

Liikenteelle haitallisimmat sääilmiöt tunnistettu Euroopassa

Sateet eri muodoissaan aiheuttavat eniten vahinkoa

Ilmastomuutoksen arvioidaan lisäävän äärimmäisiä sääilmiöitä Euroopassa. VTT:n johtama EWENT-tutkimushanke selvittää sääilmiöiden haitallisuutta liikenteelle Euroopan unionin alueella. Vastaavassa laajuudessa ei samanlaista tutkimusta ole aiemmin tehty.

Sään vaikutus liikenteen sujumiseen ja turvallisuuteen on suuri. Äkilliset ja vahingolliset sääilmiöt, kuten myrskyt ja niiden synnyttämät tulvat voivat pahimmassa tapauksessa lamauttaa koko liikennejärjestelmän ja aiheuttaa vakavia taloudellisia ja inhimillisiä seurauksia.

Ilmastomuutoksen vuoksi äärisääilmiöiden uskotaan yleistyvän tulevaisuudessa myös Euroopassa. Jotta vahingot voitaisiin minimoida tai estää, sääilmiöistä ja niiden vaikutuksista tarvitaan lisää tietoa. VTT:n johtama kansainvälinen *Extreme Weather Impacts on European Networks of Transport* -tutkimushanke (EWENT) selvittää äärimmäisten sääilmiöiden vaikutusta eri liikennemuotoihin: tie- ja kevytliikenteeseen, rautateihin sekä ilma-, sisävesi- ja meriliikenteeseen. Tavoitteena on määrittää liikenteelle haitallisimmat sääilmiöt ja arvioida niiden aiheuttamia kustannuksia EU:n alueella. Tutkimus tarkastelee normaalia voimakkaampia ilmakehäsyntyisiä ilmiöitä, joista on haittaa erityisesti liikenteelle ja kuljetuksille. Sen ulkopuolelle jäävät esimerkiksi tsunamit ja maanjäristykset, jotka ovat luonteeltaan luonnonmullistuksia eivätkä sääilmiöitä.

Sääilmiöiden vaikutuksia tarkastellaan viidellä ilmastollisella alueella: Välimeren alueella, vuoristoalueilla, meri- ja mannerilmastovyöhykkeillä Keski-Euroopassa sekä Pohjois-Euroopan ilmastossa. Haitallisimmat sääilmiöt määritellään laajan lähdeaineiston pohjalta ja luokitellaan haitallisuuden ja vaikutusten mukaan. Säätyypin voimakkuutta kuvaavien arvojen määrittely ja luokittelu on EWENT-hankkeen ensimmäisen vaiheen tärkein tulos. Tutkijat analysoivat yli 150 tieteellistä ja ammatillista tutkimusta sääilmiöistä ja niiden aiheuttamista vahingoista sekä yli 200 mediassa raportoitua äärisääilmiötä.

Tulokset osoittavat, että sateet kaikissa muodoissaan aiheuttavat liikenteelle eniten vahinkoa. Tämä pätee kaikkiin Euroopan osiin ja liikennemuotoihin. Esimerkiksi suuri lumimäärä vaikeuttaa tiellä liikkumista, rautateiden kuljetuksia ja lentokenttien toimintaa eri puolilla Eurooppaa. Vain se vaihtelee, kuinka hyvin ongelma ratkaistaan ja miten yllättäviin sääoloihin osataan varautua esimerkiksi riittävällä kunnossapitokalustolla. Runsaat vesisateet aiheuttavat tulvia, jotka katkaisevat liikenneyhteyksiä, vaikeuttavat sisävesialusten kulkua ja vaurioittavat maarakenteita, kuten tie-, silta- ja ratapenkereitä.

Kovat tuulet aiheuttavat vahinkoa erityisesti lentoliikenteelle, mutta myös meri- ja junaliikenne kärsivät niistä. Ukkosmyrskyjen haitat liittyvät liikenteenohjausjärjestelmää vaurioittaviin sähköpurkauksiin. Erityisen haavoittuvia ukkosille ovat juna- ja lentoliikenne, sillä niissä liikenteenohjauksen on toimittava moitteettomasti kaiken aikaa.

EWENT-hankkeeseen osallistuvat Suomesta VTT, Ilmatieteen laitos ja Foreca Consulting. Kansainvälisiä kumppaneita ovat Maailman Ilmatieteen järjestö WMO, Kyproksen meteorologian laitos, liikennetaloudellisen tutkimuksen instituutti TOI Norjasta, Tonavan sisävesiliikenteen kehittämiseen erikoistunut valtionyhtiö via donau Itävallasta, Euroopan myrskytutkimuslaboratorio ESSL sekä Saksan ilmailualan tutkimuskeskus DLR.

Parhaillaan VTT ja Suomen Ilmatieteen laitos analysoivat äärisääilmiöiden todennäköisyyden muutoksia pitkällä aikavälillä vuoteen 2070 saakka. Tulokset valmistuvat kesällä. Lisäksi VTT ja DLR tutkivat nyt tunnistettujen äärisääilmiöiden vaikutusta esimerkiksi onnettomuusmääriin ja aikaviiveisiin eri liikennemuodoissa. Molemmat tutkimukset ovat osa EWENT-hanketta.

Vuonna 2009 alkaneen ja kevääseen 2012 jatkuvan tutkimuksen rahoittaa Euroopan Komissio.

Lisätietoja:

Pekka Leviäkangas

Johtava tutkija, VTT

Puh. 040 561 6529

pekka.leviakangas@vtt.fi

EWENT-hankeen ensimmäisen vaiheen tulokset: [Extreme weather impacts on transport systems](#)

EWENT-hankeen kotisivut: <http://ewent.vtt.fi/index.htm>