

Suositus 29/2022
Ehdotus A 1909/UHN
Käsittelijä Kestävä Pohjola - valiokunta

Mietintö vastauksesta suositukseen 29/2022 Pohjoismaiden nostamisesta Euroopan johtavaksi alueeksi hiilidioksidin talteenotossa, kuljetuksessa ja varastoinnissa (CCS)

Ehdotus

Kestävä Pohjola -valiokunta ehdottaa, että Pohjoismaiden neuvosto merkitsee vastauksen tiedoksi ja katsoo suosituksen 29/2022 Pohjoismaiden nostamisesta Euroopan johtavaksi alueeksi hiilidioksidin talteenotossa, kuljetuksessa ja varastoinnissa (CCS) neuvoston osalta *loppuun käsitellyksi*.

Tausta

Suositus kuuluu seuraavasti:

Pohjoismaiden neuvosto suosittaa Pohjoismaiden hallituksille,

että käynnistetään työ sen kartoittamiseksi, mitä reunaehtoja ja teknologisia edellytyksiä Pohjoismailla on tulla johtavaksi alueeksi hiilidioksidin talteenotossa, kuljetuksessa ja varastoinnissa. Tarkoituksena on luoda parasta mahdollista teknologiayhteistyötä Pohjolaan ja luoda näin lisää pohjoismaisia työpaikkoja ja liiketoimintamahdollisuuksia.

Pohjoismaiden hallitusten vastaus

Tanska

Tanska kannattaa Pohjoismaiden neuvoston ehdotusta CCS-arvoketjun kehittämisestä Pohjoismaihin. Toimenpidealue on kuitenkin rajattava niin, että se kattaa myös hiilidioksidin hyötykäytön, muun muassa vedyn tuotannon ja kuljetuksen sekä talteen otetun hiilidioksidin hyötykäytön. CCS:n ja CCU:n/PtX:n arvoketjut ovat tiukasti sidoksissa toisiinsa.

Nykyinen kiihkeätahtinen kehitys edellyttää samalla järkevää ja tehokasta työnjakoa alueella, jota tällä hetkellä ohjaavat kansalliset, kahdenväliset ja eurooppalaiset toimenpiteet ja poliittiset strategiat. Riskinä on päällekkäinen työ ja resurssien pirstaloituminen.

EU:n komissio on muun muassa ilmoittanut esittävänsä vuonna 2023 ehdotuksen eurooppalaiseksi CCUS-strategiaksi. EU on lisäksi kehittämässä hiilenpoiston



eurooppalaista sertifiointia, joka kattaa osia CCUS-alueesta. Myös kansallisissa suunnitelmissa ja aloitteissa tapahtuu edistystä.

Tanska ehdottaa,

1. että toimenpidealuetta laajennetaan kattamaan CCU/PtX seuraavien priorisointien mukaisesti
2. että toimenpiteissä ei keskitytä niinkään yhteisiin suunnitelmiin, päämääriin ja strategioihin tai vaikutuskeinoihin – ne sisältyvät paljolti nykyisiin toimiin
3. että toimenpiteissä keskitytään pikemminkin kartoittamaan ja tukemaan nykyisiä pohjoismaisia tutkimus- ja oppimisympäristöjä sekä nykyisiä ja potentiaalisia yhteisiä T&K- ja innovaatiohankkeita. On tärkeää analysoida, tarvitaanko toimenpidealueella uutta pohjoismaista koulutusta ja osaamisen kehittämistä. Myös tähän liittyvien ympäristö- ja kestävyyskysymysten tutkiminen saattaa olla tarpeen. Panostuksessa voitaisiin käsitellä myös vaikuttamista ja tutkia väestön asenteita ilmastoteknologiseen infrastruktuuriin
4. että panostus juurrutetaan meneillään olevia ja suunniteltuja tutkimusaloitteita koskevaan yhteistyöhön.

Pohjoismaisen CCUS-/PtX-yhteistyön priorisointia kannatetaan laajasti. On kuitenkin tärkeää tunnustaa ja analysoida järkevän työnjaon tarve kansallisten ja eurooppalaisten kehityspolkujen kesken.

Suomi

Suomessa on noin 70 suurehkoa laitosta, joissa voitaisiin ottaa talteen hiilidioksidia. Näiden laitosten hiilidioksidipäästöt olivat vuonna 2020 hieman yli 40 MT, mistä suurin osa oli biopohjaista hiilidioksidia. Kivihiilen käyttö polttoaineena sähkön tai lämmön tuotannossa tullaan kieltämään toukokuusta 2029 lähtien. Fossiilista polttoaineista peräisin olevan hiilidioksidin talteenottopotentiaali tulee sen vuoksi supistumaan tulevaisuudessa.

Suomella ei ole tällä hetkellä mahdollisuuksia hiilidioksidin geologiseen varastointiin. Laki hiilidioksidin talteenottamisesta ja varastoinnista (416/2012) kieltää hiilidioksidin varastoinnin geologisiin muodostumiin Suomen alueella ja Suomen talousvyöhykkeellä. Hiilidioksidin talteenotto edellyttäisi sen vuoksi hiilidioksidin varastointia Suomen ulkopuolella ja kuljettamista meriteitse varastointipaikalle.

Ilmasto- ja energiastrategian mukaan talteenottotekniikkaan (CCS) tehtyjen investointien vaikutus kasvihuonekaasupäästöihin tulee olemaan merkittävä vasta vuodesta 2040 eteenpäin. Vuonna 2050 CCS:llä saatu vähennys olisi noin yhdeksän miljoonaa tonnia hiilidioksidia. Mikäli CCS-investoinneista tulisi kannattavia odotettua nopeammin, teollisuuden päästöt saattaisivat olla huomattavasti pienemmät jo vuonna 2035.

Suomen ilmasto- ja energiastrategiassa todetaan, että hiilidioksidin talteenoton ja hyödyntämisen (CCS/CCU) tekniikoiden ja ratkaisujen kehittämistä ja käyttöönottoa



tulee vauhdittaa. Myös EU-tason CCS-/CCU-sääntelykehikkoa tulee edistää. Ilmastopoliittisen suunnitelman mukaan keskipitkällä aikavälillä on pilotoitava CCS-/CCU-tekniikoita hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi jätteenpolton yhteydessä. Valtioneuvosto jätti ilmastosuunnitelman eduskunnalle selontekona kesäkuussa 2022. Suunnitelman täytäntöönpano on aloitettu, mutta eduskunta ei ole vielä ottanut kantaa suunnitelmaan. Suomen kestävä kasvun ohjelmassa on varattu 150 miljoonaa euroa vähähiiliseen vetyyn ja hiilidioksidin talteenottoon ja hyötykäyttöön. Valtioneuvosto rahoittaa parhaillaan hanketta, joka parantaa osaamista hiilidioksidin talteenottoon, hyötykäyttöön ja varastointiin (CCUS) sekä teknisiin hiilinieluihin liittyvästä tekniikasta, markkinoista ja ohjauksesta. Hankkeessa arvioidaan myös näiden ratkaisujen edellyttämiä ohjauskeinoja Suomessa. Lisäksi hanke auttaa määrittelemään Suomen tavoitteet EU:n energia- ja ilmastolainsäädännön valmistelussa. Ympäristöministeriössä on meneillään toteutettavuustutkimus siitä, millaisia kahdenvälisiä sopimuksia tarvitaan, jotta Suomesta voitaisiin viedä hiilidioksidia varastoitavaksi toiseen maahan. Ympäristöministeriö on myös laatinut yhdessä muiden ministeriöiden kanssa useita selvityksiä vapaaehtoisesta päästökompensaatiosta. Tarkoituksena on, että ohjeissa otettaisiin huomioon kansainvälisen lainsäädännön ja EU-lainsäädännön kehitys. BECCS:iä (Bioenergy with carbon capture and Storage) tai DACCS:ia (Direct Air Carbon Capture and Storage) soveltava hanke voisi mahdollisesti tuottaa yksiköitä vapaaehtoisille markkinoille.

Islanti

Islannin viranomaisten toiminta on linjassa Pohjoismaiden neuvoston suosituksen kanssa.

Islannin hallitus, Reykjavik Energy ja Islannin raskaan teollisuuden edustajat allekirjoittivat kesäkuussa 2019 aiesopimuksen, jonka mukaan tutkitaan, voisiko Carbfix-menetelmä olla kelvollinen vaihtoehto Islannin raskaan teollisuuden hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä.

Keväällä 2021 tuli voimaan laki hiilidioksidin geologisesta varastoinnista (12/2021).

Lailla pantiin täytäntöön EU-direktiivi 2009/31/EY hiilidioksidin geologisesta varastoinnista.

Lain voimaantulon myötä hiilidioksidin geologinen loppusijoitus sallittiin Islannin alueella, ja EU:n päästökauppajärjestelmään (EU ETS) kuuluvat toimijat saivat mahdollisuuden vähentää maaperään varastoidun hiilidioksidin päästötilinpidostaan.

Lain voimaantulon myötä myös EU:n päästökauppajärjestelmän ulkopuoliset yksiköt voivat vastaanottaa Islannissa ETA-alueen toimijoilta hiilidioksidia pysyvää geologista loppusijoitusta varten.

Joulukuussa 2022 tuli voimaan asetus 1430/2022 hiilidioksidin geologisesta varastoinnista, joka täsmentää lain täytäntöönpanoa Islannissa.



Islanti on mukana hiilidioksidin talteenottoa, käyttöä ja varastointia käsittelevässä pohjoismaisessa työryhmässä (Nordic Group on Carbon Capture, Utilisation and Storage – NGCCUS), joka toimii ÄK-E:n alaisuudessa. Ryhmässä on edustajia kaikista Pohjoismaista ja kolmelta itsehallintoalueelta sekä kolmesta Baltian maasta. Ryhmä informoi ja tiedottaa maiden tämän alueen uutuuksista ja järjestää aiheita käsitteleviä seminaareja. Se myös keskustelee ohjeiden ja strategioiden ongelmista ja tekee ÄK-E:lle niitä koskevia ehdotuksia. Lisäksi se seuraa hiilenpoiston ja CCUS:n kehitystä Pohjoismaissa, Pohjoismaiden ja Baltian maiden yhteistyössä sekä EU:n BSR-strategian puitteissa koko Itämeren alueella. Pääpaino on tekniikoissa ja järjestelmäratkaisuissa.

Norja

Norjassa on meneillään kaksi öljysektorin hiilidioksidin talteenottohanketta, Sleipner ja Snøhvit, sekä rakenteilla oleva täyden mittakaavan Langskip-demohanke. Valtio osallistuu merkittävästi hiilidioksidin talteenotto- ja varastointityöhön erilaisin toimenpitein ja vaikutuskeinoin, joita kuvaillaan muun muassa hallituksen suurkäräjille antamassa esityksessä 33 (2019–2020) *Langskip – fangst og lagring av CO₂* ja esityksessä 11 (2021–2022), joka on lisäesitys esitykseen 36 (2020–2021) *Energi til arbeid – langsiktig verdiskaping fra norske energiressurser*.

Hallituksen tarkoituksena on tukea vastedeskin hiilidioksidin talteenotto-, kuljetus- ja varastointitekniikoiden kehittämistä. Yleistavoitteena on tehdä hiilidioksidin talteenotosta ja varastoinnista kustannustehokas toimenpide globaalin ilmastomuutoksen torjuntaan. Panostukseen sisältyvät tutkimus, teknologinen kehitys, esittelyt ja teollisuuden täyden mittakaavan demohanke Langskip.

Tavoitteen saavuttamiseksi on meneillään laajamittaisia toimia hiilidioksidin talteenoton ja varastoinnin edistämiseksi kansainvälisesti. Hallitus haluaa parantaa pätevien kaupallisten toimijoiden mahdollisuuksia varastoida hiilidioksidia Norjan mannerjalustalla, mikäli ne pitävät sitä liiketoiminnallisesti kannattavana. Norja osallistuu aktiivisesti kansainväliseen yhteistyöhön hiilidioksidin talteenoton ja varastoinnin edistämiseksi tehokkaana ilmastokeinona.

Nyt rakenteilla oleva Langskip-hanke on keskeinen osa hallituksen politiikkaa hiilidioksidin talteenotossa ja varastoinnissa, ja Norja osallistuu sillä välttämättömien ilmastotekniikoiden kehittämiseen. Hankkeella halutaan tuottaa tietoa hiilidioksidin talteenoton ja varastoinnin sääntelystä ja edistämisestä, niin että sitä voidaan hyödyntää tulevilla hankkeilla Euroopassa ja muualla. Se onnistuu vain, jos tulevilla hankkeilla käytetään tässä hankkeessa kehitettyä infrastruktuuria ja tietoa. Langskip voi tuottaa hyötyä myös tarjoamalla Norjan, Euroopan ja muun maailman toimijoille uusia mahdollisuuksia hiilidioksidin talteenottoon ja varastointiin ja liiketoiminnan kehittämiseen. Myöhemmät hankkeet voivat kehittää liiketoimintamallejaan Langskipin pohjana olevan infrastruktuurin ja mallin lähtökohdista. Hiilidioksidin talteenotto ja varastointi tarjoaa siis innovointiperustan pienen ja negatiivisen hiilijalanjäljen tuotteiden tuotannolle.



Hiilidioksidi kuljettaminen toiseen maahan loppusijoitettavaksi merenpohjan onkaloihin edellyttää kahdenvälisiä sopimuksia. Norja on ratifioinut Lontoon pöytäkirjaan vuonna 2009 tehdyn muutoksen, joka sallii hiilidioksidin geologisen loppusijoituksen merenpohjan onkaloissa, ja ilmoittanut noudattavansa sitä väliaikaisesti. Norja pyrkii siihen, että muutkin maat ratifioisivat vuonna 2009 tehdyn muutoksen, niin että se tulisi voimaan kaikissa Lontoon pöytäkirjan osapuolimaissa. Norjan viranomaiset priorisoivat vahvasti kahdenvälisiä sopimuksia hiilidioksidin tuonnissa/viennissä. Norjan viranomaiset ovat käynnistäneet arvion tällaisten kahdenvälisen sopimusten laatimisesta, ja kahdenvälisen sopimusten solmimisesta keskustellaan useiden joidenkin Euroopan maiden kanssa. Tämä tarjoaa Norjalle mahdollisuuden ottaa vastaan ja varastoida hiilidioksidia muista Euroopan maista. Norjan viranomaiset helpottavat aktiivisesti hiilidioksidin yhteiskuntataloudellisesti kannattavaa varastointia Norjan mannerjalustalla. Yhtiöt, joilla on tarvittava osaaminen ja jotka ovat kehittäneet teollisessa mielessä toimivia ja kannattavia hankkeita, voivat hakea yrityksen tarpeisiin mukautettua lupaa. Luvat julistetaan haettavaksi kyseeseen tulevilla alueilla muun muassa kilpailun varmistamiseksi. Tähän mennessä on myönnetty neljä lupaa Norjan mannerjalustalle, kolme Pohjanmerelle ja yksi Barentsinmerelle. Asetuksen nojalla julistettiin 2. marraskuuta 2022 haettavaksi uusi alue hiilidioksidin varastoinnille. Hakuaika päättyi 3. tammikuuta 2023, mihin mennessä ministeriö oli saanut hakemuksen kuudelta yhtiöltä. Ministeriö käsittelee hakemukset ja pyrkii jakamaan alueet varastointiasetuksen mukaisesti vuoden 2023 ensimmäisellä puoliskolla.

Valtio tukee CLIMIT-ohjelmalla hiilidioksidin talteenotto- ja varastointitekniikoiden tutkimusta, kehitystä ja esittelyä. Useat eri toimijat ovat mukana kehittämässä sekä tekniikoita että hankkeita CLIMITin salkkuun. Osasta voi tulla teollisia hankkeita. Viime aikoina CLIMIT-tukea on myönnetty Grenlandin alueen teollisuuskusterille, ja Nordlandin hiilidioksidihubi on saanut tukea projektin jatkamiseen. Työ on käynnissä muissakin klustereissa, kuten Borg CO₂:ssa, Eyde-klusterissa ja CCS Midt-Norgessa. Myös Returkraftin toteutettavuustutkimus hiilidioksidin talteenottopilotista on saanut tukea. Teollisuushankkeissa tarkastellaan erilaisten talteenottotekniikoiden käyttöä. Carbon Centric on toteuttanut pilottihankkeen hiilidioksidin talteenottolaitoksen rakentamisesta jätteenpolttolaitokselle. Tavoitteena on kehittää nykyistä halvempia tekniikoita. CLIMIT on saanut vuonna 2022 tehtäväksi selvittää hiilidioksidin talteenottoa Trondheimin, Bergenin, Stavangerin, Kristiansandin, Tromssan ja Fredrikstadin jätteenpolttolaitoksissa. Gassnova kartoittaa toimenpiteitä ja mahdollisuuksia hiilidioksidin hyötykäyttöön teollisuustuotannossa ja hiilidioksidin talteenottoa jätteenpolttolaitoksissa. CLIMIT-ohjelma tukee myös erilaisia hiilidioksidin kuljetukseen liittyviä hankkeita. Ne voivat tulla kyseeseen jatkohankkeina tai Northern Lightsin kuljetus- ja varastointihankkeiden kehittämisessä ja skaalauksessa. Øygardenissa kehitetään ”energiapuistoa”. Siinä on mukana teollisuustoimijoita, jotka harkitsevat Øygardenin uusien yritysten sijoittamista samaan paikkaan saadakseen



synergiaetua Northern Lightsin laitoksesta. Esimerkkeinä voidaan mainita vedyntuotantolaitosta suunnitteleva ZEG Power, vähäpäästöisen hiiliraaka-aineen tuottamista sulattoteollisuudelle suunnitteleva Carbnor sekä Carbon Removal, joka suunnittelee perustavansa laitoksen hiilidioksidin talteenottamiseksi ilmasta (DAC). Mongstadin teknologiakeskuksen omistajuuden ja tukemisen kautta valtio tarjoaa mahdollisuuden testata, verifioida ja esitellä uusia tekniikoita kustannustehokkaan ja teollisen hiilidioksidin talteenoton kehittämiseksi.

Ruotsi

Suositus on linjassa Ruotsin hallituksen CCS-prioriteettien ja -työn kanssa. Ruotsissa on jo meneillään paljon suosituksen mukaista työtä. Esimerkkeinä mainittakoon CCS-alueen tutkimukselle ja innovoinnille, teknisille toteutettavuustutkimuksille ja esittelyhankkeille myönnettävät tuet ja pyrkimykset bio-CCS:n toimintatuen aikaansaamiseksi. Energiavirasto toiminut vuodesta 2021 valtakunnallisena CCS-keskuksena. Hallitus on myös antanut viranomaisille useita suosituksen kannalta tärkeitä tehtäviä. Näistä mainittakoon luonnonsuojeluvirastolle annettu tilinpitomenetelmiä koskeva tehtävä, Ruotsin geologisen tutkimuskeskuksen saama tehtävä kartoittaa mahdollisia varastointipaikkoja Ruotsissa ja energiaviraston tehtävä selvittää CCS:n ja CCU:n ohjauskeinoja ja antaa niitä koskevia suosituksia. Norja ja Ruotsi tekevät myös yhteistyötä saadakseen aikaan hiilidioksidin vientiä koskevia sopimuksia. Pohjoismaissa vireillä olevien toimenpiteiden kartoitusta pidetään arvokkaana, sillä alue kehittyy nopeasti, ja sen vuoksi Pohjoismailla on hyvät mahdollisuudet oppia toisiltaan.

Yhteenveto

Kuten yllä olevasta ilmenee, kaikkien Pohjoismaiden hallitusten mielestä tulisi tutkia perusteellisesti CCS-tekniikoiden pohjoismainen ja kansainvälinen potentiaali. Monissa maissa on jo hankkeita ja säädöksiä, joilla tuetaan tämän alueen tutkimusta, innovointia ja toteutusta. Pohjoismaat tekevät CCS- ja CCU-yhteistyötä Pohjoismaiden ministerineuvoston kautta (esimerkiksi NGCCUS-ryhmässä). CCUS-määräyksiä on hyväksytty myös EU:n tasolla, ja ne koskevat kaikkia Pohjoismaita.

Suosituksen katsotaan täten toteutuneen.

Valiokunnan näkemykset

Kestävä Pohjola -valiokunta panee kiinnostuneena merkille Pohjoismaissa meneillään olevat CCS-hankkeet ja -aloitteet. Kehitys on kiinnostavaa, ja valiokunnan mielestä Pohjoismailla voi alueena olla tärkeä tehtävä kehitettäessä globaaleja CCS-ratkaisuja. Koska kehitys etenee nopeasti, Pohjoismaiden on ylläpidettävä ja lisättäväkin pohjoismaista yhteistyötä ja muun muassa varmistettava konkreettisia ratkaisuja koskeva tiedonvaihto, parhaat käytännöt ja ylösskaalaus sekä helpotettava kuljettamista maasta toiseen.



Valiokunta toteaa Norjan ratifioineen Lontoon pöytäkirjaan vuonna 2009 tehdyn muutoksen, joka sallii hiilidioksidin geologisen loppusijoituksen merenpohjan onkaloissa, ja ilmoittaneen noudattavansa sitä väliaikaisesti. Sen vuoksi valiokunta pitää myönteisenä Norjan viranomaisten pyrkimystä kahdenvälisiin sopimuksiin hiilidioksidin tuonnista/viennistä.

Valiokunta yhtyy Tanskan kantaan järkevän ja tehokkaan työjaon tarpeesta tämän alueen kiihkeätahtisen kehityksen valossa, niin että päällekkäisen työn ja resurssien sirpaloitumisen riski pienenee. Valiokunta on tyytyväinen siihen, että Tanska kannattaa Pohjoismaiden neuvoston ehdotusta CCS-arvoketjun kehittämisestä Pohjoismaihin ja on samaa mieltä siitä, että toimenpidealuetta voidaan laajentaa kattamaan myös hiilidioksidin käyttö, joka käsittää muun muassa vedyn tuotannon ja kuljetuksen sekä talteenotetun hiilidioksidin hyötykäytön. CCS:n ja CCU:n/PtX:n arvoketjut ovat tiukasti sidoksissa toisiinsa. Valiokunta jakaa Ruotsin käsityksen siitä, että Pohjoismaissa käynnissä olevien toimenpiteiden kartoitus on tärkeää ja että Pohjoismaat voivat oppia toisiltaan.

Kestävä Pohjola -valiokunta katsoo, että Pohjoismaiden kannattaa yhdessä pitää yllä korkeaa tavoitetasoa ja varmistaa Pohjoismaiden intressit tulevassa eurooppalaisessa CCUS-strategiassa, joka on tarkoitus esittää vuoden 2023 kuluessa.

Pohjolassa 28. kesäkuuta 2023

Johan Andersson (S)
Malte Larsen (S)
Åsa Karlsson (S)
Simon Holmström (HI)
Emma Berginger (MP)

Ola Elvestuen (V)
Lene Westgaard-Halle (H)
Theresa Scavenius (Alt)
Staffan Eklöf (SD)
Himanshu Gulati (FrP)