

Eteläisen Valtameren jäätilanne nyt ja tulevaisuudessa

Pia-Nora Isomäki

Eteläinen Valtameri on ollut lämpö- ja jäätilanteeltaan pitkään vakaa, mutta vuoden 2016 jälkeen tämän on havaittu muuttuneen. Eteläinen Jäämeri on kriittinen osa maailmanlaajuista ilmastosysteemiä, jonka vuoksi nyt havaitut muutokset voivat aiheuttaa monia ennalta tuntemattomia seurauksia. Pohjoisella Jäämerellä muutokset ovat tapahtuneet pitkän ajan kuluessa ja trendin on havaittu alkaneen jo 50 vuotta sitten. Miksi jäätilanne on muuttunut Pohjoisella Jäämerellä nopeammin kuin Eteläisellä Valtamerellä ja mikä on Eteläisen Valtameren tulevaisuus?

Merijää on merivedestä muodostunutta jäätä, jolla on monia tärkeitä ominaisuuksia, jotka vaikuttavat sekä paikallisesti että maailmanlaajuisella tasolla. Yksi jään tärkeistä ominaisuuksista on sen albedo, jonka ansiosta jään peittämä meri heijastaa Auringon lämpösäteilyä merkittävästi suuremman osan takaisin kuin paljas meri. Jäänmuodostumisprosessi sekä maapallon merissä vallitsevat lämpötilaerot ajavat koko maapallon lämmönsiirtoon merkittävästi vaikuttavaa termohaliinikiertoa. Mikäli merijään muodostuminen napa-alueilla heikkenee tai häviää kokonaan, tulevat muutokset sekä merten kierrossa että kerrostuneisuudessa olemaan merkittävät.

Eteläisellä Valtamerellä on monia tunnuspiirteitä, jotka ovat tärkeitä ottaa huomioon tarkasteltaessa merijään tilaa ja kehittymistä. Eteläisen Valtameren batymetria on sekoitus tasaista syvänmeren vyöhykettä, jonka syvyys on yli 4000 m sekä näitä alueita toisistaan erottavia, huomattavasti matalampia, harjusysteemejä. Muita erityislaatuista tekijöitä ovat alueella vallitsevat voimakkaat länsituulet sekä napa-alueille tyypillinen nostevoima. Nämä tekijät yhdessä saavat aikaan Länsituulten virran, joka on Antarktista lännestä itään päin kiertävä kylmä merivirta.

Eteläisen Valtameren jääpeitteen keskiarvoinen laajuus on pysynyt koko mittausajanjaksolla vakaana ja merkittävämmäksi ovat nousseet vuosittaiset vaihtelut. Uusien tutkimusten mukaan on kuitenkin havaittu Eteläisen Valtameren mahdollisesti siirtyneen uuteen, aiempaa lämpimämpään ja vähäjäisempään, tilaan vuodesta 2016 alkaen. Tämän arvioidaan johtuneen lisääntyneistä kasvihuonekaasuista ja otsonikadosta johtuneesta Eteläisen Valtameren keskilämpötilan noususta.

Pohjoisella ja Eteläisellä Jäämerellä on monia eroavaisuuksia, kuten maantieteelliset tekijät, joista aiheutuu suuria eroavaisuuksia myös jääpeitteiden laajuudessa, ominaisuuksissa sekä vaihtelevuudessa.

Eteläisen Valtameren jään uusi tila on vielä epävarma, sillä tutkimusjakso on verrattain lyhyt. Eteläisen Valtameren lämpötilannousun taustat ovat myös vielä epävarmat, sillä lämpeneminen voi johtua lisääntyneiden kasvihuonekaasujen lisäksi länsituulten voimistumisen aiheuttamasta prosessista. Mikäli jääpeite Eteläisellä Valtamerellä vähenee saattavat seurauksia olla muunmuassa rannikon eroosion lisääntyminen, meren kerrostuneisuuden ja kiertoliikkeen muutokset sekä eliöiden elinolosuhteiden heikentyminen.