisen sopimuksen irtisanomiselle, joka sisältää Ahvenanmaan maakunnan toimivaltaan kuuluvan määräyksen.

*Ulkoministeriö* yhtyi hallituksen esitysluonnoksessa esitettyyn näkemykseen siitä, ettei voimaansaattamislain muuttamiselle ole tarve pyytää erikseen Ahvenanmaan maakuntapäivien hyväksyntää. *Ulkoministeriö* toi kuitenkin esille, että jos Suomi päättää soveltaa vuoden 2009 muutoksia väliaikaisesti, tarkoittaa se sitä, että muutokset tulevat sovellettavaksi myös Ahvenanmaan maakunnassa. Tämän vuoksi on tärkeää, että asiaa koskevasta tiedonkulusta valtakunnan ja maakunnan välillä huolehditaan asianmukaisesti.

## 6. Muut huomiot

### 6.1. Vaikutusten arviointi

*Luonnonsuojeluliitto* katsoi, että hallituksen esityksessä ei riittävän kattavasti arvioida sen ympäristövaikutuksia, ja sitä tulisi huomattavasti tarkentaa. *Luonnonsuojeluliiton* mukaan esityksessä todetaan suppeasti, että esityksen ympäristövaikutukset koostuisivat Suomen osalta talteenottolaitosten rakentamisen vaikutuksista maaperään, vesiin, ilmaan ja luonnonmonimuotoisuuteen, sekä hiilidioksidin kuljettamisen aiheuttamista vaikutuksista. Talteenottoinfrastruktuurin rakentamisella voi *Luonnonsuojeluliiton* mukaan olla mittavia vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen, toimintojen sijoittumiseen, rakennettuun ympäristöön ja maisemaan ja laitosten sijoittelussa tulisi tehdä perusteelliset ympäristövaikutusten arvioinnit sekä kuulla sidosryhmiä ja paikallisia tahoja.

*Luonnonsuojeluliitto* korosti, että hiilivuodon riski jossakin talteenoton, kuljetuksen ja varastoinnin vaiheessa on merkittävä, ja mahdollisilla vuodoilla voi olla mittavia ympäristövaikutuksia ja katsoi, että jos talteenottoon, kuljetukseen ja varastointiin liittyviä riskejä ei ole mahdollista ennakoida tai hallita, ei kyseisiä ratkaisuja tulisi edistää. Mahdollisten vuotojen, onnettomuuksien tai muiden ympäristöhaittojen osalta tulisi sopia selkeistä vastuunjakomekanismeista ennen kuin talteenottoa ja varastointia toteutetaan.



Luonnonsuojeluliitto myös huomautti, että erityisesti mittavia ympäristöriskejä sisältävissä hankkeissa on tärkeää laajasti osallistaa sekä kuulla eri tahoja ja sidosryhmiä.

*Traficom* korosti, että kuljetusmuodosta riippumatta turvalliset ja ympäristöystävälliset hiilidioksidikuljetukset ovat olennainen osa CCS-arvoketjua ja niiden suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota riskeihin, kuten mahdollisiin hiilidioksidivuotoihin, jotka voivat aiheuttaa merkittäviä ympäristövaikutuksia.

## 6.2. Hallitusohjelma, tekniset nielut ja ilmastotavoitteet

*Työ- ja elinkeinoministeriö* kiinnitti huomiota teknisten nielujen, eli negatiivisten päästöjen merkitykseen pidemmällä aikavälillä EU:n ilmastotavoitteiden saavuttamisessa ja viittasi Komission tiedonantoon teollisen hiilen hallinnasta (COM(2024) 62 final), jossa asetetaan tavoitteet sekä kuvaillaan tarvittavia toimia teknisten nielujen laajamittaiselle käyttöönnotolle.

*Traficom* katsoi, että esitys tukee hallitusohjelman tavoitetta edetä kohti hiilineutraaliutta vaikuttavin ja kestävin keinoin sekä edistää päästövähennystavoitteiden saavuttamista.

*Bioenergia ry* piti hallitusohjelman mukaista tavoitetta edistää teknisten hiilinielujen laajamittaista käyttöönnottoa Suomessa ja Euroopassa kriittisen tärkeänä ilmastotavoitteiden saavuttamisen näkökulmasta.

*Elinkeinoelämän keskusliitto EK* katsoi, että lainsäädäntömuutos tukee hallitusohjelman tavoitetta edetä kohti hiilineutraalisuutta vaikuttavin ja kestävin keinoin.

*Keskuskauppakamari* katsoi, että ehdotettu lakimuutos on yritysten ilmastotoimia mahdollistava ja tukee Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamista.

*Luonnonsuojeluliitto* ei tue hallitusohjelman kirjauksia, jotka tukeutuvat vahvasti teknisiin nieluihin päästövähennysten edistämiseksi. *Luonnonsuojeluliitto* piti vastuuttomana edistää teknologioita, joiden riskeistä ei vielä ole kattavaa tietoa tai tutkimusta ja totesi, että Suomen ei tulisi nojata teknologisiin nieluihin eikä niiden varjolla tulisi hidastaa muita ilmastotoimia tai jättää päästövähennyksiä tekemättä.

*Vantaan Energia* totesi, että CCS on keskeisessä roolissa ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi aloilla, joilla päästöjä on vaikeaa vähentää muilla keinoilla ja katsoi, että ehdotus tukee hiilidioksidin talteenottoprojektien kehitystä Suomessa sekä CCS-arvoketjun syntymistä luoden edellytyksiä uusille innovaatioille ja liiketoimintamahdollisuuksille. *Vantaan Energia* piti myös tärkeänä, että Suomessa edistetään teknisten hiilinielujen käyttöönnottoa.

*P2X Solutions Oy* totesi, että Suomi on hallitusohjelmassa sitoutunut tavoittelemaan vähintään 10 %:n osuutta EU:n puhtaan vedyn tuotannosta sekä vastaavaa osuutta myös vedyn jatkokäytöstä. Suomen vetytalouden tärkeimmät kilpailukykytekijät ovat uusiutuvan sähkön saatavuus sekä biogeeninen hiilidioksidi. *P2X Solutions Oy* piti tärkeänä, että CCS-keskustelu on aktivoitunut Euroopassa ja Suomessa ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi mutta halusi samalla tuoda esille hiilidioksidin talteenotto- ja hyödyntämisenäkökulman (carbon capture and utilisation, CCU), jotta kokonaiskuva keskustelussa säilyisi.

*SV* uskoi, että on täysin välttämätöntä loppusijoittaa hiilidioksidia maanalaisiin ja vedenalaisiin loppusijoituskaivoihin, mikäli 2040 ja 2050 päästövähennystavoitteisiin on tarkoitus valtiotasolla päästä sovituissa aikatauluissa. *SV* piti hyvänä, että hallitusohjelmassa halutaan edistää teknisten hiilinielujen





laajamittaista käyttöönottoa Suomessa, ja että valtion ryhtyy aktiivisesti toimenpiteisiin millä luodaan puitteet ja poistetaan esteet hiilidioksidi jätteen siirtämiseksi rajamme ulkopuolisiin loppusijoitusvarastoihin.

### **6.3. Hiilidioksidin talteenotto ja varastointi (CCS) sekä talteenotto ja hyödyntäminen (CCU)**

*Työ- ja elinkeinoministeriön* mukaan Suomelle erityisen tärkeää on edistää biogeenisen hiilidioksidin talteenottoa ja varastointia (BECCS) sekä biogeenisen hiilidioksidin talteenottoa ja hyödyntämistä (BECCU). Hallituksen esitys tukee osaltaan BECCS-hankkeiden toteuttamista Suomessa.

*Traficom* totesi, että hiilidioksidista johdettujen tuotteiden, kuten liikenteessä käytettävien polttoaineiden, markkinat ovat vielä varhaisessa kehitysvaiheessa, mutta niiden tulevaisuuden mahdollisuuksia pidetään lupaavina. *Traficom* katsoi, että Suomella on erityinen asema Euroopassa merkittävänä biogeenisen hiilidioksidin lähteenä ja, että CCU:n osalta olisi suositeltavaa keskittyä korkean jalostusasteen tuotteisiin ja ratkaisuihin, jotka mahdollistavat pysyvien hiilivarastojen muodostamisen. *Traficom* piti edellä mainittuihin tuotteisiin liittyvien tuotantoratkaisujen ja infrastruktuurin kehittämistä tärkeänä, ja katsoi, että ne tulisi yhdistää hiilidioksidin hyötykäyttöhankeiden tukemiseen.

*P2X Solutions Oy:n* mukaan Suomella on varsin poikkeuksellinen asema Euroopan vetymarkkinalla biogeenisen hiilidioksidin saatavuuden ansiosta. Biogeenisen hiilidioksidin saatavuus vetyhankkeille tulee olemaan Suomen vetytalouden käynnistymisen edellytys, mistä syystä on tärkeää, että kotimaisille biogeenisen hiilidioksidin tuottajille tarjottaisiin kannustimia CCU-arvoketjuihin osallistumiseksi. *P2X Solutions Oy* katsoi, että CCS on relevantti vaihtoehto sellaiselle hiilidioksidille, jota ei pystytä uusiutuvissa polttoaineissa tai muissa kestävässä tuotteissa käyttämään mutta Suomen kannattaisi kuitenkin keskittyä ensisijaisesti maksimoimaan BECCU kotimaisen puhtaan teollisuuden ja vihreän siirtymän raaka-aineena.

*Keskuskauppakamari* totesi, että Suomessa on runsas bioperäisen hiilidioksidin saatavuus metsäteollisuudesta ja lämpölaitoksista ja piti hiilidioksidin kuljettamista Suomen ulkopuolelle tällä hetkellä edellytyksenä sille, että suomalaiset yritykset voivat tuottaa pysyviä poistoja vapaaehtoisilla markkinoilla tai estää päästöjen syntymistä hiilidioksidin talteenoton avulla.

*Luonnonsuojeluliiton* mukaan olemassa olevia CCS-hankkeita ei ole. Myöskään BECCS-hankkeita ei ole, sillä toimijoilla tai valtiolla ei ole taloudellisia kannustimia niiden kehittämiseen. Biogeenisen hiilen talteenoton haasteena on *Luonnonsuojeluliiton* mukaan myös useiden laitosten sijainti sisämaassa ja se, että teollisuus on enemmän kiinnostunut hiilidioksidin hyödyntämisestä kuin varastoinnista. *Luonnonsuojeluliitto* muistutti, että CCS:n vaikutukset eroavat CCU:n vaikutuksista ja että useimmat hiilen jatkokäytön muodot ovat sellaisia, että hiilidioksidi päätyy pian ilmakehään. Tällöin mahdollisesti saavutettava ilmastohyöty jää selvästi heikommaksi.

*Luonnonsuojeluliitto* näki tekniset ratkaisut epävarmana tapana edistää ilmastotavoitteita ja nosti esiin, että Euroopan ympäristöakatemit on varoittanut, että on epävarmaa, saavutetaanko BECCS:n avulla hiilidioksidin lisäpoistoja ja tapahtuuko se Pariisin ilmastososopimuksen tavoitteiden kannalta riittävän nopeasti. *Luonnonsuojeluliitto* muistutti puunpolton negatiivisesta vaikutuksesta metsien nettonieluun ja katsoi, että kun otetaan huomioon BECCS:n edellyttämä energiantarve, teknologian käyttöönotto saattaa luoda lisäpaineen metsien hakkuihin ja ylläpitää tai jopa lisätä hakkuita.





*Luonnonsuojeluliitto* nosti esiin tutkijoiden varoitukset siitä, että tulevaisuuden suuren mittakaavan biogeenisen hiilenpoiston teknologioiden avulla pyritään lykkäämään kiireellisiä päästövähennystoimia, huomautti teollisen hiilenhallinnan energjaintensiivisyydestä ja katsoi, että hiilidioksidin talteenoton edistäminen lisäisi siis huomattavasti Suomen kokonaisenergiankulutusta. *Luonnonsuojeluliiton* mukaan jo käytössä oleville kustannustehokkaille ratkaisuille tulee antaa etusija ja monet tekniset ratkaisut ovat hyvin kalliita ja toistaiseksi käytössä vain pienessä mittakaavassa. *Luonnonsuojeluliitto* viittasi Ilmastopaneelin toteamukseen, että hiilidioksidin talteenoton ja varastoinnin arvioidut kustannukset vuonna 2030 ylittävät selvästi maankäyttösektorin edullisimpien toimien päästövähennyskustannukset.

*Bioenergia ry* totesi, että teknisten nielujen laajamittainen käyttöönotto Suomessa seuraavan vuosikymmenen aikana edellyttää BECCSiä. Hiilidioksidin vienti muualle varastoitavaksi on mahdollistettava, mikäli teknisten nielujen osalta halutaan saavuttaa miljoonien hiilidioksiditonniin mittakaava seuraavan vuosikymmenen aikana. Suomessa on jo CCS-hankkeita, jotka tähtäävät toiminnan käynnistämiseen vuoteen 2030 mennessä, joten toiminnan sääntelyesteiden poistaminen on kiireellistä.

*Bioenergia ry:n* mukaan Suomella on erinomaiset mahdollisuudet erityisesti biogeenisen hiilidioksidin talteenottoon metsä ja energiateollisuudesta. Suurista pistelähteistä syntyy vuosittain noin 30 miljoonaa tonnia biogeenistä hiilidioksidia. Suomessa tämänhetkisistä julkistetuista hiilidioksidin talteenoton hankkeista valtaosa tähtää biogeenisen hiilidioksidin talteenottoon ja jatkojalostukseen tuotteiksi. *Bioenergia ry:n* mukaan julkistettujen suunnittelussa olevien hankkeiden yhteenlaskettu hiilidioksidin tarve on kuitenkin arviolta alle 2 Mtn CO<sub>2</sub>/a, joten potentiaalia myös CCS-hankkeisiin on merkittävästi. CCU:n rinnalla tarvitaan CCS:ää riittävien päästövähennysten ja teknisten nielujen skaalauksen mahdollistamiseksi riittävässä mittakaavassa ja riittävän nopeasti. Useat viimeaikaiset kotimaiset selvitykset korostavat, että hiilidioksidin määrä ei ole pullonkaula erilaisten talteenottohankkeiden edistämässä, vaan talteenotto potentiaali ylittää merkittävästi sekä CCU:n tulevien vuosien tarpeen, että CCS:n mineralisaation kautta Suomessa.

SV pitää tärkeänä, että Suomessa talteen otettua biogeenistä hiilidioksidia jalostettaisiin arvoketjussa mahdollisimman pitkälle Suomessa tuotetun vihreän vedyn kanssa esim. uusituviksi kemikaaleiksi teollisuuden tarpeisiin sekä polttoaineiksi, varsinkin meriliikenteen tarpeisiin.

*Teknologiateollisuus ry* korosti, että hiilidioksidista valmistetut tuotteet tulevat olemaan tärkeässä roolissa EU:n ja globaalien ilmastotavoitteiden saavuttamisessa, ja erityisesti Suomen teollisuudella on tässä merkittävä liiketoimintamahdollisuus. CCU-tuotteiden arvo voi olla vuosittain jopa seitsemän miljardia euroa vuoteen 2040 mennessä. Hiilidioksidin talteenotossa tulisi huomioida varastoinnin lisäksi hiilidioksidin hyötykäytön merkittävä kansallinen potentiaali. Hiilidioksidin hyötykäytössä Suomella on tarjota osaamista korkean jalostusasteen tuotteisiin.

#### **6.4. Logistiikkaketjut ja meriliikenne**

*Traficom* katsoi, että Suomen rooli EU:n ja kansainvälisten logistiikkaverkostojen kehittämisessä on keskeinen, erityisesti käynnissä olevissa järjestelyissä Norjan ja Tanskan kanssa.

*Traficom* muistutti, että hiilidioksidikuljetusten vaatimuksista aluksilla säännellään Kansainvälisen merenkulkujärjestön (IMO) IGC säännöstellä. Säännöstellä annetaan kansainvälinen standardi nesteytettyjen kaasujen ja säännösten 19 luvussa lueteltujen aineiden turvallisesta kuljettamisesta meriteitse. Säännöstellä säädetään tällaisiin kuljetuksiin osallistuvien alusten suunnittelu- ja rakennevaatimuksista sekä niiden varustuksesta siten, että minimoidaan alukselle, sen miehistölle ja ympäristölle aiheutuvat riskit.



*Traficom* kertoi osallistuvansa aktiivisesti Kansainvälisen merenkulkujärjestön (IMO) työskentelyyn, jossa kehitetään sääntelykehystä aluksilla tapahtuvan hiilidioksidin talteenottoteknologian osalta. IMO:ssa on päätetty laatia yksityiskohtainen työohjelma aluksilla tapahtuvan hiilidioksidin talteenottoteknologioiden sääntelyn kehittämiseksi, mukaan lukien niiden sisällyttäminen IMO:n elinkaarilaskennan ohjeistuksiin. Lisäksi johtavat luokituslaitokset kehittävät ohjeita aluksilla tapahtuvan hiilidioksidin talteenottoteknologioiden turvallisen käyttöönoton varmistamiseksi, mikä täydentää IMO:n pyrkimyksiä.

*Traficom*in mukaan kansainvälinen lainsäädäntö tarjoaa puitteet hiilidioksidin turvalliselle kuljetukselle, mutta ei vielä täysin tue laajamittaista hiilidioksidiekosysteemiä, mikä edellyttää sääntelyn tarkentamista ja kehittämistä.

*SV:n* mukaan talteen otetun ja jätteeksi luokitellun hiilidioksidin rajat ylittävä siirtäminen loppusijoitettavaksi tapahtuu parhaiten sellaisilla joustavilla ja kustannustehokkailla merikuljetuksilla, jotka eivät vaadi kalliita ja pitkäkestoisia infrastruktuurihankkeita kuten pysyvien siirtoputkistojen rakentamista. Suunniteltaessa talteen otetun, jätteeksi luokitellun hiilidioksidin lastinkäsittelyn mahdollistavan satamainfrastruktuurin rakentamista tiettyjen pääsatamien yhteyteen, on hyvä muistaa, että eräisiin laivoihin suunnitellaan myös käyttöönotettaviksi hiilidioksidin talteenotto- ja varastointitekнологiaa.

*SV:n* mukaan maailmanlaajuisesti hiilidioksidin tonnimääräiset merikuljetukset ovat toistaiseksi hyvin vaatimattomat. On vain muutamia aluksia, jotka kykenevät kuljettamaan jätteeksi luokiteltua hiilidioksidia suurissa määrissä nestemäisessä muodossa, mutta merikuljetuksien kysynnän ennustetaan kasvavan tulevaisuudessa ja osalle laivayhtiöistä tämä on uusi kiinnostava liiketoimintamahdollisuus. *SV* korosti, että myös kansaväliselle meriliikenteelle on asetettu erittäin kunniahimoiset kasvihuonekaasupäästöjen vähennystavoitteet. *SV* on käsityksessään, että laivan päällä tapahtuva hiilidioksidin talteenottotekнологia tulee olemaan kaupallisesti saatavissa lähivuosina, ja sitä kehitetään myös Suomessa. *SV* ei usko laajamittaiseen laivanpäällä tapahtuvaan hiilidioksidin talteenottotekнологia käyttöönottoon meriliikenteessä, mutta jos valtio haluaa edistää hiilen talteenottotekнологiaa teollisuudessa, toivoi *SV* näin tehtävän myös meriliikenteessä.

*SV* totesi lisäksi, että IMO:ssa ollaan parhaillaan kehittämässä sääntökehystä hiilidioksidin talteenottoteknologioiden mahdollistamien päästövähennysten tekemiseksi turvallisesti ja miten ne tulisi huomioida alusten meriliikenteen päästölaskennassa mutta työ etenee valitettavan hitaasti. *SV* toivoi, että meriliikenteen yksityiskohtainen sääntely huomioisi myös talteenotetun hiilidioksidin, joka on pysyvästi sidottu aineeseen kemiallisesti, ei ainoastaan jätteeksi luokiteltua hiilidioksidia, jonka täytyy loppusijoittaa.

*Bioenergia ry* totesi, että ottaen huomioon CCS- hankkeiden edistämisen lähialueillamme, kuten Ruotsissa, on huomionarvoista, että satamainfrastruktuuri mahdollistaa myös CCS teknologian yhtenä meriliikenteen päästövähennyspolkuna joidenkin alusten osalta.

## 6.5. Muut ehdotukset

*Keskuskauppakamari* kehotti myös selvittämään mahdollisuutta luoda kotimaista hiilidioksidin varastointikapasiteettia. Hiilidioksidin sitominen esimerkiksi kaivosten sivukiveen luonnollista rapautumista nopeuttamalla (mineralisointi) on geologisiin muodostelmiin varastoinnille vaihtoehtoinen tapa poistaa hiilidioksidia pysyvästi ilmakehästä. Keskuskauppakamari viittasi VTT:n ”Outlook of CO2 logistics in Finland for CCUS” -raporttiin, jonka mukaan Suomessa on mineralisointiin sopivia kohteita erityisesti Keski- ja Pohjois-Suomessa. Kotimaisen varastointimahdollisuuden käyttöönotto vahvistaisi merkittävästi hiilidioksidin talteenoton arvoketjua Suomessa. Hiilidioksidin hyödyntäminen varastoinnin sijaan raaka-aineena esimerkiksi



synteettisten polttoaineiden ja kemikaalien valmistuksessa synnyttäisi arvonlisää Suomen kansantalouteen ja korvaisi fossiilisten polttoaineiden ja raaka-aineiden käyttöä. Siten Suomen ei kannata tavoitella pitkällä aikavälillä kaiken talteenotetun hiilidioksidin varastointia. Keskuskauppakamari ei kuitenkaan näe hiilidioksidin varastointia ja hyödyntämistä toisilleen vastakkaisina päämäärinä, sillä molemmat luovat kysyntää hiilidioksidin talteenotolle.

*Bioenergia ry* totesi, että hiilidioksidia voidaan varastoida pysyvästi tuotteisiin tai mineralisaation kautta mm. kaivosjätteisiin, mutta näiden ratkaisujen tarjoama mittakaava on rajallinen ja osin geologisen varastoinnin teknologiaa matalammalla teknologisella kypsyysasteella. Ne eivät yksinään riitä vastaamaan pysyvän varastoinnin hankkeiden tarpeeseen mittakaava ja hankkeiden kehityksen aikaskaala huomioiden.

*Bioenergia ry* piti tärkeänä, että valtio on ryhtynyt toimenpiteisiin yhteisymmärryspöytäkirjojen laadinnan osalta hiilidioksidia vastaanottavien kumppanivaltioiden kanssa. Ottaen huomioon eurooppalaisten hiilidioksidin geologisen varastoinnin hankkeiden rajallisen määrän, hankekehityksen mahdollisen pitkän keston sekä riskit, *Bioenergia ry* ehdotti, että järjestelyt tulisi käynnistää kaikkien sellaisten valtioiden kanssa, joissa varastointihankkeet ovat lähivuosina valmiita vastaanottamaan hiilidioksidia muista maista, myös mm. Iso-Britannian kanssa. *Bioenergia ry* ehdotti myös, että Suomen tulisi aktiivisesti edistää Itämeren alueen hiilidioksidihankkeiden sääntelyesteiden purkamista Helsingin sopimuksen osalta, jotta hiilenhallinnan ratkaisuja voitaisiin yhtäläisin mahdollisuuksin edistää kaikkialla Euroopassa.

## 6.6. Tekniset huomiot

*Ulkoministeriö* totesi, että se on lähettänyt suoraan vastuuvastuuvälittäjälle joitain teknisiä huomioita luonnoksesta.

*Liikenne- ja viestintäministeriö* totesi saaneensa mahdollisuuden esittää huomioita luonnokseen jo ennen lausuntokierrosta ja, että sen esittämät tekniset kommentit on huomioitu riittäväällä tavalla hallituksen esitysluonnoksessa.