

Kohti ekologisempaa energiantuotantoa

Linde kehittää CCS-tekniikkaa

■ Eurooppa pyrkii tuottamaan energiansa entistä vähäpäästöisemmin. Kiinnostuksen kohteena on erityisesti hiilidioksidin erotteleva CCS-tekniikka. Saksalaistohtorit Bernd Holling ja Gerhard Beysel kaasukonserni Lindestä kävivät Suomessa esittelemässä alan uusimpia kuulumisia.

Arto Jokinen


Kasvihuonekaasupäästöjä aiheuttava sähköntuotanto on EU-maissa tulossa tiensä päähän. Päästöjen poistamiseen tähtäävä teknologia on samalla muodostumassa suuren luokan liiketoiminnaksi.

Linden **Bernd Holling** muistuttaa kuitenkin, että vaikka Eurooppa vähentää päästöjään mallikkaasti, kehityksessä maissa tilanne on toinen. Esimerkiksi Kiinassa päästöt päinvastoin kasvavat: maassa tehtiin viime vuonna päätös uuden hiiltä polttavan sähkölaitoksen perustamisesta keskimäärin keran viikossa.

”Euroopan unioni investoi voimakkaasti hiilidioksidin talteenoton kehittämiseen, kun samaan aikaan muualla kasvihuonekaasuihin ja ilmastonmuutokseen suhtaudutaan välinpitämättömästi. Euroopassa on vuoteen 2015 mennessä määrä olla 12 hiilidioksidin talteen ottaa koelaitosta.”

Gerhard Beysel myöntää kasvihuonekaasujen olevan huolenaihe aivan erityisesti saksalaisille, koska maan sähköntuotannossa käytetään ruskohiiltä.

”Meidän hiilemme on hiilidioksidin kannalta erittäin huono energialähde.



Vaikka esimerkiksi Suomen energiantuotannon hiilijalanjälki on varsin pieni, kasvihuonekaasujen aiheuttama ilmaston lämpeneminen on kaikkien maiden yhteinen ongelma, muistuttaa saksalaistohtori Gerhard Beysel.

Asia ei tosin ole yksinomaan saksalaisen ongelma, sillä energia-yhtiöt ovat pohjoismaisessa omistuksessa. Kasvihuonekaasujen aiheuttama ilmaston lämpeneminenkin on kansainvälinen, ei suinkaan kansallinen huoli”, Beysel painottaa.

Suomi selviää hiilijalanjäljen mittauksissa Hollingin mielestä hyvällä arvostamalla. Erityisesti hiilineutraalit energialähteet, kuten vesivoima ja ydinenergia, nostavat Suomen aivan toiseen kategoriaan kuin Saksa, Espanja, Hollanti ja Iso-Britannia. Myös Ranska menestyy vertailuissa, koska siellä käytetään paljon ydinvoimaa.

”Ei meidän talomme alle”

Euroopassa hiilidioksidin talteenottoteknologiaa (CCS, Carbon Capture and Storage) kehitetään EU:n voimakkaalla tuella. Komission tarkoituksena on käyttää muun muassa päästökaupasta saatavia tuloja alan tutkimus- ja kehityshankkeisiin sekä pilotti- ja koelaitosten rahoittamiseen.

Tuen jaossa hiilidioksidin talteenotto kilpailee uusiutuvan energian käytön kanssa. Bernd Holling kuitenkin epäilee, ettei uusiutuvan energian tuotannon

kasvuvauhti riitä korvaamaan fossiilisia raaka-aineita maailmanlaajuisesti.

”Nykyistä energiantarvetta ei kyetä tyydyttämään uusiutuvilla lähteillä. Niiden merkitys toki kasvaa, mutta hiili on ja pysyy tärkeimpänä sähköenergian lähteenä vielä pitkän aikaa.”

Lähes päästötön voimala voidaan toteuttaa monella tekniikalla, joista yksi on happipolttu. Hiilidioksidi voidaan myös erottaa savukaasusta pesemällä tai muilla menetelmillä.

Holling korostaa, ettei hiilidioksidin erottaminen ole teknisesti mahdotonta. Sitä, miten ja minne kaasu varastoidaan, on sen sijaan pohdittava ja tutkittava vielä tarkkaan.

Tekniikan tohtori Beysel pitää yhtenä varteenotettavana ratkaisuna hiilidioksidin pumppaamista takaisin öljy- tai kaasukenttiin. EOR (Enhanced Oil Recovery) -menetelmä on maailmalla tunnettu ja hyväksi havaittu. Saksassakin sitä on alettu kokeilla Berliinin liepeillä sijaitsevassa Maxdorffissa.

”Hanke on osoittautunut vaikeaksi, koska kukaan ei halua kasvihuonekaasuja omalle alueelleen. Kaikki pitävät hiilidioksidin varastoimista maan alle teoriassa hyvänä asiana, kunhan sitä ei

Linde ja Basf yhteistyöhön

Linde ja kemianjätti Basf ilmoittivat tammikuussa käynnistävänsä yhteistyön hiilidioksidin erottamisessa. Yhtiöt markkinoivat tulevaisuudessa yhdessä lisenssejä ja laitoksia, joissa hiilidioksidi otetaan talteen savukaasusta.

Linde Groupin tytäryhtiö Linde-KCA-Dresden vastaa laitosten suunnittelusta ja rakentamisesta ja Basf niissä käytettävästä prosessitekniikasta.

Yhtiöiden kohdemarkkina on erityisesti Lähi-itä, jossa puhdistetun hiilidioksidin kysyntä muun muassa raakaöljyn tuotannossa jatkuvasti kasvaa.

pumpata oman talon alle”, Holling huomauttaa.

Hiekkakivi imee hiilen

Eräänä lupaavimmista vaihtoehdoista Linden asiantuntijat pitävät kasvihuonekaasujen sitomista hiekkakiveen. Euroopassa, erityisesti pohjois-Saksassa ja muualla Pohjanmeren maissa on laajoja varastointiin sopivia alueita, joilla on runsaasti hiekkakiveä.

”Hiekkakivi on täynnä pieniä mikrokoloja. Luonnossa koloihin kertyy vettä, mutta jos kiveen pumpataan hiilidioksidia, se syrjäyttää veden. Suuria määriä kasvihuonekaasuja voidaan siten varastoida huokoiseen kiveen”, Holling arvioi.

Kasvihuonekaasujen talteenotto on kuitenkin vain yksi mahdollisuus monien joukossa, kun ilmakehää lämmittävästä päästöistä pyritään eroon.

Tekniikan miehet innostuvat silmin nähden päästessään puhumaan myös vetytaloudesta. Lindellä on jo eri puolilla Saksaa vetyasemia, jotka tarjoavat autoilijoille hiilidioksidittoman vaihtoehdon.

”Vetyä poltettaessa päästönä syntyy vain vettä”, Beysel muistuttaa. □

Kirjoittaja on tekniikan tohtori ja vapaa toimittaja.
arto.jokinen@elisanet.fi

Suuria määriä kasvihuonekaasuja voidaan vastaisuudessa varastoida hiekkakiveen, arvioi Bernd Holling.



Kuvat: Connie Heik