

Radioaktiiviset aineet: Cesium-137 vedessä ja kaloissa



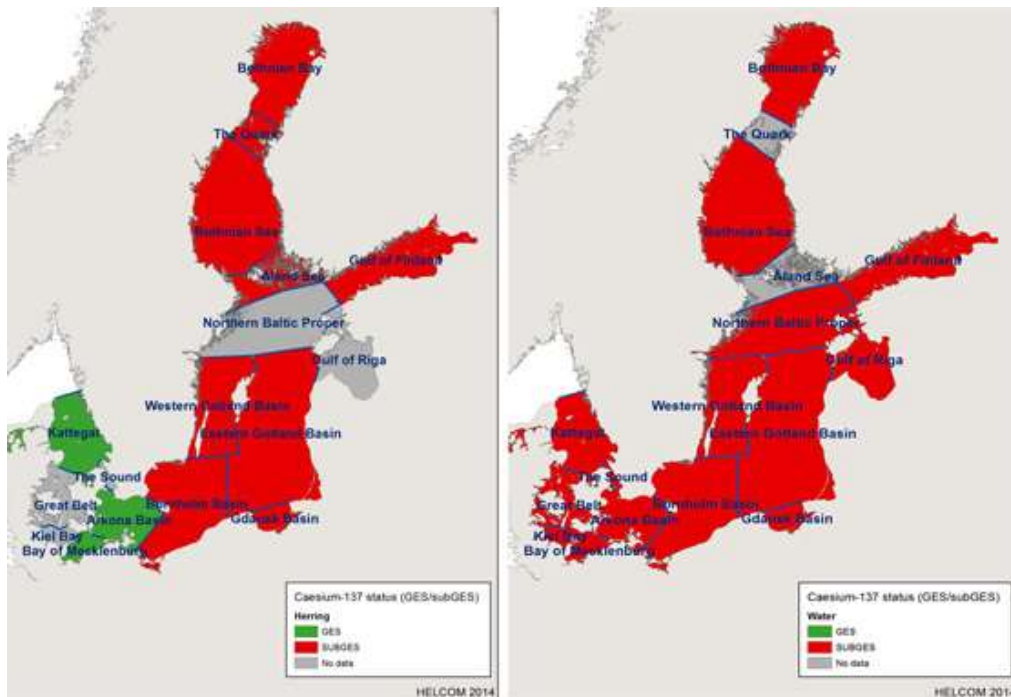
Meren tilan indikaattori Yhteyshenkilö: Vesa-Pekka Varti (STUK)

Itämeri on yksi maailman radioaktiivisimmista merialueista. Tärkein indikaattori on cesium (^{137}Cs), jonka pitoisuus meressä kasvoi vuoden 1986 Tshernobylin ydinvoimalaonnettomuuden seurauksena. Suurin osa (80 %) nykyisestä keinotekoisesta radioaktiivisuudesta on peräisin Tshernobylistä.

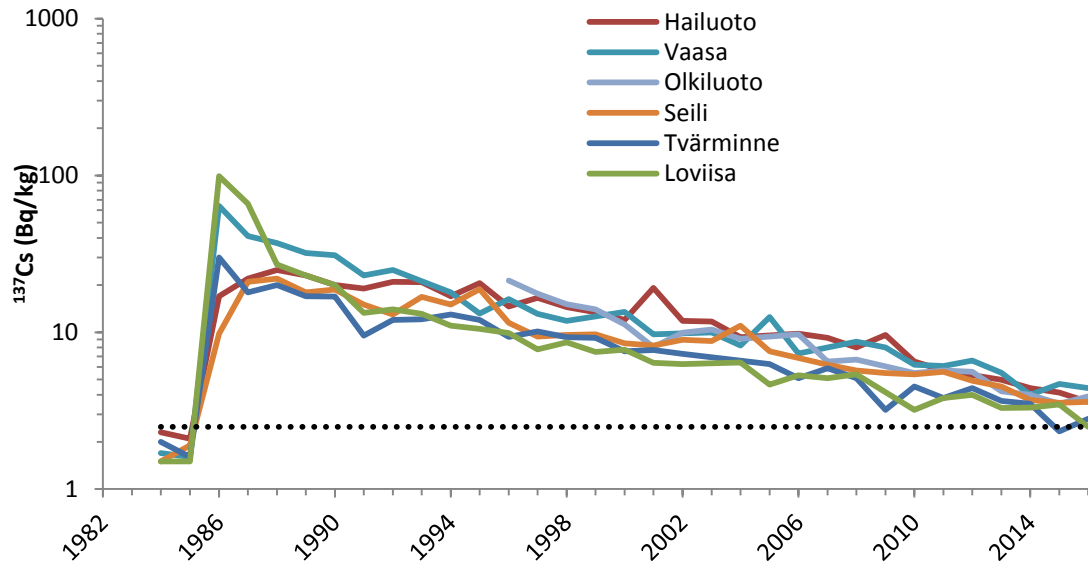
Merkittävin keinotekoisien radioaktiivisuuden lähde Itämereen on vuonna 1986 tapahtunut Tshernobylin ydinvoimalaonnettomuus. Sen seurauksena Itämereen pääsi radioaktiivista Cs-137 isotooppia. Laskeumaa kertyi eniten Selkämeren ja itäisen Suomenlahden alueille. Muita merkittäviä keinotekoisien radioaktiivisuuden lähteitä ovat olleet 1950- ja 1960 luvulla suoritettut ydinasekokeet sekä päästöt ydinjätteiden käsittelylaitoksista (Sellafield, La Hague). Pieni osa (<0,1 %) Itämeren keinotekoisesta radioaktiivisuudesta on peräisin alueen ydinlaitoksista, joiden päästöt ovat entisestään pienentyneet ajanjaksolla 1990–2015.

Cs-137 aktiivisuuspitoisuudet silakassa ja pintavedessä ovat yhä korkeampia kuin ennen Tshernobylin ydinvoimalaitosonnettomuutta. Hyvän tilan raja-arvoa (GES) ei ole saavutettu radioaktiivisuuden osalta silakassa tai pintavedessä millään Suomen merialueella. Cs-137 aktiivisuuspitoisuudet silakassa ja pintavedessä ovat kuitenkin pienemmän päin ja lähestyvät hyvän tilan raja-arvoa.

Indikaattori on kuvattu kokonaisuudessaan HELCOM core indikaattorin kuvauksessa: <http://helcom.fi/baltic-sea-trends/indicators/radioactive-substances-cesium-137-in-fish-and-surface-waters/>



Kuva 1
Itämeren eri merialueiden tila Cs-137 suhteen silakan ja meriveden osalta. Ekologiseksi tavoitearvoksi (GES) on valittu Tshernobylin ydinvoimalaonnettomuutta edeltävät pitoisuudet (vuosina 1984-1985).



Kuva 2

¹³⁷Cs:n aktiivisuuspitoisuus (Bq kg⁻¹) Itämerestä pyydystetyssä silakassa 1984–2016. Pisteviiva kuvaa kynnysarvoa 2,5 Bq kg⁻¹.