JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

BIO- JA YMPÄRISTÖTIETEIDEN LAITOS

Pvm 11.11.2024

Nro

Viite KAA 5/2025 vp Suomen vesistöt EIVÄT ole vihreän siirtymän kaatopaikkoja

ASIANTUNTIJALAUSUNTO KANSALAISALOITTEESEEN KAA 5/2025

Jyväskylän yliopistossa on toteutettu vuosina 2019–2025 tutkimushankkeita, joissa selvitettiin kohonneen sulfaattipitoisuuden vaikutuksia sekä sisävesien että rannikon murtovedessä eläviin vesieliöihin. Tutkimukset toteutettiin yhdessä Suomen ympäristökeskuksen tutkimusryhmän kanssa (vastuullisena tutkijan Sykessä FT Matti Leppänen).

Tavoitteena oli

- selvittää, miten kohonnut sulfaattipitoisuus vaikuttaa suomalaisiin vesieliöihin ja
- arvioida sulfaatin haitaton pitoisuus sisävesissä ja rannikon murtovedessä.

Tutkimuksissa sovellettiin species sensitivity disribution (SSD) -analyysiä European Comission (2018) ohjeistuksen mukaisesti. Kokeellisten toksisuustestien pohjalta arvioitiin suomalaisten pehmeiden sisävesien ja rannikon murtovesien eliöstölle haitallinen pitoisuus (HC5, hazardous concentration) ja siitä edelleen johdettuna haitaton pitoisuus (predicted no effect concentration, PNEC).

Näin tuotettuja PNEC-arvoja voidaan käyttää ja on käytetty (Mehtonen ym. 2023) pohjana ehdotuksille sulfaatin ympäristöraja-arvojen asettamiselle viranomaisten toimesta. Yleisesti asetetaan keskimääräinen vuotuinen pitoisuus luonnossa (AA-EQS = Annual Average Environmental Quality Standard) sekä suurin sallittu hetkellinen pitoisuus (MAC-EQS = Maximum Allowable Concentration EQS).

Tutkimusten perusteella on todettavissa, että *suomalaisessa vesiluonnossa on lajeja, jotka ovat herkkiä kohonneille sulfaattipitoisuuksille*. Lisäksi nyt *on käytettävissä tutkimustietoa* sulfaatin vaikutuksista sisävesi- ja murtovesiympäristöissä. Perusteltua ja ajankohtaista *on asettaa raja-arvoihin perustuvaa ohjeistusta* jätevesien kuormittamien vesimuodostumien sulfaattipitoisuuksille ja samalla ohjata sulfaattipitoisten jätevesien sallittuja pitoisuuksia.

Y-tunnus:
02458947
Sähköposti:
etunimi.sukunimi@jyu.fi

Puhelin:
(014) 260 1211

Jyväskylän yliopisto
PL 35
40014 Jyväskylän yliopisto
www.jyu.fi

Karjalainen ym. (2023) ja Mehtonen ym. (2023) mukaan

sulfaattipitoisuustulokset sisävesissä (HC5 pitoisuus ja suluissa 95 % luotettavuusväli) ovat

- HC5 119 (42–272) ja edelleen siitä johdettu haitaton pitoisuus ja ehdotettu raja-arvo AA-EQS on 39 mg/L ja
- HC5 557 (368–878) ja edelleen siitä johdettu haitaton pitoisuus ja ehdotettu raja-arvo MAC-EQS on 279 mg/L.

Hu (2025) mukaan vastaavasti

sulfaattipitoisuustulokset rannikon murtovedessä ovat

- HC5 1204 (472–2429) ja edelleen siitä johdettu haitaton pitoisuus ja raja-arvoesitys AA-EQS 469 mg/L ja
- MAC-EQS esitys on valmistumassa.

Termit

AA-EQS = Annual Average Environmental Quality Standard = vuotuinen keskimäärinen sallittu pitoisuus luonnossa

MAC-EQS = Maximum Allowable Concentration EQS=suurin sallittu hetkellinen pitoisuus luonnossa

Kirjallisuus

European Commission, 2018. Technical guidance for deriving environmental quality standards. Guidance Document No: 27.

Hu, X, 2025. Sulphate sensitivity of boreal freshwater and coastal Baltic Sea biota. JYU Dissertations 977. https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-86-0984-1

Karjalainen, J., Hu, X., Mäkinen, M., Karjalainen, A., Järvistö, J., Järvenpää, K., & Leppänen, M. 2023. Sulfate sensitivity of aquatic organism in soft freshwaters explored by toxicity tests and species sensitivity distribution. Ecotoxicology and Environmental Safety 258: 114984, DOI: 10.1016/j.ecoenv.2023.11498

Mehtonen, J., Siimes, K., Leppänen, M., Junttila, V., Äystö, L., Vähä, E., Karjalainen, J., Hu, X., Österholm, P. & Nystrand, M. 2023. Haitalliset aineet pintavesissä. Muutosehdotuksia vesiympäristölle vaarallisten aineiden asetukseen Suomen ympäristökeskuksen raportteja 28: 230 pp.



Juha Karjalainen

professori, FT

juha.s.karjalainen@jyu.fi