

Väitöstiedote

15.05.2020

Miten Suomi voi saavuttaa hiilivapaan energiajärjestelmän?

Väitöskirjan nimi	Strategies for decarbonising the energy system in Finland Strategioita hiilivapaan energiajärjestelmän saavuttamiseksi Suomessa
Väitöskirjan sisältö	Suomen energiajärjestelmä on murrosvaiheessa, sillä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi Suomen energiantuotannon tulee muuttua vähäpäästöisemmäksi. Suomen tavoitteet ovat kunnianhimoisia, ja Suomi pyrkii olemaan hiilineutraali jo vuoteen 2035 mennessä. On kuitenkin vielä epäselvää, millaisilla kehityspoluilla hiilivapaa energiajärjestelmä voidaan saavuttaa. Tämä väitöskirja tarkastelee erilaisia kehityspolkuja tulevaisuuden energiajärjestelmäksi käyttäen apuna energiajärjestelmämallinnusta. Väitöskirjan keskeinen tutkimuskysymys on, millainen energiajärjestelmä saavuttaisi ilmastotavoitteet kustannustehokkaimmin ja kestäisi parhaiten tulevaisuuden epävarmuuksia. Erityistä huomiota kiinnitetään Suomen energia- ja ilmastopolitiikan kolmeen pääpilariin: metsäbiomassaan, ydinvoimaan ja tuulivoimaan. Lisäksi tarkastellaan tuulivoiman integraatiota energiajärjestelmään. Väitöskirjassa todetaan, että Suomen energiajärjestelmälle on olemassa monia optimaalisia hiilivapaita kehityspolkuja, eikä yksikään yksittäinen energiajärjestelmän kokonpano vaikuta olevan yksikäsitteisesti teknistaloudellisesti paras. Tarkastelluilla optimaalisilla kehityspoluilla vaikuttaisi kuitenkin olevan monia yhteisiä nimittäjiä, mukaan lukien hiilivapaan sähköntuotannon korkea taso (ydin- ja tuulivoima), lämmöntuotannon sähköistytminen, aktiivinen kansainvälinen sähkömarkkina ja fossiilisten polttoaineiden korvautuminen biomassalla. Väitöskirjan tulosten mukaan tuulivoiman lisäämistä edesauttaa järjestelmätason ajattelu ja erityisesti sähköiset lämmitysratkaisut ja ylimääräisen tuulivoimatuotannon leikkaaminen huipputilanteissa.
Väitöskirjan ala	Teknillinen fysiikka, energiatieteet
Tohtorikoulutettava	Sannamari Pilpola, DI Syntynyt Heinolassa 1991
Väitöksen ajankohta	11.06.2020 klo 12.30
Paikka	Väitös järjestetään etäyhteydellä, linkki: https://aalto.zoom.us/j/68158686223
Vastaväittäjä	Professori Dominik Möst, Technische Universität Dresden, Saksa
Kustos	Professori Peter D. Lund, Aalto-yliopiston perustieteiden korkeakoulu, teknillisen fysiikan laitos
Tohtorikoulutettavan yhteystiedot	Sannamari Pilpola, teknillisen fysiikan laitos sannamari.pilpola@aalto.fi