

Laboratorio laineilla

■ **Merentutkimusala Aranda on päässyt peruskorjauksen jälkeen taas tositoimiin. Suomenlahden laineilla seilaa nyt hulleaan omakotitalon verran laboratorio- ja näyttötilaa.**

Elina Saarinen

Kolme vuosikymmentä sitten rakennettu merentutkimusala Aranda on peruskorjauksensa jälkeen kuin uusi. Aluksen ympäristövaikutukset ovat pienentyneet, ja se on nyt myös entistä turvallisempi työympäristö.

”Aranda on loistokunnossa! On ihanaa, että saimme uudistetun, hienon laivan käyttöön”, iloitsee johtava tutkija **Maiju Lehtiniemi** Suomen ympäristökeskuksesta Sykestä, joka on aluksen omistaja.

Aranda tekee nykyaikaista, monipuolista merentutkimusta. Laiva on korjauksen myötä valmiina keräämään laadukasta tutkimus- ja seurantadataa myös tulevina vuosikymmeninä.

”Satelliittien ja pintamittareiden aikakautena tarvitaan avomeriseurantaa, jolla tutkitaan koko vesipatsasta, ei vain pintaa. Näin nähdään kerrostuneisuus, pohjan tilanne ja vesien virtaukset”, Lehtiniemi kuvailee.

Rauma Marine Constructions Oy:n tekemässä, noin 15 miljoonaa euroa maksaneessa peruskorjauksessa Aranda halkaistiin keskeltä kahtia, ja sitä pidennettiin seitsemän metriä.

Lähes kaikki lisätila tuli laboratorio-käyttöön. Nyt aluksella on yhteensä 260 neliötä laboratorio- ja toimistotilaa. Näyttötilaa on yli 130 neliötä, ja näyttötilansa kattaa 190 neliötä.

Myös tutkimus- ja varastokonteille on saatu lisää paikkoja, ja kansinosturit on uusittu. Komentosillan yläpuolelle on rakennettu havaintotila, josta voidaan lennättää tutkimuslennokkeja eli drooneja.

Laskettavaan mittausköliin on sijoitettu kaikuluotaimia. Hydroakustiikan tutkimuslaitteisto on uusittu, ja aluksen kulkuominaisuuksia, energiatehokkuutta ja jäissä liikkumista on parannettu.

Käyttöön ravistelu

Ensimmäiselle peruskorjauksen jälkeiselle tutkimusmatkalleen Aranda pääsi 11. syyskuuta. Samana päivänä Suomenlahdelle iski syysmyrsky. Tuulet puhalsivat 27 metriä sekunnissa.

Tilanne antoi syvällisen merkityksen neitsytmatkoista käytettävälle *shake down* -termille.

”Kirjaimellisesti ravistelimme aluk-

sen kuntoon. Pystyimme laboratorioita myrskyssä ja sidoimme laitteita kiinni. Laivan, laboratorion ja näyttötilan toimintakyky tuli testattua kovissa olosuhteissa”, Lehtiniemi nauraa.

Matkallaan tutkijat saivat runsaasti näytteitä pintavesistä, muun muassa öljystä. Vesipatsaasta mitattiin suolapitoisuus, happi, ravinteet ja lämpötila. Pohjan läheltä tutkittiin rikkivetyä.

Myös kasvi- ja eläinplanktonista päästiin ottamaan näytteitä, jotka tavallisesti otetaan jo kesäkuussa. Klorofylli- ja levämyrkyt näytteet kertovat levän määrästä.

”Arandalla on erinomaiset edellytykset myös mikromuovien tutkimiseen. Otimme näytteitä pohjasedimenteistä ja analysoimme tuloksia syksyn mittaan”, Lehtiniemi kertoo.

Aranda avusti myös Ilmatieteen laitosta huoltamalla sen aaltopöijuja. Säteilyturvakeskusta varten merestä ja pohjasedimenteistä saatiin säteilynäytteitä.

Uudistettu alus pystyy operoimaan joka vuodenaikana Itämerellä ja myös Jäämerellä, esimerkiksi ekologisesti kiinnostavilla jään reuna-alueilla.

”Peruskorjattu Aranda osoittautui toimivaksi, ja muutokset mahdollistavat aluksen entistä tehokkaamman käytön. Aranda on nyt luokiteltu ra-



Ilkka Lastumäki



Elina Saarinen

Uudet laboratoriotilat ja laitteet tehostavat tutkijoiden työtä.





Panu Hänninen

Aranda on ensimmäinen tutkimusalus, joka on hyödyntänyt operatiivisessa käytössä suomalaista biodieseliä. Laivan päästöjä seurataan jatkuva-toimisilla mittareilla.

joittamattomaan kansainväliseen liikenteeseen. Itämerellä sitä voidaan käyttää kaikissa oloissa”, kertoo Syken pääjohtaja **Lea Kauppi**.

Sinilevän riski kasvaa

Tutkimustulokset kertovat, että Suomenlahden itäosiin asti kulkeutunut suolainen ja vähähappinen vesi voi merkitä vaikeaa sinilevätilannetta myös ensi vuodelle.

”Sekä Arandan matka että muut seurantalutkimukset kertovat selkeästi, että Itämeren tilan parantaminen vaatii edelleen nopeita toimia”, Kauppi sanoo.

Suomenlahdella koettiin kesällä vuosikymmenen voimakkaimmat sinileväkukinnat. Pahimmillaan levälautat kattoivat lähes koko merialueen.

”Tämä ei johtunut Suomenlahden oman valuma-alueen fosforipäästöistä, vaan avomeren ja myös saariston vedenlaatuun vaikutti Itämeren päältä hapeton ja hyvin fosforipitoinen syvävesi”, huomauttaa Syken erikoistutkija **Seppo Knuutila**.

”Suomenlahden valuma-alueen päästöt ovat vähentyneet tällä vuosituhatkannella enemmän kuin missään muualla Itämeren alueella”, Knuutila muistuttaa.



Ilkka Lastumäki

Ilmatieteen laitoksen aaltopojia nostetaan peräkannelle huoltotoimenpiteitä varten.

Päästövähennyksiä on silti tehtävä jatkossakin koko Itämeren valuma-alueella, myös Suomenlahdella.

Sinileväriskiä kasvattaa tulevaisuudessa Itämeren alueen lämpeneminen. Vesimassan lämpeneminen ja voimistuva kerrostuminen voivat laajentaa hapettomia alueita, mikä puolestaan kiihdyttää fosforin vapautumista meren pohjasta. Yleistyvät talviset vesisaatteen huuhtovat valuma-alueelta mereen entistä enemmän ravinteita.

Julkisuudessa on käyty keskustelua merentutkimuksen ja etenkin tutkimusaluksen käytön rahoituksesta. Arandalla toivotaan, että alukselle riittäisi pitkäjänteistä rahoitusta.

”Meidän tavoitteemme on edelleen laajentaa Arandan kansallista ja kansainvälistä käyttöä. Neuvotteluja mahdollisten yhteistyökumppanien kanssa käydään koko ajan”, Lea Kauppi kertoo.

Yksi meripäivä miehistökuluineen ja polttoaineineen maksaa noin 19 000 euroa.

”Tällaisella aluksella pitäisi olla noin 150–200 meripäivää vuodessa. Nykyisin niitä on vain kuutisenkymmentä”, laskee Syken kehittämisspällikkö **Juha Flinkman**. □

Kirjoittaja on *Uusiouutisten* päätoimittaja. elina.saarinen@uusiouutiset.fi