

001	66	96	96	36	58	52	69	55	48	9c	25	13	61	01	7	5	3	0
100	98	96	94	92	90	85	80	70	60	55	50	45	40	30	20	15	10	8

LUONTO JA YMPÄRISTÖ

Jos koko Suomenlahden pohja muuttuisi hapettomaksi, pohjasta vapautuisi hurjat 20 000 tonnia sinne varastoitunutta fosforia. KEHITTÄMISPÄÄLLIKKÖ JUHA FLINKMAN, SYKE

Suomenlahden pohja osin hyvässä hapeassa

Happipitoinen vesi Suomenlahden pohjassa ilahdutti maanantaina tutkijoita. Arandan on kuitenkin seilattava merellä kolme viikkoa ennen kuin Suomenlahden tilaa voidaan arvioida.

SUOMENLAHTI (MT)

Tuuli tuivertaa 14 metriä sekunnissa. Merentutkimuslaiva Arandan keula nousee ja laskee kuin vuoristoradassa. Kyydissä olevista toimittajista ja muista vieraista puolet oksentaa naamat harmaina muovipusseihin ja laidan yli.

Porukka on saapunut tutustumaan merentutkimukseen ja kuulemaan Suomenlahti 2014 -teemavuoden suunnitelmista.

Toisin kuin maakravut, merentutkijat ja aluksen henkilökunta liikkuvat kannella ketterästi, ”jalat lätkkärityyliin harallaan”, tottunut merenkävijä luonnehtii. Nyt ei ole aikaa miettiä keikkumista, sillä Aranda on saapunut mittauspisteelle.

Näkösyvyys kuusi metriä

Kehittämispäällikkö **Juha Flinkman** Suomen ympäristökeskuksesta mittaa veden näkösyvyyden yksinkertaisella köystestillä. Se on kuusi metriä, mikä on ajankohtaan nähden tyyppillinen.

Suomenlahdella näkösyvyys on huonontunut sadan vuoden aikana, koska meri on päässyt rehevöitymään. Varsinkin leväisinä kesinä veden läpi ei näe metriäkään.

Seuraavaksi Arandan kyljessä oleva luukku avautuu ja tutkimuslaitteisto lasketaan veteen. Se ottaa vesinäytteitä ja mittaa muun muassa lämpötilaa ensin sadan metrin syvyydestä, sitten ylemmistä vesikerroksista.

Kun näytteet saadaan laivaan, alkaa hyörinä laboratorioissa.

Happipitoisuus ja pH on mitattava vedestä heti. Myöhemmin näytteistä analysoidaan myös tulokaslajeja, fosforipitoisuutta ja monia muita asioita.

Pohjassa muhii fosforia

Ensimmäisellä mittauspisteellä tutkijat ilahtuvat siitä, että meren pohjassa on hyvin happea. Se mahdollistaa elämän ja sitoo ravinteet paikoilleen.

Ajoittain surkeaksikin äityneen happitilanteen selvittämiseksi tarvitaan kuitenkin kymmeniä lisämittauksia muista paikoista.

”Jos koko Suomenlahden pohja muuttuisi hapettomaksi, pohjasta vapautuisi hurjat 20 000 tonnia sinne varastoitunutta fosforia”, Flinkman kertoo.

Pahimmassa, joskin epätodennäköisessä, tilanteessa Itämeren sisäinen kuormitus ylittäisi ulkoisen kuormituksen moninkertaisesti.

Syksyllä kalastetaan

Aranda viipyy talvisella matkallaan kolmisen viikkoa. Vasta kymmenien mittauspisteiden jälkeen saadaan kokonaiskuva meren tilasta.

Koko vuonna Arandalla tehdään liki kymmenkunta reissua. Yhdellä niistä tutkitaan jäätä, toisella ennustetaan kesän levätilannetta. Matkoja tehdään myös aallokon, pohjasedimentin ja eläinplanktonin tutkimiseksi. Yksi meripäivä Arandalla maksaa 18 000 euroa, joten ihan alvariinsa sillä ei voida seilata.



Suomen ympäristökeskuksen omistama tutkimuslaiva Aranda otettiin käyttöön vuonna 1989. Se seilaa pääasiassa Itämerellä, mutta on käynyt myös Pohjois-Atlantilla ja Etelämantereella.

TEEMAVUOSI

Suomenlahti 2014

Suomi, Viro ja Venäjä lyövät hynttyyt yhteen Suomenlahden tilan selvittämiseksi ja parantamiseksi.

Talkoissa etsitään keinoja, miten kansalaiset ja yritykset voivat yhdessä tutkijoiden kanssa parantaa Suomenlahden vointia.

Nimikkovuoden lopuksi kootaan Suomenlahti-julistus, jossa rantavaltioiden päättäjät sitoutuvat meren kestävää käyttöä edistäviin toimenpiteisiin. Nuoret tekevät oman julistuksensa. **Vetävässä roolissa** ovat yhteistyömaiden ympäristöministeriöt.

Syksyyn mennessä laivaan asennetaan kalastusvälineet, jotta sillä voidaan tehdä koekalastuksia Itämeren kalakantojen

tutkimiseksi. Silakan ja kilohailin kannoista on raportoitava EU:lle.

KATJA KOLJONEN



Kansalaisvaltuuskuntaan

kutsutaan tahoja, jotka haluavat osallistua Suomenlahti-vuoden toteutukseen. Eri puolilla Suomenlahtea pidetään kursseja, tapahtumia ja retkiä suurelle yleisölle.

Matti Vanhanen kutsuu viljelijät mukaan

Perheyritysten liiton toimitusjohtaja, entinen pääministeri **Matti Vanhanen** on lupautunut vetämään Suomenlahti-vuoden kansalaisvaltuuskuntaa.

Yhteistyöhön kutsutaan mukaan noin 150 eri tahoja järjestöistä yrityksiin. Kutsuttujen

joukossa on viljelijöiden etujärjestö MTK. Vanhanen toivoo, että myös Venäjän puolelta saadaan maatalouden edustajia mukaan.

Mukaan lähtevien tahojen toivotaan järjestävän Itämeri-aiheista toimintaa ja aktivoivan

siten kansalaisia mukaan talkoi- siin meren suojelemiseksi.

Vanhanen on pääministerikaudellaan luvannut, että Suomesta kehitetään ravinteiden kierrätyksen mallimaa. Hänen mielestään tietoisuus tavoitteesta on lisääntynyt, mutta

käytännön työ on kesken.

Seuraavaksi pitäisi kartoittaa, mitä kaikkea ravinteiden kierrätyksen edistämiseksi on tehtävä: ”Tarvitaan ehkä kannustimia sekä energia- että jätetuolelle”, Vanhanen pohtii.

KATJA KOLJONEN

www.maaseuduntulevaisuus.fi
Rakennusteema 30.1.2013
Painosmäärä 86 000 kpl

RAKENNUSTEEMA

-erikoisnumero

Numero ilmestyy 30.1.

Aineistopäivä 25.1.

Aiheena mm.:

- Navetan rakentaminen talvella
- Kokemuksia robottinavetan käyttöönotosta
- Uusia ratkaisuja viljan kuivaamiseen bioenergialla
- Vanhan kanalan muuttaminen minkkien kasvatukseen
- Aktiivitallin rakentaminen
- Konehallin rakentaminen vanhaan kulttuurimiljööseen

Ilmoita vuoden ensimmäisessä rakennusteema-erikoisnumerossa

Soita heti 020 413 2321 ja varaa ilmoitustilaa!

Aineistopäivä 25.1.
Aineistot sähköpostilla:
ilmoitus@maaseuduntulevaisuus.fi

Lukijamäärä 319 000 kpl!

MAASEUDUN TULEVAISUUS
Suomen 2. luetuin päivälehti

Lukijamäärä 319 000 (MT 511/13/2)
Leviki 83 259 (1/2011)



Juhani Rapo laskee näytteenottoputken. Vesinäytteistä mitataan muun muassa happipitoisuus, pH, mahdolliset tulokaslajit, eläin- ja kasviplanktonit, öljyjäämät ynnä muuta. Talvireissullaan Aranda käy 16 havaintopisteessä.



Jere Riikonen laskee vesinäytteitä laboratorioon meneviin lasipulloiin. Luotain ottaa paitsi vesinäytteitä myös mittaa meriveden sähköjohtavuutta, lämpötilaa ja painetta.



Juha Flinkman mittasi veden näkösyvyydeksi kuusi metriä. Niin pitkään narun päässä roikkuva valkoinen levy pysyi näkyvillä.

Tutkija kaipaa tietoa Venäjän päästöistä

Suomenlahteen valuu vuosittain noin 5 000 tonnia fosforia

Erikoistutkija **Seppo Knuuttila** Suomen ympäristökeskuksesta odottaa Suomenlahti-vuodelta ennen kaikkea tarkkaa ja luotettavaa tietoa Venäjältä tulevasta ravinnekuormituksesta.

Merensuojelun kannalta on iso ongelma, ettei kaikkia päästölähteitä tiedetä.

Suomenlahti voi pahoin

Knuuttilan mukaan Suomenlahden tila on vielä kaukana sen elpymiselle asetetuista tavoitteista.

”Ravinnekuormitusta on vähennettävä kaikissa rannikkovaltioissa edelleen.”

Suomenlahdella Venäjä on pahin kuormittaja, vaikka Pietä-

rin jätevedenpuhdistusta onkin tehostettu.

Ravinteita valuu isolta valuma-alueelta, eikä kaikkia päästölähteitä tiedetä.

Itämeren suojelukomission Helcomin vuonna 2008 tekemän arvion mukaan Venäjältä valuu vuosittain Suomenlahteen noin 3 300 tonnia fosforia. Suomi kuormittaa merta 800 fosforitonnilta ja Viro 700 tonnilla. Yhteensä kuormitus on siis 4800 tonnia.

Uutta arviota kuormituksesta tehdään parhaillaan, joten tuoreet luvut ja maakohtaiset vähennystavoitteet valmistuvat Suomenlahti-vuoteen mennessä.

Tila paranee pian

Vaikka Suomenlahden hyvää tilaa ei ole vielä saavutettu, paljon hyviäkin asioita on tapahtunut. Esimerkiksi Pietarin fosforikuormitusta on leikattu vuositasolla 1700 tonnia.

Lisäksi on paljastunut uusia päästölähteitä, kuten Fosforitin lannoitetehdas Venäjällä. Senkin päästöjä on saatu Knuuttilan mukaan leikattua vähintään tuhat tonnia vuodessa.

”Vähennykset ovat niin isoja, että Suomenlahden tila paranee lähivuosina.”

Helcomin päästövähennystavoite Suomenlahdelle on 2 000 fosforitonnia vuodessa. Siihen nähden Venäjän päästöjä on

saatu hillittyä kohtuullisesti.

Suomen vähennystavoite on 150 tonnia, mutta sitä ei ole saavutettu hajakuormituksen takia.

Levät vähentyneet

Knuuttilan mukaan hapettomien merenpohjien pinta-ala on vähentynyt. Lisäksi kesäinen levämäärä on vähentynyt vuodesta 2006 asti. Se on seurausta parantuneesta happitilanteesta, kun fosforin vapautumien pohjasta on vähentynyt.

Suomenlahden sisäisen kuormituksen eli pohjasta vapautuvan fosforin määräksi Knuuttila arvioi joitakin tuhansia tonneja vuodessa.

KATJA KOLJONEN