

Labkotec

on jäätunnistusjärjestelmien pioneeri ja markkinajohtaja

Suomessa ja monessa muussa maassa pohjoisella pallonpuoliskolla eletään ajoittain jäätävissä olosuhteissa. Tämä tuo oman haasteensa kasvavalle tuulivoimatuotannolle, sillä voimaloiden lapoihin jäätävissä olosuhteissa kertyvä jää rasittaa kalliita komponentteja, vähentää tuotantoa ja voi pahimmillaan olla myös turvallisuusriski voimalan läheisyydessä liikkuville. Pirkanmaalla toimiva **Labkotec Oy** on tarjonnut vastauksen tähän haasteeseen toimittamalla kehittämänsä jäätunnistusjärjestelmää ympäri maailmaa jo lähes neljännesvuosisadan ajan.

TEKSTI ANNA TIIHONEN, SUOMEN TUULIVOIMAYHDISTYS RY KUVAT WPD WINDMANAGER SUOMI OY & LABKOTEC OY





PIRKKALASSA päätoimistoaan pitävän teknologiaosaajan historia ulottuu nyt jo yli viidenkymmenen vuoden taakse. 60-luvulla syntyneen muovisäiliöitä ja erottimia valmistavan perheyriksen tytäryhtiöstä on vuosikymmenten saatossa kasvanut mittausteknologian edelläkävijä ja sittemmin osa kansainvälistä Indutrade-teknologiakonsernia. Vaikka Labkotec tarjoaa tuulivoimaloihin asennettavan jäätunnistusjärjestelmän lisäksi myös monia muita mittaamiseen liittyviä tuotteita ja palveluja, on jäätunnistuksen rooli erityinen: yritys on sillä saralla paitsi pioneeri, myös markkinajohtaja.

Euroopasta globaaleille markkinoille

LABKOTEC on globaalisti ensimmäinen jäätunnistusjärjestelmää tuulivoimaloihin tarjonnut yritys; järjestelmää on ehditty käyttää ja kehittää nyt pian jo neljännesvuosisadan ajan.

”JÄÄTUNNISTUSJÄRJESTELMIEN toimitaminen sai meillä alkunsa vuonna 1994, jolloin julkaisimme ensimmäisen lentokoneen siipeen tarkoitetun jäätunnistusjärjestelmän. Meille onnekasta oli, että 90-luvulle ajoittui myös muun muassa Saksan ja Tanskan tuulivoimabuumi, jonka seurauksena eurooppalaisten tuulivoimalavalmistajien tarpeet ja Labkotecin kehittämä jäätunnistusjärjestelmä kohtasivat. Siitä alkoi Labkotecin jäätunnistusjärjestelmien matka maailmanlaajuisesti tuotteeksi”, tiivistää Labkotecin myyntipäällikkö **Kari Kananen**.

LABKOTECIN toimitusjohtajan **Janne Uusinokan** mukaan tulevaisuus näyttää alalla hyvältä, sillä tuulivoimarakentamisen kiihtyessä myös jäätunnistusjärjestelmien markkinat ovat kasvamassa. Käytännössä jäätunnistusjärjestelmät myydään pääasiassa suoraan suurille voimalavalmistajille, jotka taas sisällyttävät laitteiston omiin tarjouksiinsa. Jäätunnistusjärjestelmien menekki riippuu siis pitkälti siitä, mihin päin maailmaa tuulivoimahankkeita on valmistumassa.

”NÄIHIN päiviin saakka tuulivoimaloiden jäätunnistaminen on ollut pitkälti eurooppalainen ilmiö, mutta viime aikoina järjestelmää on myyty myös laa-

jemmin ympäri maailmaa. Toimitamme jäätunnistusjärjestelmät nyt jo kaikille eurooppalaisille tuulivoimaloiden valmistajille, joiden mukana laitteet lähtevät paikkoihin, joissa jäätämistä ilmenee. Uusimmat markkinat alkavat avautua nyt esimerkiksi Kiinassa, jossa paikalliset voimalavalmistajat ovat alkaneet tarjota jäätunnistamisen mahdollisuutta niin vientiin kuin sisäisillekin markkinoille. Joitain järjestelmiä on mennyt lähivuosina myös Pohjois-Amerikkaan”, kertoo Uusinoka.

JOTAIN kasvavasta tuulivoimabuumista kertoo tuulivoimarakentamisen voimakas vilkastuminen myös Venäjällä, jonne Labkotecin järjestelmää on myyty viime aikoina. ”Pitkään edulliseen fossiiliseen energiantuotantoon nojanneen maan kiinnostus tuulivoimaa kohtaan on varma merkki siitä, että alaan on todella kannattavaa investoida”, Uusinoka pohtii.

Taloudellisuus ja turvallisuus edellä

TUULIVOIMALOISTA puhuttaessa jäätämisenä tarkoitetaan voimalan lapoihin talvisissa olosuhteissa kertyvää jäätä. Jääkertymää syntyy, kun ilmassa oleva vesi kohtaa kylmän ilman ja tarttuu tuulivoimalan lavan pintaan. Tuulivoima-alueita suunniteltaessa tuulivoimaloihin kertyvän jään määrä ja sen vaikutukset on syytä arvioida jo ennen kaavoituksen ja varsinaisen projektikehityksen aloittamista. Jäätämisen ennakointi paitsi säästää kallista laitteistoa, on myös turvallisuuskysymys. Lisäksi tuotantotappioita aiheutuu jo paljon ennen kuin jäätä on kertynyt lapaan tarpeeksi aiheuttaakseen turvallisuusrisikin.

”TUULIVOIMALOISSA on paljon arvokkaita ja herkkiä osia, joiden ennenaikainen huoltaminen voi tulla voimaloiden omistajalle kalliiksi. Voidaan kuvitella, että jos 90 metriä pitkään lapaan kertyy pari senttiä jäätä, alkaa jään tuoma lisäpaino olla jo hyvin suuri. Lisäksi jäätämisen on usein epätasaista, mikä altistaa lapojen tasapainoa vaativat kalliit komponentit suurille voimille. Tuulivoimala ei myöskään tuota samalla tavalla, jos lavat kärsivät jäätämisen aiheuttamasta aerodynamiikan ja virtauksen muuttumisesta. Lisäksi jään kertyminen lappoihin on turvallisuuskysymys, sillä tietyissä

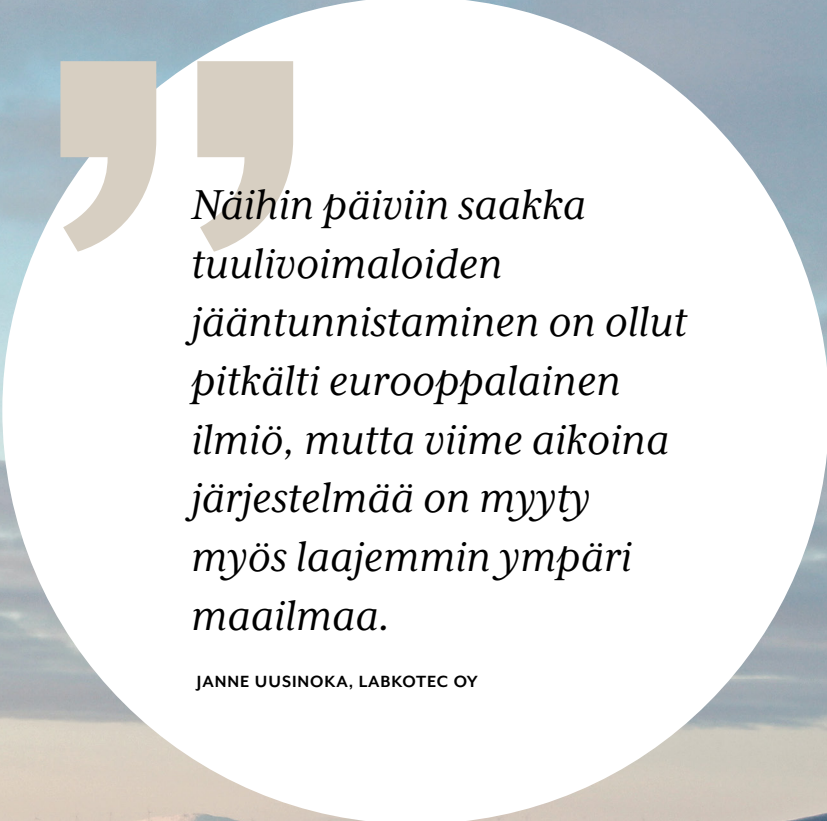
LABKOTECIN
JÄÄTUNNISTUSJÄRJESTELMÄÄ
ON EHDITTY KÄYTTÄÄ JA
KEHITTÄÄ NYT PIAN JO
NELJÄNNESVUOSISADAN AJAN.



olosuhteissa se voi muodostaa jäänheittoriskin voimalan läheisyydessä liikkuville. Labkotecin jäätunnistusjärjestelmän etu on siinä, että se tunnistaa jo muutamien millien jäänkertymän ja ehkäisee tehokkaasti näitä ongelmia”, Uusinoka toteaa.

Etuina tarkkuus ja nopea asennus

KÄYTÄNNÖSSÄ Labkotecin jäätunnistusjärjestelmä koostuu kahdesta osasta: naselliin asennettavasta anturista ja nasellin tekniseen tilaan asennettavasta järjestelmän keskusosasta. Osat yhdistetään kaapeleilla, joista toinen hoitaa tarvittaessa anturin lämmitystä ja toinen



Näihin päiviin saakka tuulivoimaloiden jääntunnistaminen on ollut pitkälti eurooppalainen ilmiö, mutta viime aikoina järjestelmää on myyty myös laajemmin ympäri maailmaa.

JANNE UUSINOKA, LABKOTEC OY

toimii signaalikaapelina, jonka kautta järjestelmää ohjataan. Lisäksi tulevat eri voimalavalmistajien tarpeiden mukaan räätälöidyt ulosviennit sen mukaan, mitä tietoa kukin toimija haluaa järjestelmän keräävän.

MITEN itse jäätämisen mittaaminen sitten käytännössä tapahtuu?

”LABKOTECIN jääntunnistuksen kohdalla puhutaan epäsuorasta mittaamisesta, sillä mittausanturi sijaitsee lavan sijasta nasellissa. Kokemuksemme mukaan saamme näin tarkemman mittaustuloksen kuin esimerkiksi yhdellä mittauspisteellä 90 metriä pitkässä lavassa”, kertoo Kananen. ”Itse mittaaminen perustuu ultraääneen. Anturin värinää ei pysty havaitsemaan silmällä tai tuntoaistil-

la mutta jäätämisen alkaessa alkaa myös anturin lanka jäätymään, ja samalla signaali vaimenee. Kun jäätäminen etenee tarpeeksi pitkälle, saa voimala jäähälytyksen ja osaa toimia ennalta määritellyn ohjelman mukaisesti. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi lapalämmityksen käynnistymistä tai tarvittaessa voimalan pysäyttämistä.”

NASELLISSA sijaitsevan mittauspisteen etuna on myös asennustyön nopeus, mikä parantaa järjestelmän kustannustehokkuutta. ”Monet kilpailevat järjestelmät toimivat lapoihin asennettujen antureiden kautta, mikä tarkoittaa myös lähtökohtaisesti kalliimpia asentamis- ja huoltotoimenpiteitä. Me voimme asentaa järjestelmän myös jo pystyssä olevaan tuulivoimalaan. Sama koskee huoltoa;

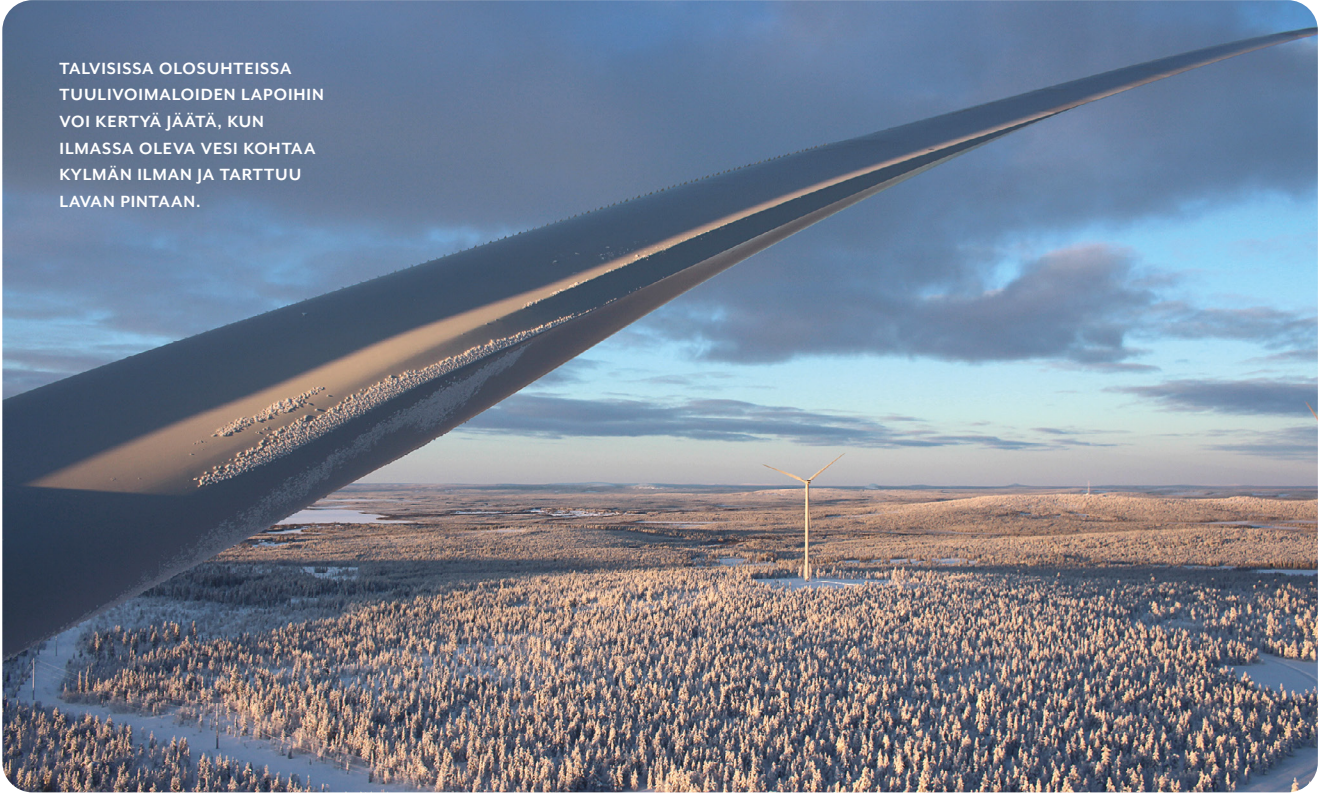
työ on nopeaa ja helppoa, sillä meidän järjestelmäämme huollettaessa ei tarvitse esimerkiksi investoida korkeisiin nostureihin”, summaa Kananen.

Kasvua luvassa

LABKOTEC toimittaa tällä hetkellä noin 700 jääntunnistusjärjestelmää vuodessa. Yritys työllistää Suomessa viitisenkymmentä työntekijää, ulkomailta työntekijöitä löytyy kolme Saksasta ja yhdet Ruotsista ja Kiinasta. Kasvuvauhti on ollut viime vuosina nopeaa ja tuulivoimabизнесin osuus koko yrityksen liikevaihdosta lähentelee jo kolmasosaa.

”MEILLÄ on tietty vastuu markkinajohtajana itsellemme ja asiakkaillemme,

TALVISISSA OLOSUHTEISSA
TUULIVOIMALOIDEN LAPOIHIN
VOI KERTYÄ JÄÄTÄ, KUN
ILMASSA OLEVA VESI KOHTAA
KYLMÄN ILMAN JA TARTTUU
LAVAN PINTAAN.



että pysymme kehityksen aallon harjalla. Sen takia panostamme nyt tuulivoimaan merkittävästi. Jäätunnistusjärjestelmän rinnalle olemme kehittäneet esimerkiksi hälytysvalojärjestelmän, jonka avulla jään kertymisestä voi helposti välittää tietoa tuulivoimalan ympäristössä liikkuville, ja näin parantaa alueen turvallisuutta. Mittaustekniikan kehittyminen ja datan keruun tuomat mahdollisuudet luovat lisää avauspaikkoja, eli monia rautoja on siis tulesa”, päättää Uusinoka. •

Case Suomen Hyötytuuli Oy

YKSI Labkotecin jäänmittausteknologiaa hyödyntävä suomalainen toimija on tuulivoimahankkeita kehittävä ja tuulivoimaloita omistava Suomen Hyötytuuli Oy. Yrityksellä on tällä hetkellä käytössään jäätunnistusjärjestelmä kolmessa tuulivoimapuistossa Raahen alueella. Jäätunnistusjärjestelmät asennettiin jälkikäteen jo valmiisiin tuulivoimaloihin, kun alueella havaittiin jäätämistä.

SUOMEN Hyötytuuli käyttää järjestelmää ymmärtääkseen mahdollisimman hyvin tuulivoima-alueelle kulloinkin vallitsevan säätilan. ”Järjestelmän käyttötarkoitukset voivat olla monet ja me käytämme järjestelmää todennäköisesti hieman eri tarkoituksiin kuin jokin toinen toimija. Jäätäminen vaikuttaa tuulivoimaloiden tuotantoon ja me käytämme anturien tarjoamaa tietoa pääasiassa tarkentaaksemme tuotantoennusteitamme. Pystymme siis muuttamaan ja parantamaan sähkömarkkinoille tärkeää tuotantoennustetta jäätunnistusjärjestelmän avulla”, kertoo Suomen Hyötytuulen teknologiajohtaja **Jaakko Kleemola**.

KLEEMOLAN mukaan Labkotecin jäätunnistusjärjestelmän valintaan vaikuttivat paitsi järjestelmästä kantautuneet positiiviset käyttökokemukset, myös vaivaton yhteistyö kotimaisen toimijan kanssa. Järjestelmä on ollut käytössä Raahen tuulivoimapuistoissa nyt noin neljän vuoden ajan, ja se on Kleemolan mukaan palvellut hyvin käyttötarkoitustaan.

”ANTURIT näyttävät meidän kokemuksemme mukaan hyvin sen, koska jäätäminen alkaa ja saamme järjestelmän avulla tärkeää dataa. Tämän lisäksi meidän käyttötarkoituksemme kaipaisi lisätietoja myös siitä, koska olosuhteet kääntyvät taas päinvastaiseen, eli koska sulaminen alkaa. Järjestelmän jatkokehitystä ajatellen se olisi seuraava asia, mikä meidän olisi hyvä ymmärtää”, Kleemola vinkkaa.

SUOMEN Hyötytuulen suunnitelmissa on mahdollisesti käyttää jäätunnistusjärjestelmästä saatua dataa tulevaisuudessa myös siihen, että käyttöön voitaisiin paikoitellen ottaa jäätävistä olosuhteista varoittavia varoitusvalojärjestelmiä.

LID-3300IP TYPE 2
JÄÄTUNNISTINJÄRJESTELMÄN
KESKUSOSA JA ANTURI.

