



ILMATIETEEN LAITOS
METEOROLOGISKA INSTITUTET
FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE



FINNARP KENTTÄTOIMINTA 2025-26



Sisällys

| | |
|---|----|
| Pääkirjoitus | 2 |
| Retkikunta | 4 |
| Mikrobi- ja sammalnäytteitä Aboa-asemalta | 8 |
| WhiteIce-kenttäkampanja Nansenin jäätiköllä | 9 |
| Aerosolikokojakauman mittausten uudistus Marambion asemalla | 11 |
| Lasisienien rooli Rossinmeren rannikkoelinympäristöjen hiilen sekä silikaatin kierrossa | 13 |



Retkikuntalaiset ajamassa moottorikelkoilla Plogen nunatakia eli jäätikön läpi pistävää vuorta kohti.



Julkaisija/toimitus: Ilmatieteen laitos | Finnish Antarctic Research Program (FINNARP)
 Käyntiosoite: Erik Palménin aukio 1, 00560 Helsinki
 Taitto: Alfons Digital, Mina Nytorp
 ISBN 978-952-336-214-7

www.antarctica.fi

Kansi: Fossilryggen nunatak. Kuva Kari Saikkonen.
 Takakansi: Basen nunatak. Kuva Priit Tisler.

Pääkirjoitus

Suomen Etelämanner-toiminta on ollut viimeisen vuoden aikana isojen haasteiden edessä. Osana valtionhallinnon säästöohjelmaa myös Etelämanner-operaatioiden rahoitusta leikattiin, minkä seurauksena tutkimusryhmät joutuivat siirtämään kenttätöitään vuodella. Toimintamäärärahojen supistuminen on edellyttänyt uudenlaista lähestymistapaa sekä operaatioiden sopeuttamista nykyiseen taloudelliseen tilanteeseen.

Suomen Etelämanner-tutkimusta rahoittaa pääasiassa Suomen Akatemia. Nelivuotinen rahoituskausi 2025–2028 käynnistyi tutkimusryhmissä suunnittelutyöllä sekä kenttätöihin valmistautumisella. Hankalan taloustilanteen takia myös tutkimustoimintaa tarkastellaan ja kehitetään uudesta näkökulmasta.

FINNARP 2025 -retkikunnan kenttäkausi oli tavanomaista lyhyempi ja retkikunnan kokoonpano odotettua pienempi. Lähes kuusiviikkoisen kauden aikana huollettiin ympärivuotiset mittalaitteet sekä tutkimusinfrastruktuuri. Uutena toimintamallina asemalle matkusti osana retkikuntaa tutkimusryhmä omalla logistiikkarahoituksellaan. Turun yliopiston biodiversiteettiyksikön ryhmä oli ensimmäinen Aboalla vierailut tutkimusryhmä, joka kattoi matkansa kustannukset itsenäisesti. Näin ollen, FINNARP-retkikunnan tavanomaisten huoltotöiden lisäksi, saatiin suomalaiselle Etelämanner-tutkimukselle uusi avaus sammaltutkimuksen osalta. Tutkijoiden kiinnostuksen kohteina olivat myös alueen jäkälät ja levät. Oman tutkimusaseman vaikutusta ympäristöön tutkittiin ottamalla mikromuovinäytteitä jätevesistä.

Suomalaisia tutkijoita työskenteli Aboan lisäksi Argentiinan Marambio, Italian Mario Zucchelli – ja Uuden-Seelannin Scott Base -asemilla. Suomi tuki myös kansainvälistä lentomittauskampanja RINGS:iä. Edellä mainittujen lisäksi tärkeimmät yhteistyökumppanit operaatioissa ja logistiikassa olivat Saksan Alfred Wegener -instituutti sekä Ruotsin Polaarishteeristö. Lentokuljetukset Aboalle toteutti White Desert -yhtiö.

Huolimatta epävarmoista ajoista ja taloudellisista haasteista, kenttäkausi onnistui hyvin. Kansainvälinen yhteistyö ja luotettavat kumppanit, tutkimusaseman avoimet ovet uusille projekteille ja vakiintuneet toimintatavat vievät yli haastavien aikojen. Tulevalla kaudella toteutetaan pidempi tutkimusmatka. Tutkimusryhmät, jotka ovat odottaneet kenttäkauttaan jo vuoden ajan, pääsevät matkaan.



Mika Kalakoski

päällikkö

Etelämanner-operaatiot ja palvelut

Ilmatieteen laitos

Retkikunta

Suomen Etelämanner-operaatiot ja -palvelut FINNARP toteutti vuoden 2025 joulukuun ja vuoden 2026 helmikuun välisenä aikana FINNARP 2025 -tutkimusretkikunnan Suomen Etelämanner-tutkimusasema Aboalle, Kuningatar Maudin Maalle. Retkikuntaan kuului 6 henkilöä; retkikunnan johtaja, kaksi erikoissuunnittelijaa, mekaanikko ja kaksi Turun yliopiston tutkijaa. Retkikunta lähti Suomesta kohti tutkimusasema Aboaa 27.12.2025.



Kuva: Kari Saikkonen



FINNARP 2025 RETKIKUNTA

Mika Kalakoski, retkikunnan johtaja
Priit Tisler, erikoissuunnittelija
Sari Matilainen, erikoissuunnittelija
Tapio Hyppänen, konemestari
Marjo Helander, tutkija
Kari Saikkonen, tutkija

FINNARP 2025 -retkikunta. Kuvassa vasemmalta, Marjo Helander, Kari Saikkonen, Mika Kalakoski, Priit Tisler, Tapio Hyppönen, Sari Matilainen.

Retkikunta matkusti ensin reittilennolla Kapkaupunkiin, josta matka jatkui seuraavana päivänä brittiläisen White Desert -yhtiön Airbus A330 -lentokoneella Wolfs Fang -jääkiitotielle. Sinne retkikunta saapui myöhään illalla 29.12.2025. Kuusihenkinen retkikunta matkusti 31.12.2025 White Desert -yhtiön operoimalla Basler BT-67 -suksilentokoneella Aboalle, jonne retkikunta rahteineen saapui puoliltapäivin.

Saapuminen Aboalle

Tutkimusasema Aboa oli talvehtinut hyvin Etelämantereen ankarista talvimyrskyistä huolimatta. Aseman läheisyyteen oli kuitenkin kerääntynyt talven aikana huomattava määrä lunta, ja retkikunnan saapuessa asemaa ympäröivät korkeat lumikinokset. Aseman ylösajo sujui kokeneelta tiimiltä hallitusti, ja aseman uudet, viime vuonna asennetut voimakoneet jyrähtivät käyntiin pian saapumisen jälkeen. Asema saatiin

lämpimäksi jo tuloiltana. Myös viime kaudella korjattu generaattorikontin päätyseinäelementtirakenne oli kestänyt ankaran talven hyvin.

Tutkimustyöt

Retkikuntaan osallistuneet Turun yliopiston biologit tutkivat aseman ympäristössä, miten Etelämantereen ainutlaatuinen luonto muuttuu jäätiköiden vetäytyessä ilmaston lämpenemisen myötä. Tutkijat keräsivät erilaisia näytteitä, ja aseman läheisyyteen asennettiin pysyviä maaperän lämpötilaa ja kosteutta mittaavia antureita. Antureiden datan keruusta vastaa jatkossa aseman tekninen henkilöstö. Uutena tutkimusavauksena otettiin käyttö- ja harmaavedestä näytteitä nano- ja mikromuovianalyysensä varten. Tulosten avulla voidaan arvioida asematoiminnan vastuullisuutta herkässä Etelämantereen ekosysteemissä.

Retkikunnan tekninen henkilöstö vastasi aseman ympärivuotisesta mittauksista tekevien tutkimuslaitteiden huollosta. Tutkimuslaitteiden havainnot kerättiin ja kuljetettiin Suomeen tutkijoiden analysoitavaksi. Tekninen henkilöstö vastasi myös aseman ylläpidosta. Asema huollettiin ja myrskyjen aiheuttamat vauriot korjattiin, ja ajoneuvokalustoon, kuten moottorikelkoihin, telakuorma-autoihin, maastoautoihin ja trakto-

riin, tehtiin vuosihuollot ja tarvittavat korjaukset. Jotta Etelämantereella voi tehdä vaativaa tutkimustyötä, on tutkimusaseman ylläpidon oltava ammattimaista ja huolella ennakkoon suunniteltua. Toimivat ajoneuvot, vesi- ja ruokahuolto, lääkintä ja hyvät viestiyhteydet ovat avainasemassa, jotta alueella voi ylipäätään työskennellä.

Kuva: Priit Tisler/ FINNARP



Priit Tisler nostamassa AWS5 automaattista sääasemaa jäätiköllä. Vuotuinen lumipeitteen kasvu on keskimäärin 40–60 cm.

Kuva: Priit Tisler/ FINNARP



Jotta Etelämantereella voi tehdä vaativaa tutkimustyötä, on tutkimusaseman ylläpidon oltava ammattimaista ja huolella ennakkoon suunniteltua.

Tapio Hyppänen huoltamassa SISU NASU-telakuorma-auton moottoria.



Tutkimusasema Aboa.

SUOMEN ETELÄMANNER-TUTKIMUSASEMA ABOA



- Suomen Etelämanner-tutkimusasema Aboa sijaitsee Kuningatar Maudin maalla noin 130 kilometrin päässä rannikolta ja noin 5 000 kilometrin etäisyydellä Etelä-Afrikan Kapkaupungista. Tutkimusasema rakennettiin Etelämantereen kesällä 1988–1989, ja sen valmistumisen jälkeen Suomesta on tehty säännöllisesti tutkimusmatkoja Etelämantereelelle.
- Ilmatieteen laitos on ylläpitänyt Aboalla vuodesta 1998 lähtien ympärivuotisesti mittaavaa automaattista säähavaintoasemaa (AWS). Sääasema on osa Maailman ilmatieteen järjestön (WMO) kansainvälistä säähavaintoverkostoa. Lisäksi toinen automaattinen sääasema (AWS5) sijaitsee jäätiköllä noin 10 kilometrin etäisyydellä Aboalta.
- Tutkimusretkikunnat ajoittuvat yleensä marraskuun ja helmikuun väliselle ajalle, jolloin Etelämantereella on kesä. Tällöin lämpötila on tyypillisesti 0–20 pakkasasteen välillä. Etelämantereen kesälle on tyypillistä jatkuva valo ja voimakas auringon säteily sekä voimakkaat lumimyrskyt.



Priit Tisler huoltamassa tutkimusaseman automaattista sääasemaa.



Basen nunatak.



Traktori on aseman työjuhta.

Onnistunut tutkimuskausi

Sääolosuhteet retkikunnan aikana olivat pääosin suotuisat, vaikka ne olivat Etelämantereen mittapuulakin hieman talvisemmat kuin muutamana edellisinä kautena. Tammikuussa oli kolmen päivän myrskyjakso, jonka aikana tuulenpuuskat ylittivät hirmumyrskylukemat. Tämä ei kuitenkaan estänyt retkikuntaa saavuttamasta asetettuja tavoitteitaan, ja asema on valmiina vastaanottamaan suurempi tutkimusretkikunta tulevana kautena.

Retkikunta sulki tutkimusaseman 5.2.2026. Aboalta retkikunta matkusti White Desert -yhtiön operoimalla Basler BT-67 -suksikoneella Wolfs Fang -jääkiitotielle, josta matka jatkui seuraavana päivänä, 6.2.2026, White Desert -yhtiön Airbus A330 -lentokoneella Kapkaupunkiin. Lähtö Aboalta viivästyivät muutamalla päivällä alueella vallinneen huonon sään vuoksi. Suomeen retkikunta palasi reittilennolla pienistä viivästyksistä huolimatta 10.2.2026. Tutkimusasema Aboa oli miehittettyä yhteensä 36 päivää.



Sari Matilainen Basenin juurella.

MITTAUS- JA HAVAITOTOIMINTA ABOALLA KAUDELLA 2025/26

Mittauskampanjat:

- Turun yliopiston biologiset tutkimukset tutkimusasema Aboalla ja sen lähiympäristössä. TOMS-mittalaitteiden asennus.
- Turun yliopiston näytteenotto jäte- ja harmaanvedestä nano- ja mikromuovianalyysejä varten.

Ympärivuotisten mittalaitteiden vuosihuollot ja kertyneen datan purku:

- Ilmatieteen laitoksen ympärivuotisten automaattisääasemien huolto ja tiedostojen purku.
- Helsingin yliopiston Seismologian Instituutin seismometrin huolto ja vuoden aikana mitaamaan datan purku.
- Maanmittauslaitoksen satelliittipaikantimen huolto ja vuoden aikana mitaamaan datan purku.
- Aboan satelliittitutkaheijastimien tarkastus ja huolto.



Basenin jyrkänkallia.

Mikrobi- ja sammalnäytteitä Aboa-asemalta

Etelämantereen ainutlaatuinen luonto tulee muuttumaan ilmaston lämpenemisen myötä. Aiemmissa Suomen Akatemian rahoittamissa hankkeissa on kerätty kasveja sekä niihin liittyviä DNA- ja mikrobiominäytteitä Etelämantereen niemimaalta, ja eristetty alueelta myös eläviä bakteerikantoja.

Kuva: Kari Saikkonen/ FINNARP



Tutkijat näytteiden otossa.

Tutkimus laajeni kenttäkauden 2025-2026 aikana Suomen Aboa-aseman ympärillä sijaitseville nunatakeille, joilla kasvaa vain sammalia ja jäkäliä. DNA-, bakteri- syanobakteeri- ja levänäytteitä kerättiin sammalista, maaperästä, jäätiköstä ja vesistöistä. Alueelle asennettiin myös yhdeksän maaperän lämpötilaa ja kosteutta mittaavaa anturia, ja niistä saatavaa dataa kerätään tulevana vuosina aseman henkilökunnan toimesta.

Suomessa DNA- ja mikrobiinäytteiden käsittely jatkuu hyödyntäen monipuolisia luonnontieteiden menetelmiä - genetiikkaa, mikrobiologiaa, molekyylibiologiaa, kasvikemiaa, laskennallista biologiaa sekä kasvihuone- ja mesokosmoskokeita. Tavoitteena on ymmärtää, miten kasvien kemialliset ominaisuudet ja niihin liittyvät mikrobit vaikuttavat eri eliöryhmien välisiin vuorovaikutuksiin ja tätä kautta Etelämantereen eliöyhteisöjen kehitykseen. Tutkimustulokset syventävät ymmärrystä ihmisen vaikutuksista luontoon sekä niistä biologisista tekijöistä, jotka ylläpitävät elämän monimuotoisuutta maapallolla.

Uutena tutkimusavauksena otettiin käyttö- ja harmaavedestä näytteitä nano- ja mikromuovianalyysjä varten. Tulosten avulla voidaan arvioida asematoiminnan vastuullisuutta herkässä Etelämantereen ekosysteemissä.



Makrolevien näytteenottoa.

Kuva: Kari Saikkonen/ FINNARP



Tutkijat Marjo Helander ja Kari Saikkonen keräämässä jäätiköltä mikrobiominäytteitä nano- ja mikromuovianalyysjä varten.

Kuva: Kari Saikkonen/ FINNARP

Whitelce-kenttäkampanja Nansenin jäätiköllä

Whitelce-kenttäkampanjan, jota rahoitti EU:n Polar Research Infrastructure Network (POLARIN) -hanke, ja Italian kansallinen Etelämannerohjelma PNRA, tavoitteena oli mitata niin sanotun ”pintasiroamiskerroksen” (SSL) ominaisuuksia, joka muodostuu Nansenin jäähyllyn pinnalle kesäisen sulamiskauden aikana.

Whitelce-tiimiin kuuluivat Roberta Pirazzini (vastuullinen tutkija) ja Daan van den Broek (tohtoriopiskelija) Ilmatieteen laitoksesta (Helsinki, Suomi) sekä Anja Mödl (tohtoriopiskelija) Laboratory of Cryospheric Sciences -laboratoriosta, joka toimii École Polytechnique Fédérale de Lausanne:n (Lausanne, Sveitsi) ympäristötekniikan instituutissa, sekä WSL Institute for Snow and Avalanche Research SLF-laitoksesta (Davos, Sveitsi). Tiimi majoittui Mario Zucchelli-aseamalla, joka sijaitsee noin 40 km:n päässä Nansenin jäähyllystä, ja saavutti mittauspaikan helikopterilla.

Kaksi automaattista mittausasemaa asennettiin Nansenin jäähyllulle tutkimuskampanjan kokeen ajaksi: toinen varustettiin antureilla mittaamaan pinnan energiatasetta ja sulavan jään tuottamaa vesihöyryn vuota, ja toinen asema mittasi pinnan spektristä albedoa. Jään tiheys, lämpötila, mikrorakenne ja spektrin albedo mitattiin manuaalisesti kahden aseman välisellä linjalla jokaisella käyntikerralla, ja mittausalueesta tehtiin droneilla RGB- ja lämpökartoitusta sulamiskauden alussa ja lopussa pinnan ominaisuuksien ajallisen ja paikallisen vaihtelun arvioimiseksi.

KENTTÄKAMPANJAN MITTAUSASEMAT

Kuva: Lorenzo De Silvestri / PNRA



FM:n automaattinen sääasema asennettiin Nansenin jäähyllulle 28.11.2025–22.01.2026 väliseksi ajaksi. Asema mittasi pinnan nettosäteilytasetta, lämpötilaa 2 metrin korkeudella, kosteutta, tuulen nopeutta ja suuntaa, turbulenttisia virtauksia 3,5 metrin korkeudella, vesihöyryvirtaa, lämpötilaa ja kosteutta sekä lumensyvyyttä.



Kuva: Daan van den Broek / PNRA

Minisäteilyasema asennettiin Nansenin jäähyllulle 30.11.2025–22.01.2026 väliseksi ajaksi. Asema sijaitsi 70 metrin päässä suuremmasta AWS-asemasta ja mittasi pinnan nettosäteilytasetta sekä pinnan spektristä albedoa.

Jään tiheys, lämpötila, mikrorakenne ja spektrinen albedo mitattiin manuaalisesti kahden aseman välisellä linjalla jokaisella käyntikerralla pinnan ominaisuuksien ajallisen ja paikallisen vaihtelun arvioimiseksi.

Voimakkaimpien sulamisviikkojen aikana mittausalueen jäähän muodostui reikiä ja kanavia, jotka täyttyivät sulamisvedellä, mikä aiheutti haasteita mittauksille. Tästä huolimatta keskeiset ilmakehän ja kryosfäärin havainnot, joita tarvittiin SSL:n kehityksen kuvaamiseen, saatiin onnistuneesti mitattua.

Whitelce-kampanja toteutettiin Suomen Akatemian rahoittaman IceScales-hankkeen puitteissa (tammi-kuu 2025 – joulukuu 2028), jossa Nansenin jäähylyltä kerättyjä aineistoja analysoidaan yhdessä arktisen merijään SSL-havaintojen kanssa, jotta voidaan simuloida ennustava SSL-malli, joka soveltuu johdonmukaisesti sekä Etelämantereen jäähylyille että arktiselle merijäälle. SSL-malli integroidaan termodynaamiseen lumi/jäämalliin HIGHTSI.



Kuva: Roberta Pirazzini / PNRA

Anja Mödl mittaamassa pinnan spektristä albedoa transektin varrella kannettavalla ASD FieldSpec -radiometrillä.



Kuva: Roberta Pirazzini / PNRA

Italian tutkimusasema Mario Zucchelli helikopterista nähtynä kenttätöistä palattaessa.

Aerosolikokojakauman mittausten uudistus Marambion asemalla

Aerosolihiukkasten ja kasviuonekaasujen ympärivuotiset mittaukset Marambion asemalla Etelämantereen niemimaalla ovat jatkuneet yhtäjaksoisesti tammikuusta 2013 lähtien.

Pitkiä aikasarjoja (>13 vuotta) on hyödynnetty ilmakehän koostumuksen trendien ja ajureiden ymmärtämiseen Eteläisen Jäämeren ympäristössä kaukana ihmisperäisistä lähteistä. Laadukkaiden mittausten ylläpito vaatii jatkuvaa panostusta useilta tahoilta: Argentiinan meteorologiselta laitokselta (SMN), Suomen Ilmatieteen laitokselta (IL) sekä Ilmakehätutkimuksen keskukselta/Helsingin yliopistolta (INAR/HY). Käytännössä, tämä edellyttää säännöllistä huoltoa ja infrastruktuurin sekä mittalaitteiden päivityksiä, päivittäistä datan laadunvarmistusta (QA/QC) sekä jatkuvaa tieteellistä analyysia.

Marambion asemalla mitataan aerosolien ja ionien lukumäärää ja kokojakaumaa, hiukkasten valon sironta- ja absorptio-ominaisuuksia sekä aerosolien optista paksuutta, ilmakehän kasviuonekaasu- ja hivenkaasupitoisuuksia sekä pystysuuntaista otsonia ja ilmakehän meteorologisia parametreja. Mittaukset palvelevat useita monitieteisiä tutkimushankkeita.



Kuva: Eija Asmi

Päivitetty mittaussysteemi, oikealla uusittu DMPS kokojakauman mittalaite ja uudet hiukkaslaskurit, josta vasemmalle mustan hiilen, sironnan ja kaasujen mittalaitteistoa.



Kuva: Eija Asmi

Maisema mittauskontin katolta kauniina kesäpäivänä. Lunta oli vähän ja merellä kellui jäälohkareita.

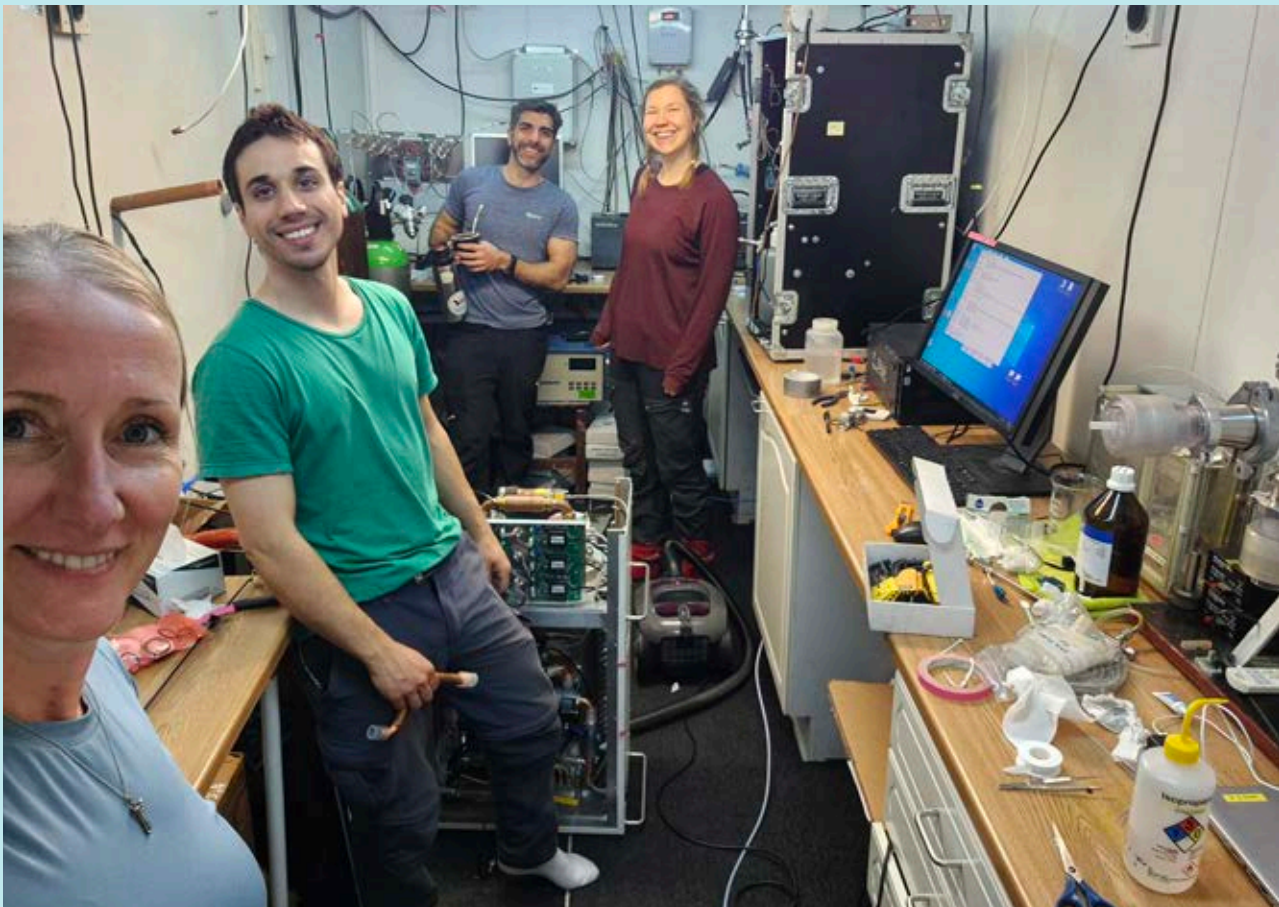
Kuva: Eija Asmi



Merkittäviä päivityksiä on tehty vuosina 2024/2025 (hiukkaspitoisuudet), 2021/2022 (optiset mittalaitteet) sekä 2018/2019 (kasvihuonekaasumittaukset). Tänä vuonna aerosolien lukumääräkokojakauman mittaussysteemi päivitettiin ACTRIS/GAW-yhteensopivaksi (<https://www.actris-ecac.eu/actris-gaw-recommendation-documents.html>). Vierailun aikana kaikki mittalaitteet huollettiin ja kalibroitiin, datavirrat päivitettiin ja aseman henkilöstöä koulutettiin ympäri- vuotiseen operointiin.

IL:stä Marambion tutkimusretkelle maaliskuun 2026 puolivälissä osallistuivat Krista Luoma ja Eija Asmi, ja SMN:stä työskentelyyn osallistuivat Francisco Quarin ja Juan Chirino, jotka viipyvät asemalla pidempään varmistaen havaintojen jatkuvuuden vuoden yli.

Edestakaiset matkat Buenos Airesista eteläisen Argentiinan Rio Gallegokseen ja edelleen Marambion asemalle taituivat mukavasti Argentiinan Ilmavoimien Hercules C-130 rahtikoneella. Pitkillä lennoilla oli myös aikaa lukea tieteellisiä artikkeleita.

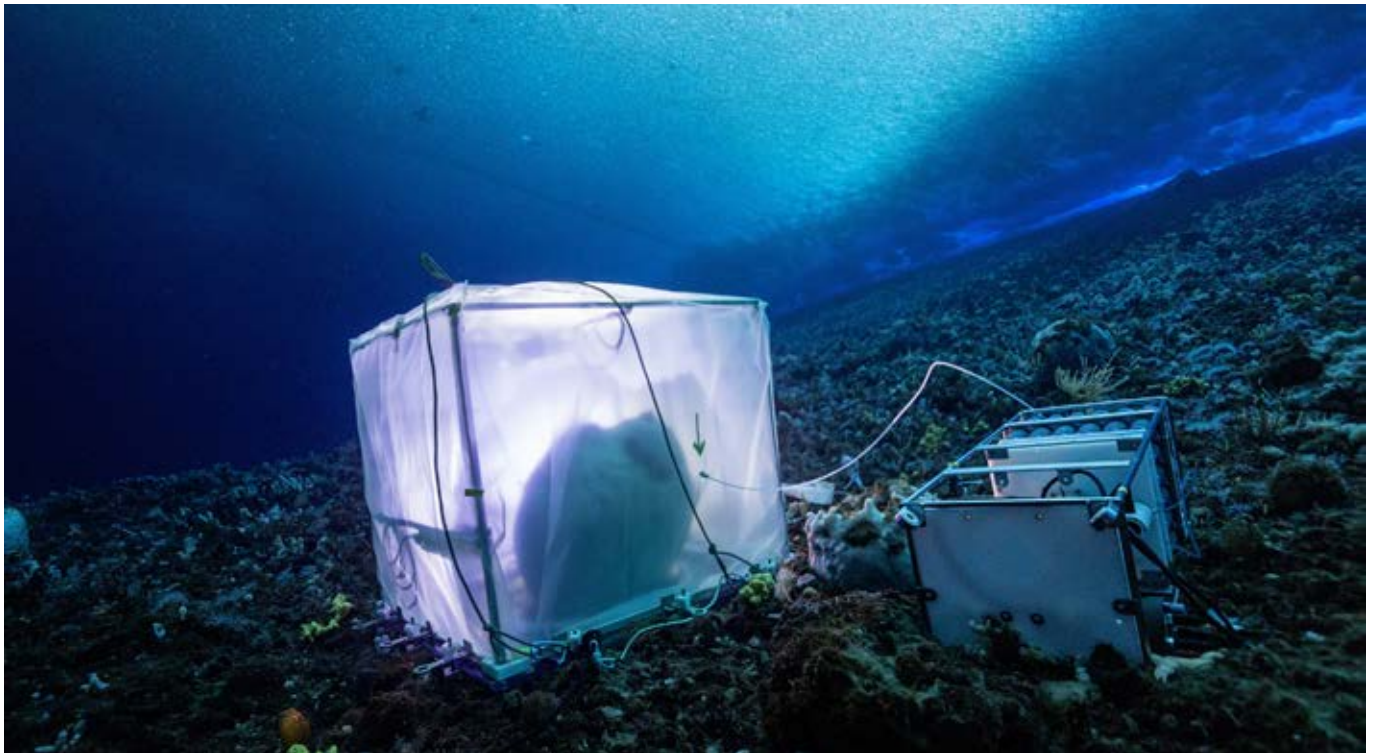


Kuva: Eija Asmi

Mate-juoman avulla laitteiden huoltajat pysyvät pirteänä myöhään yöhön. Kuvassa vasemmalta oikealle Eija Asmi, Juan Chirino, Francisco Quarin ja Krista Luoma.

Lasisienien rooli Rossinmeren rannikkoelinympäristöjen hiilen sekä silikaatin kierrossa

Helsingin Yliopiston (HY) Tvärminnen Eläintieteellisen aseman sukellustiimi osallistui SPONGESCAN II -tutkimusprojektiin loka-marraskuussa 2025.



Erik Wurz

Koeasetelma lasisienen ympärillä.

Kolmivuotisessa, Saksan Alfred Wegener Institutin (AWI) ja Uuden-Seelannin Waikato Yliopiston yhteistyöprojektissa tutkitaan lasisieniä (Hexactinellida) ja niiden roolia Etelämantereen Rossinmeren rannikkoelinympäristöjen hiilen sekä silikaatin kierrossa. Lasisienet ovat merkittävä avainlaji antarktisisissa merenpohjan elinympäristöissä. Näitä suurikokoisia sienieläimiä löytyy suurella tiheydellä Weddellin merestä ja muualta Etelämantereelta syvemmiltä alueilta, minkä vuoksi kyseisten habitattien tutkimus on ollut mahdollista lähinnä videomateriaalista ja pohjanäytteistä. Rossinmeren, tarkemmin McMurdo Soundin, alueella lasisienet kuitenkin sijaitsevat alle 30 metrin syvyydessä, joka mahdollistaa sukellustutkimusmenetelmien käytön ja tekee kohteesta ihanteellisen *in situ*-koeasetelmille ja näin ollen tutkimusprojektin toteuttaminen Scott Basen (Uusi-Seelanti) tutkimusasemalta oli ihanteellista.



Erik Wurz

Sukellusleirin rakentamista.

Vuoden 2025 tutkimusmatka oli toinen vuosi kyseisessä kohteessa, ja tutkimusryhmään osallistui 8 henkilöä kolmesta yhteistyöinstituutista, Tvärminnestä Anna Vesanen ja Erik Wurz. Tutkimusmenetelmänä lasisienten tutkimuksissa käytettiin *in situ*-menetelmiä, eli kaikki näytteenotot ja mittaukset tapahtuivat paikan päällä meren pohjassa sukeltaen. Kuusiviikkoisen tutkimusmatkan aikana toteutettiin 64 sukellusta, ja näiden aikana kerättiin muun muassa näytteitä lasisienistä sekä muista habitaatin lajeista, kerättiin vesinäytteitä, tehtiin inkubaatiokokeita ja mittauksia mm. ADV (acoustic doppler velocimeter) ja ADCP (acoustic doppler current profiler) -sensoreilla sekä video- ja still-kuvattiin lasisieniä 3D-mallinnusta varten. Sukellusmenetelmien lisäksi tutkimusmatkan aikana kerättiin videodataa ROVien avulla ja tehtiin analyyseja

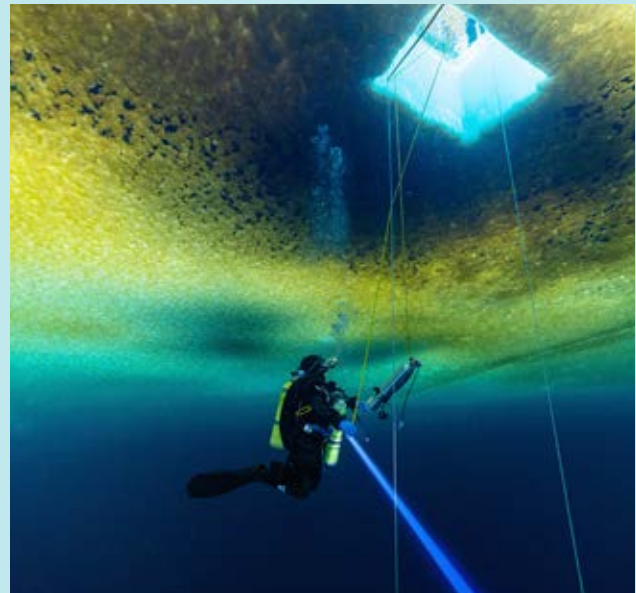
vesipatsaan ominaisuuksista CTD-sondeilla. Lisäksi projektin ensimmäisenä vuonna asennetut, ylitalven dataa keränneet tutkimusvälineet noudettiin takaisin, kerättiin data talteen ja asennettiin uudelleen paikoilleen meren pohjaan seuraavaa vuotta varten. Koko vuoden kestävät aikasarjat, joita kerätään talven aikana muun muassa vedenalais-kameroilla ja CTD-sondeilla lisäävät ymmärrystä lasisienten toiminnasta muulloinkin kuin kenttäkauden aikana.

Tutkimusmatka oli menestyksenkäs, ja ryhmä sai kerättyä suuren määrän dataa jatkoanalyyseja varten. Sää suosi kenttätöitä ja tutkimus onnistui suunnitellusti. Ryhmä palaa Scott Baseen vuonna 2026 projektin viimeisenä vuonna jatkamaan tutkimusta.



TUTKIMUSRYHMÄ:

Jürgen Laudien, Alfred Wegener instituutti
Ulrike Hanz, Alfred Wegener instituutti
Patrik Beggel, Alfred Wegener instituutti
Niels Jacobssen, Flanderin merentutkimuslaitos
Ian Hawes, Waikato yliopisto
Milan Cunliffe-Post, Waikato yliopisto
Erik Wurz, Helsingin yliopisto
Anna Vesanen, Helsingin yliopisto



Sukeltaja nousemassa pintaan.



ADV mittauksia.

Erik Wurz

Erik Wurz

© Erik Wurz



ILMATIETEEN LAITOS
METEOROLOGISKA INSTITUTET
FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE

**Ilmatieteen laitos
Finnish Antarctic Research Program
(FINNARP)**

Yhteys: viestinta@fmi.fi

ISBN 978-952-336-214-7

www.antarctica.fi
www.ilmatieteenlaitos.fi

