LUONTO JA YMPÄRISTÖ

Mikä pystytään tekemään ohjelmistopuolella on aina helpompaa kuin rautapuolella. **TUOTEPÄÄLLIKKÖ TIMO LYLY, VAISALA**

Kaksoispolarisaatiotutka näyttää mitä ilmassa liikkuu

Vaaka- ja pystysuuntaisia aaltoja lähettävä ja niiden kaikuja vastaanottava nykyaikainen säätutka saa selville, liikkuuko lähialueella hyönteisparvia ja tunnistaa ilmasta lumen, rakeet ja veden.

KERAVA (MT)
Keravan uuden vesitornin huippu on valjastettu säätieteen tutkimustyöhön. Maailman johtavan säätieteellisiin havaintoinstrumentteihin keskittyvän Vaisala Oy:n tutkimustutka köllöttää vesitornin katolla, valkoisen kuvun suojissa.

Vaisalan tutkimussäätutka on kaksoispolarisaatiotutka, joka lähettää ja vastaanottaa sekä vaaka- että pystysuuntaista mikroaaltosignaalia. Kahteen eri suuntaan lähtevät aallot ovat tarkentaneet säätutkimusta merkittävästi, sillä aiemmat tutkat lähettivät vain yhdensuuntaisia aaltoja.

”Vastaaanotettujen signaalien avulla päätellään, minkä muotoisia mitattavat kohteet ovat”, kertoo meteorologi **Heikki Pohjola** Vaisalalta.

Kaalikoit näkyvät tutkassa ympyränä

Kaksoispolarisaatiolla tutkahavainnoista saadaan selville myös lintu- ja hyönteisparvet. Kevään aikana tutka on esimerkiksi näyttänyt suuren kaalikoiparven saapumisen.

”Hyönteiset ja linnut näkyvät tutkakuvassa vain ympyränä tutkan lähialueella. Tämä johtuu maan kaareutumisesta. Matalassa kerroksessa olevat hyönteiset jäävät tutkahorisontin alapuolelle”, mainitsee Pohjola.

Pääasiassa tutkalla kuitenkin mitataan sadealueiden liikkeitä, joita yhdellä tutkalla pystytään seuraamaan jopa satojen kilometrien päähän. Kirkas ilma ja kauniin ilman pilvet eivät näy tutkakuvassa.

Ilmatieteen laitoksen säätutkaverkostoon Keravan tutka ei kuulu, mutta sen havaintoja voi seurata nettisivulta *www.vaisala.com/keravaradar*. Havaintokuvat kertovat sekä sateen voimakkuudesta että sateen tyypistä.

Kaikki tihkua isompi näkyy

Käytännössä Keravan tutka seuraa ympyrää, jonka säde on noin 250 kilometriä. Tutkapulssi etenee käytännössä ”millisekunnissa Tampereelle ja takaisin”.

”Peräkkäisistä havaintokuvista lasketaan, missä sade on puolen tunnin tai tunnin päästä. Tutka erottaa veden, lumen, rännän ja rakeet, kaiken tihkupisaroita isommat”, Pohjola sanoo.

Esimerkiksi rakeita muodostava säätyyppi pystytään mallintamaan säämalleilla ja antamaan siitä ennakkovaroitus. Sen sijaan säätutkaan perustuvaa täsmävaroitusta, minne rakeet iskevät, ei Pohjolan mukaan pystytä antamaan, koska ilmiöiden elinikä on niin lyhyt.

Tuotekehitystä ja testausta

Keravalla toimivaa säätutkaa käytetään Vaisalan tuotekehityksessä testaukseen ja jatkokehittelyyn.

Tutkimustutka on alunperinkin suunniteltu kaksoispolarisaatiotutkaksi, joka on uusin säätutkien tyyppi. Tämä säätutkatyyppi on viime aikoina tehnyt läpimurron myös tropiikissa, koska se soveltuu erityisen hyvin myös rankkasateiden havainnointiin ja on helppo huoltaa.

”Tällä hetkellä säätutkien tärkein kehitystyö tehdään ohjelmistopuolella. Esimerkiksi kun kaksoispolarisaatio otettiin käyttöön, se merkitsi, että tutkan herkkyys hieman aleni, koska signaali jaetaan vaaka- ja pystysuuntaiseen kanavaan. Tehoa on ohjelmistotyöllä pystytty jälleen parantamaan”, Pohjola mainitsee.

”Kehitystyössä panostetaan datan virtualisointiin, ohjelmistokehitykseen ja eri datojen yhdistämiseen yhteistyössä Ilmatieteen laitoksen, Aalto-yliopiston ja Helsingin yliopiston kanssa”, kertoo tuotepäällikkö **Timo Lyly** Vaisalalta.

Joka kymmenes tutka Vaisalalta

Säätutkissa niin sanottu ”rautapuoli” on Lylyn mukaan jo vahvaa, mutta ohjelmistopuolen kehittämisellä dataa pystytään saamaan tarkemmaksi ja ennustavammaksi.

”Mikä pystytään tekemään ohjelmistopuolella on aina helpompaa kuin rautapuolella”, Lyly vertaa.

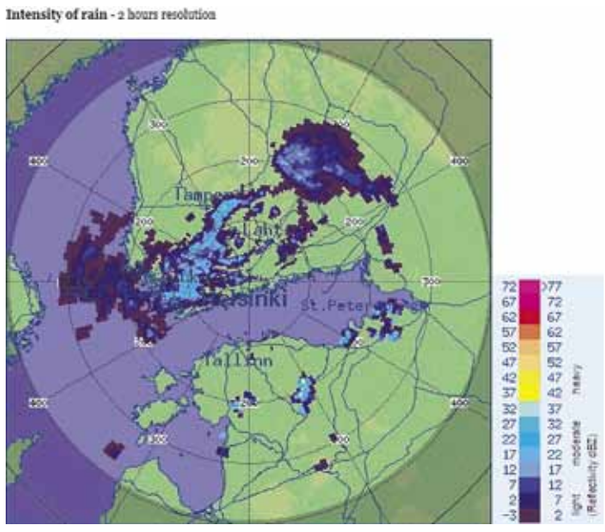
Maailman säätutkaverkostossa on nykyisin noin tuhat säätutkaa. Vaisala on näistä toimittanut noin 130.

Suomessa ennustekäytössä on nyt kahdeksan säätutkaa ja kesällä otetaan käyttöön yhdeksäs.

MAIKKI KULMALA

KIMMO HAIMI

Säätutkan mikroaaltopää lähettää impulssit, joiden perusteella sääilmiöitä tunnistetaan, kertovat Timo Lyly (vas.), Heikki Pohjola ja Dmitri Moisseev.



Heikki Pohjola (vas.) ja Timo Lyly tutkivat säätutkan antamia havaintoja.

Vaisalan tutkimussäätutka on 53 metriä korkean Keravan vesitornin huipulla.

Kalaston arviointiin biologista tietoa

Kalakantojen arviointiin ja pyynnin vaikutukseen on kehitetty uusia menetelmiä. Jo olemassa olevaa biologista tietoa hyödynnetään aiempaa paremmin.

Helsingin yliopiston Ecoknows-hankkeen kehittämä arviointimenetelmä on saanut selville, että Selkämeren silakkakanta pieneni viime vuosisadan loppupuolella. Aiemmin ajateltiin toisin.

Mereen vaeltavat lohenpoikaset alkavat syödä silakanpoikasia heti mereen päästyään. Silakan kalastus ja sen säätely heijastuvat myös lohikantoihin.

Lisää tietoa on saatu myös lohikantojen tuottokyvystä sekä lohen luonnonpoikasten ja istutuspoikasten eloonjäännistä.

Uusimman tiedon mukaan Kemijoen suuhun pitäisi istuttaa viisi miljoonaa lohenpoikasta vuodessa. Nyt istutetaan 615 000.

Miljoonan poikasen istutusmäärällä Kemijoki voisi tuottaa yhtä paljon lohia kalastettavaksi kuin luonnontilainen Tornionjoki.

Uusimman tiedon mukaan Kemijoen suuhun pitäisi istuttaa viisi miljoonaa lohenpoikasta vuodessa.

Hankkeen tulokset antavat aiempaa vankemman pohjan meritaimenen kestävään kalastukseen.

EU:n rahoittama hanke alkoi vuonna 2010 ja päättyy tämän vuoden elokuussa.

Hankkeessa on ollut mukana 13 toimijaa kymmenestä maasta.

REIJO VESTERINEN

Vesialueiden omistajia innostetaan kokouksiin

Vesialueen omistajia on Suomessa lähes 1,4 miljoonaa. Kalatalouden keskusliitto patistaa heitä osallistumaan osakaskuntien kokouksiin.

Kun vesialueen omistajien perheenjäsenet lasketaan mukaan, omistus koskettaa lähes kolmea miljoonaa suomalaista.

Osakaskuntia on noin 20 000, ja ne kattavat lähes neljä miljoonaa vesihehtaaria.

Osakaskuntien asioista päätetään osakkaiden kokouksissa. Osuus yhteiseen vesialueeseen antaa oikeuden osallistua kokouksiin.

Osallistumalla kokouksiin voi vaikuttaa alueen kalastukseen ja kalaveden hoitoon, Kalatalouden keskusliitto muistuttaa.

Riihimäen erämessuilla keskusliitto toteutti tiedustelun, jolla kootaan ideoita osakaskuntien toimintaan ja innostetaan osakkaita osallistumaan päätöksentekoon.

REIJO VESTERINEN

Harmaahylkeen pyyntilupa poistuu

Harmaahylje eli halli ei tarvitse jatkossa pyyntilupaa. Lajia saa metsästää alueellisen kiintiön mukaan.

Valtioneuvosto vahvisti viime torstaina metsästysasetuksen muutoksen ja poisti hallin pyyntilupavaatimuksen. Itämeren hallikanta on kasvanut 2000-luvun alun noin 10 000 hylkeestä nykyiseen lähes 30 000 hylkeeseen.

Neljä vuotta ministeriön suurin sallima pyyntilupamäärä on ollut 1 050 hyljettä. Määrästä on ammuttu vuosittain 18–45 prosenttia.

Asetuksen muutoksella pyritään vähentämään hallien ammattikalastukselle ja vesiviljelylle aiheuttamia vahinkoja.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (Rktl) arvioi, että vuonna 2010 hylkeet tärvelivät 117 tonnia ammattikalastajien saalista. Määrä on todennäköisesti suurempi, koska kaikista vahingoitetuista kaloista ei jää pyydyksiin jälkeäkään.

Hylkeiden vahingoittamien tai syömien kasvatuskalojen määräksi Rktl arvioi 390 tonnia vuonna 2011. Rahassa kalahävikki ja kasvatuskassien repiminen oli yli 1,5 miljoonaa euroa.

Asetuksen muutos mahdollistaa myös välittömän metsästyksen, jos vahinkoa aiheuttavia yksilöitä nähdään pyydysten lähellä.

Itämeren hallikanta on kasvanut 2000-luvun alun noin 10 000 hylkeestä nykyiseen lähes 30 000 hylkeeseen.

Rktl:n kanta-arvion pohjalta maa- ja metsätalousministeriö asettaa vuotuiset aluekiintiöt. Jos kiintiö täyttyy ennen metsästysvuoden päättymistä, Suomen riistakeskus määrää keskeyttämään pyynnin. Kiintiön täyttymistä seurataan saaliin ilmoittamisvelvollisuudella.

Harmaahylkeen metsästysaika alkoi huhtikuussa ja jatkuu vuoden loppuun.

REIJO VESTERINEN

Pohjoisen hirvistä kaadetaan valtaosa koirien avulla

Pohjois-Suomessa 85 prosenttia hirvistä saalistetaan koirien avulla, Metsähallituksen kysely paljastaa.

Kullakin metsästysseurueella oli käytössään keskimäärin 4,6 koiraa viime syksynä. Yhtä aikaa seurueen koirista metsässä oli keskimäärin 2,3.

Metsästyksenjohtajien ja alueluvan saajien mielestä yhtä aikaa maastossa voisi olla melkein neljä koiraa hirviä etsimässä.

Yli kolmannes vastanneista koki, että koirien määrää rajoitetaan seuruekohtaisesti esimerkiksi alueluvan yhteydessä. Osa vastaajista pienentäisi alueita tai myöntäisi aluelupia vain osaksi metsästyskautta.

Vajaa kolmannes kertoi koirien käytössä olleen joskus ruuhkaa. Noin viisi prosenttia koki, että yhteistyö muiden seurueiden kanssa ei onnistu.

1,5 prosenttia metsästi ilman gps-laitteita

Paikannuslaitteet ovat yleisesti käytössä. Vain 1,5 prosenttia vastaajista metsästi hirveä ilman gps-laitteita.

Liki yhdeksän vastaajaa kymmenestä kulki koiriensa kanssa maastossa haun aikana, vaikka gps-laitteet olivat käytössä. Paikantimien on epäilty vähentävän koiranohjaajan maastossa kulkemista ja lisäävän autojen käyttöä.

Kolme koiraa neljästä laukottaa poroja

Kolme neljästä hirvikoirasta oli poroista kiinnostunut, ne ajoivat poroja pienen matkan, alle kaksi kilometriä.

Kaksi prosenttia vastaajista tunnusti koiransa ajaneen poroja yli kaksi kilometriä.

Syksyn 2013 hirvenmetsästyksessä tuli tietoon kuusi tapausta, joissa koira repi poron lopetuskuntoon. Viidessä tapauksessa tekijä oli paikkakuntalaisen koira, yhdessä vieraspaikkakuntalaisen.

Poronhoitoalueella metsästävistä 68 prosenttia kertoi saaneensa riittävästi tietoa poronhoitotöistä. Poroparkin *(www.porotyot.fi)* palvelun laajentamista ehdotettiin koko poronhoitoalueelle.

Metsähallitus kysyi koirien käytöstä viime syksynä kuntalaisen vapaan metsästysoikeuden alueella hirviä metsästäviltä seurueilta. 832 seuruetta vastasi.

Yhteenvedon vastauksista teki **Paula Nuorala** ammattikorkeakoulu Centriasta.

REIJO VESTERINEN

Vedenjakajaseudut erityiseen suojeluun

Suomen luonnonsuojeluliiton SuoMaa-hanke pyrkii edistämään soiden, metsien ja pienvesien suojelua Suomenselällä ja Maanselällä. Hankkeella parannetaan maakotkien, taimenten ja perhosten elinoloja.

Maan keskiosassa sijaitsevilta vedenjakajaseuduilta vanhat metsät ja luonnontilaiset suot ovat lähestulkoon kadonneet.

Liiton tavoitteena on muuttaa metsänhoidon menetelmät.

REIJO VESTERINEN