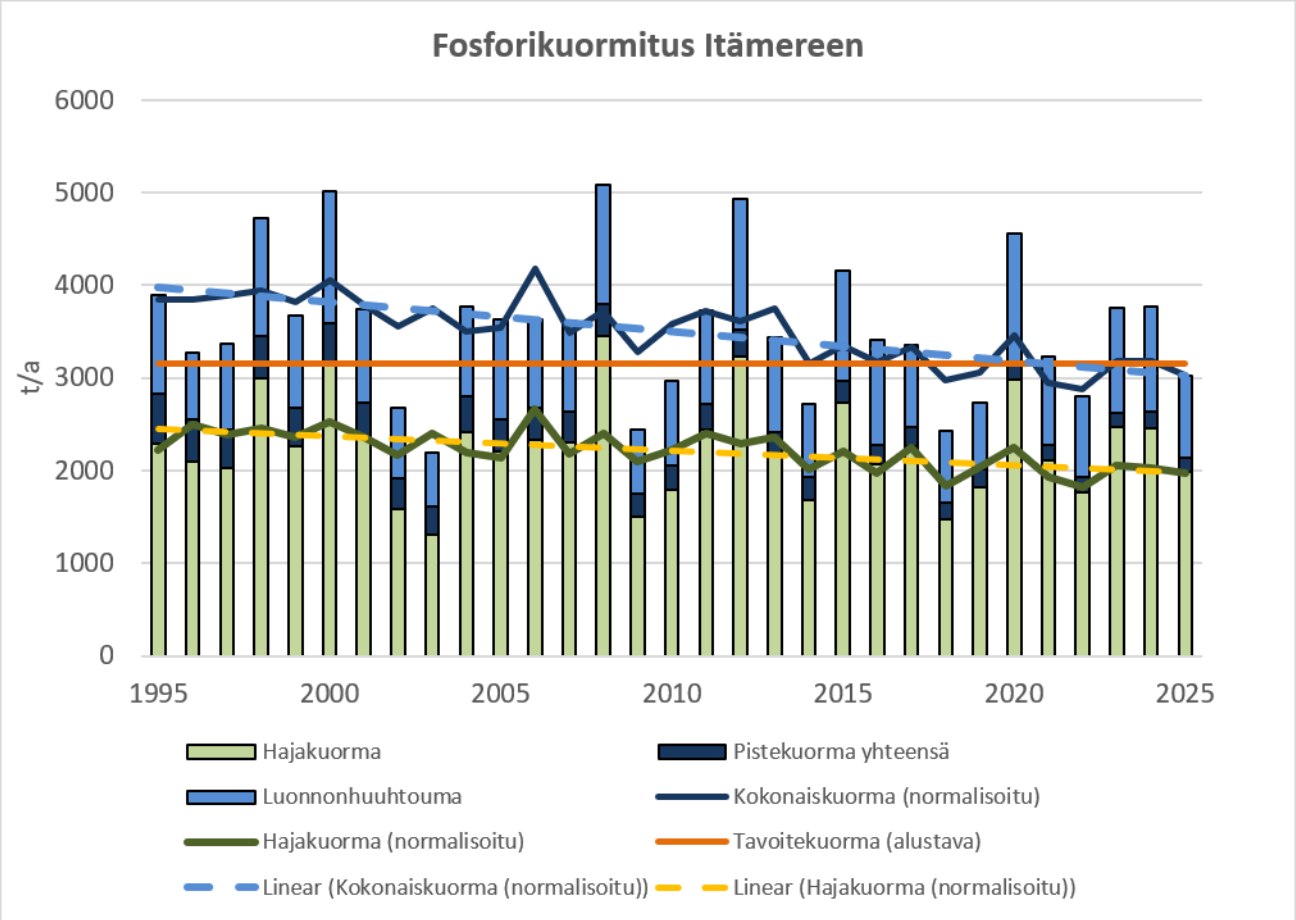
Suomen merialueille tuleva ravinnekuormitus

Fosfori ja typpi rehevöittävät Itämerta. Suurin osa Itämeren ravinnekuormituksesta kulkeutuu sinne jokien tuomana. Sen lisäksi kuormitusta tulee laskeumana ja suorana pistekuormana (yhdyskuntien ja teollisuuden jätevedet sekä kalanviljely). Suomen Itämeren kuormitus oli keskimäärin 3 550 t/v fosforia ja 75 100 t/v typpeä (kuvat 1 ja 2). Hajakuormituksen merkitys kuormituslähteenä korostuu etenkin fosforikuormituksessa, sillä sen osuus kokonaiskuormituksesta oli 64 %, kun vastaava osuus typpikuormituksesta oli 41 %.

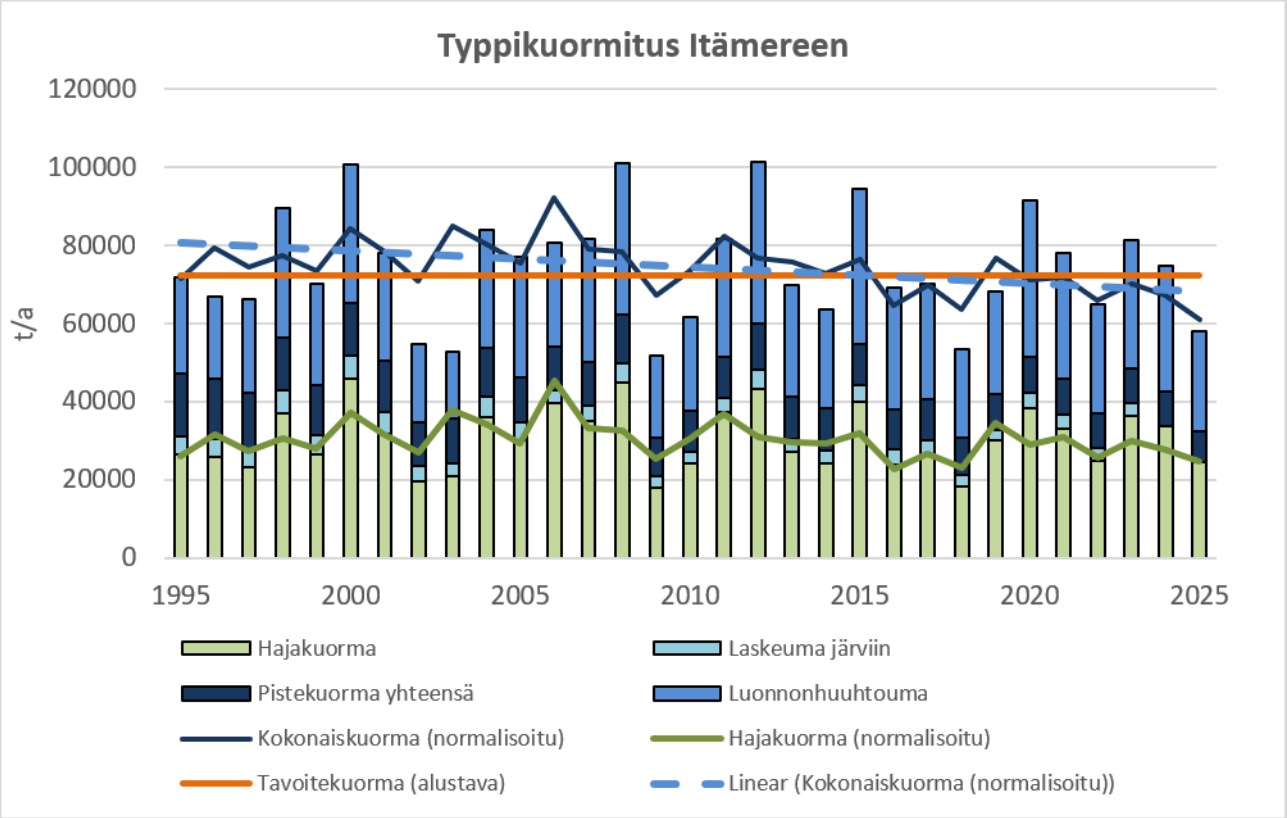
Jokien tuomaan ravinnekuormaan vaikuttaa oleellisesti sääolosuhteet, erityisesti sademäärä ja lämpötila. Viime vuosina yleistyneet leudot, vesisateiset talvet ovat osaltaan hidastaneet vesiensuojelutoimenpiteiden vaikuttavuutta, sillä roudattomina talvina vesisateet lisäävät huomattavasti kiintoaineen ja ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin. Jotta sääolosuhteiden aiheuttaman vaihtelun vaikutus saataisiin mahdollisimman hyvin poistettua ja muiden tekijöiden (kuten vesiensuojelutoimenpiteiden) vaikutus esille, jokien ainevirtaamat virtaamanormalisoidaan ja muutoksia tarkastellaan virtaamanormalisoiduista ainevirtaamista.

Suomesta Itämereen päätyvä fosfori- ja typpikuormitus on vähentynyt tilastollisesti merkitsevästi vuosien 1995–2025 välisenä ajanjaksona (kuvat 1 & 2). Laskeneeseen ravinnekuormitukseen vaikuttaa oleellisesti vähentynyt pistekuormitus, mutta fosforin osalta myös hajakuormitus Itämereen on laskenut. Vähentyminen ei kuitenkaan koske kaikkia merialueita (kuvat 3–12).

Ravinnekuormitus Itämereen on merenhoitosuunnitelmassa asetetun alustavan tavoitekuorman yläpuolella, eli tavoitekuormaa ei ole saavutettu. Fosforikuormaa pitäisi vielä vähentää 201 t ja typpikuormaa 1440 t tavoitekuormien saavuttamiseksi. Tavoitekuormalla tarkoitetaan merialueelle tulevien ravinteiden enimmäismäärää, jonka arvioidaan mahdollistavan meren hyvän rehevöitymistilan saavuttamisen.



Kuva 1. Suomesta Itämereen päätyvä kokonaisfosforikuormitus (t/v) vuosina 1995–2025 jaettuna hajakuormaan (vaaleanvihreä osuus pylväistä), pistekuormaan (tummansininen osuus pylväistä) ja luonnonhuuhtoumaan (sininen osuus pylväistä). Tummansininen viiva näyttää virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman ja sininen katkoviiva virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman tilastollisesti merkitsevästi laskevan trendin. Tummanvihreä viiva näyttää virtaamanormalisoidun hajakuorman ja kellertävä katkoviiva virtaamanormalisoidun hajakuorman tilastollisesti merkitsevästi laskevan trendin.

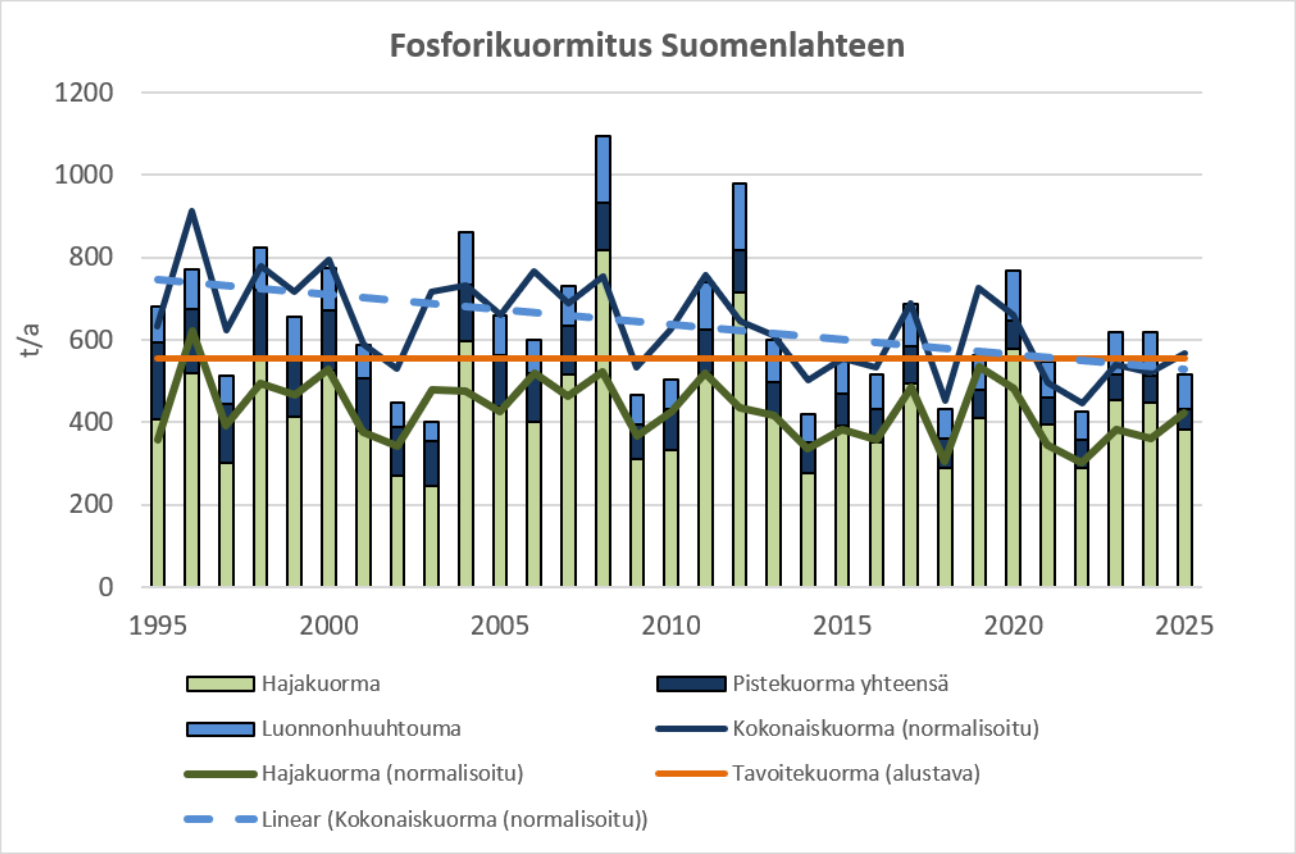


Kuva 2. Suomesta Itämereen päätyvä kokonaistyppikuormitus (t/v) vuosina 1995–2025 jaettuna hajakuormaan (vaaleanvihreä osuus pylväistä), pistekuormaan (tummansininen osuus pylväistä) ja luonnonhuuhtoumaan (sininen osuus pylväistä). Tummansininen viiva näyttää virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman ja sininen katkoviiva virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman tilastollisesti merkitsevästi laskevan trendin. Tummanvihreä viiva näyttää virtaamanormalisoidun hajakuorman.

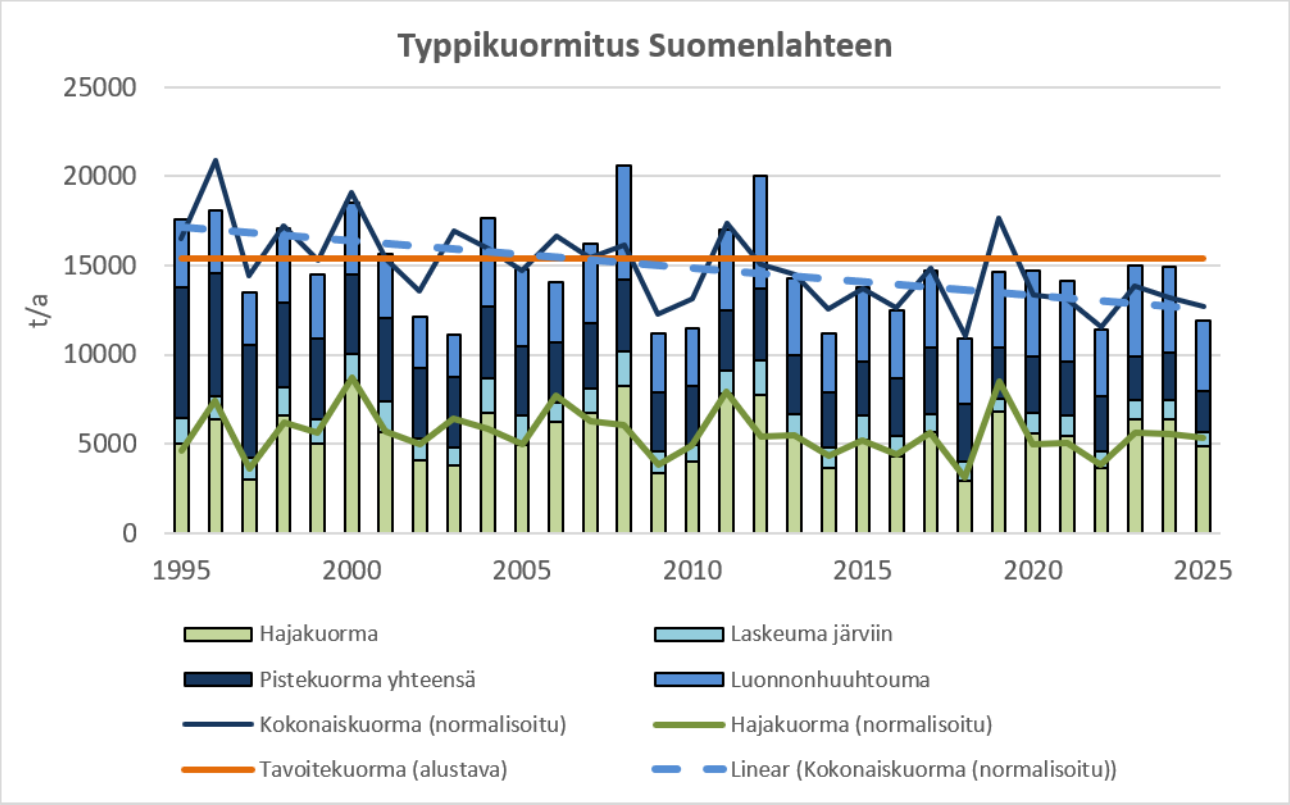
SUOMENLAHTI

Suomenlahden kuormitus oli vuosittain Suomen osalta keskimäärin 634 t/v fosforia ja 14 800 t/v typpeä (kuvat 3 ja 4). Hajakuormituksen osuus fosforikuormituksesta oli 67 % ja typpikuormituksesta 37 %. Sekä fosfori- että typpikuormitus laski tilastollisesti merkitsevästi vuosina 1995–2025. Tämä johtui etupäässä vähentyneestä pistekuormituksesta.

Nykyisellään fosforikuorma ylittää alustavan tavoitekuorman, mutta typpikuormitus alittaa sen. Fosforikuormaa tulisi vähentää vielä 46 t.



Kuva 3. Suomesta Suomenlahteen päätyvä kokonaisfosforikuormitus (t/v) vuosina 1995–2025 jaettuna hajakuormaan (vaaleanvihreä osuus pylväistä), pistekuormaan (tummansininen osuus pylväistä) ja luonnonhuuhtoumaan (sininen osuus pylväistä). Tummansininen viiva näyttää virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman ja sininen katkoviiva virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman tilastollisesti merkitsevästi laskevan trendin. Tummanvihreä viiva näyttää virtaamanormalisoidun hajakuorman.

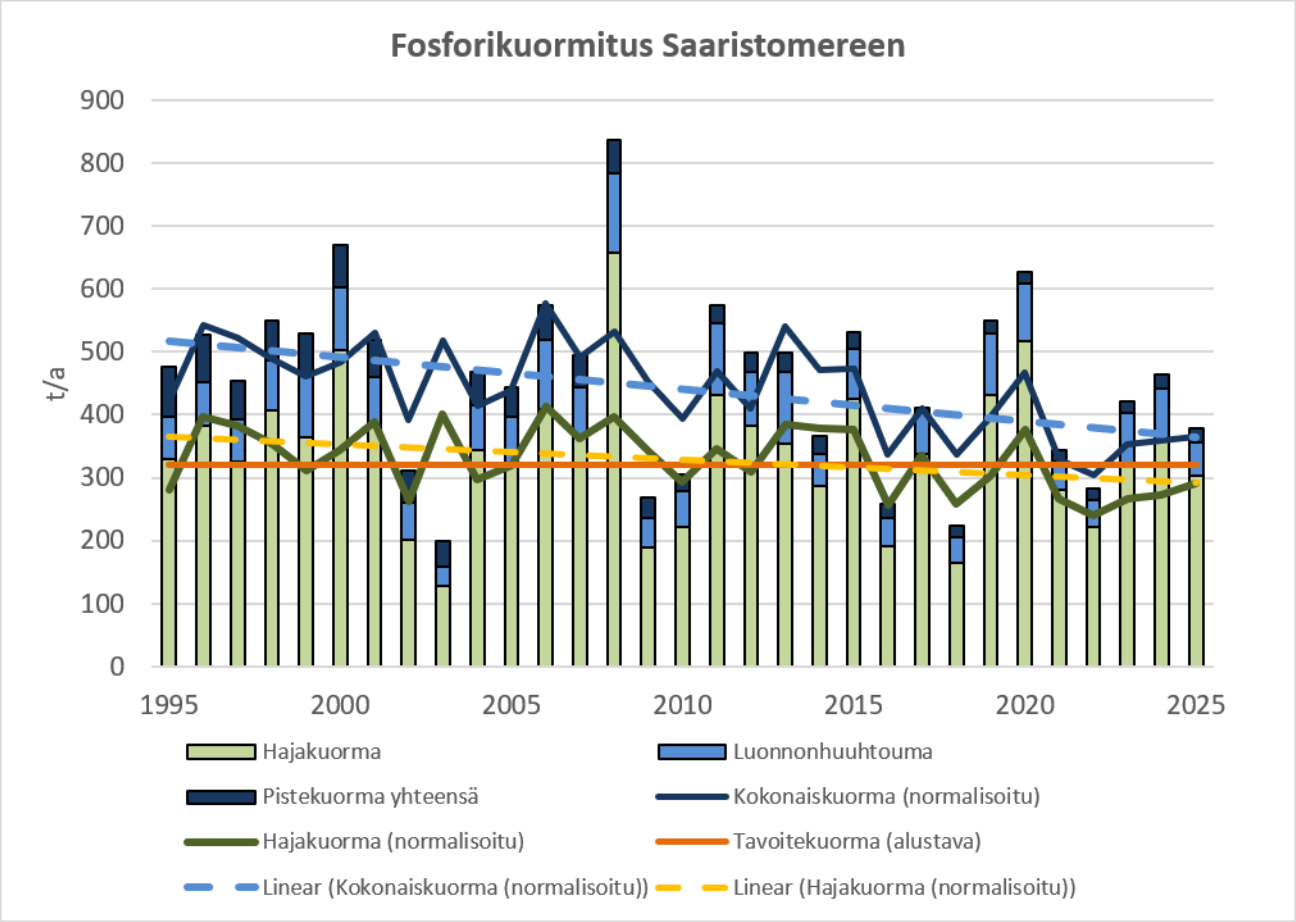


Kuva 4. Suomesta Suomenlahteen päätyvä kokonaistyppikuormitus (t/v) vuosina 1995–2025 jaettuna hajakuormaan (vaaleanvihreä osuus pylväistä), pistekuormaan (tummansininen osuus pylväistä) ja luonnonhuuhtoumaan (sininen osuus pylväistä). Tummansininen viiva näyttää virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman ja sininen katkoviiva virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman tilastollisesti merkitsevästi laskevan trendin. Tummanvihreä viiva näyttää virtaamanormalisoidun hajakuorman.

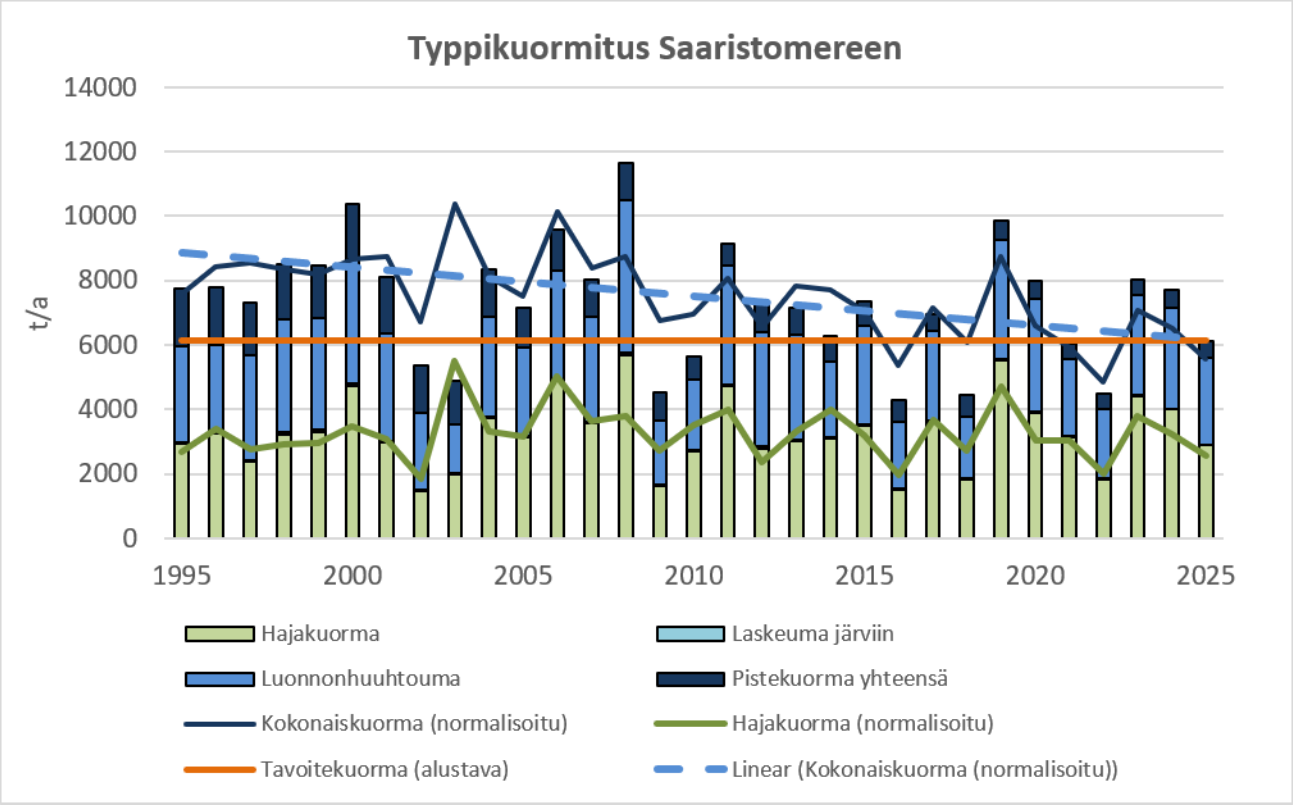
SAARISTOMERI

Saaristomeren kuormitus oli vuosittain keskimäärin 456 t/v fosforia ja 7 340 t/v typpeä (kuvat 5 ja 6). Hajakuormituksen osuus fosforikuormituksesta oli 74 % ja typpikuormituksesta 43 %. Sekä fosfori- että typpikuormitus laskivat tilastollisesti merkitsevästi vuosina 1995–2025. Tämä johtui etupäässä vähentyneestä pistekuormituksesta, mutta fosforin osalta myös vähentyneestä hajakuormasta.

Saaristomeren ylittävät sekä fosforin että typen osalta alustavat tavoitekuormat, joten vähennystavoitteita ei ole saavutettu. Fosforikuormaa pitäisi vielä vähentää 100 t ja typpikuormaa 582 t tavoitekuormien saavuttamiseksi.



Kuva 5. Saaristomereen päätyvä kokonaisfosforikuormitus (t/v) vuosina 1995–2025 jaettuna hajakuormaan (vaaleanvihreä osuus pylväistä), pistekuormaan (tummansininen osuus pylväistä) ja luonnonhuuhtoumaan (sininen osuus pylväistä). Tummansininen viiva näyttää virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman ja sininen katkoviiva virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman tilastollisesti merkitsevästi laskevan trendin. Tummanvihreä viiva näyttää virtaamanormalisoidun hajakuorman ja kellertävä katkoviiva virtaamanormalisoidun hajakuorman tilastollisesti merkitsevästi laskevan trendin.

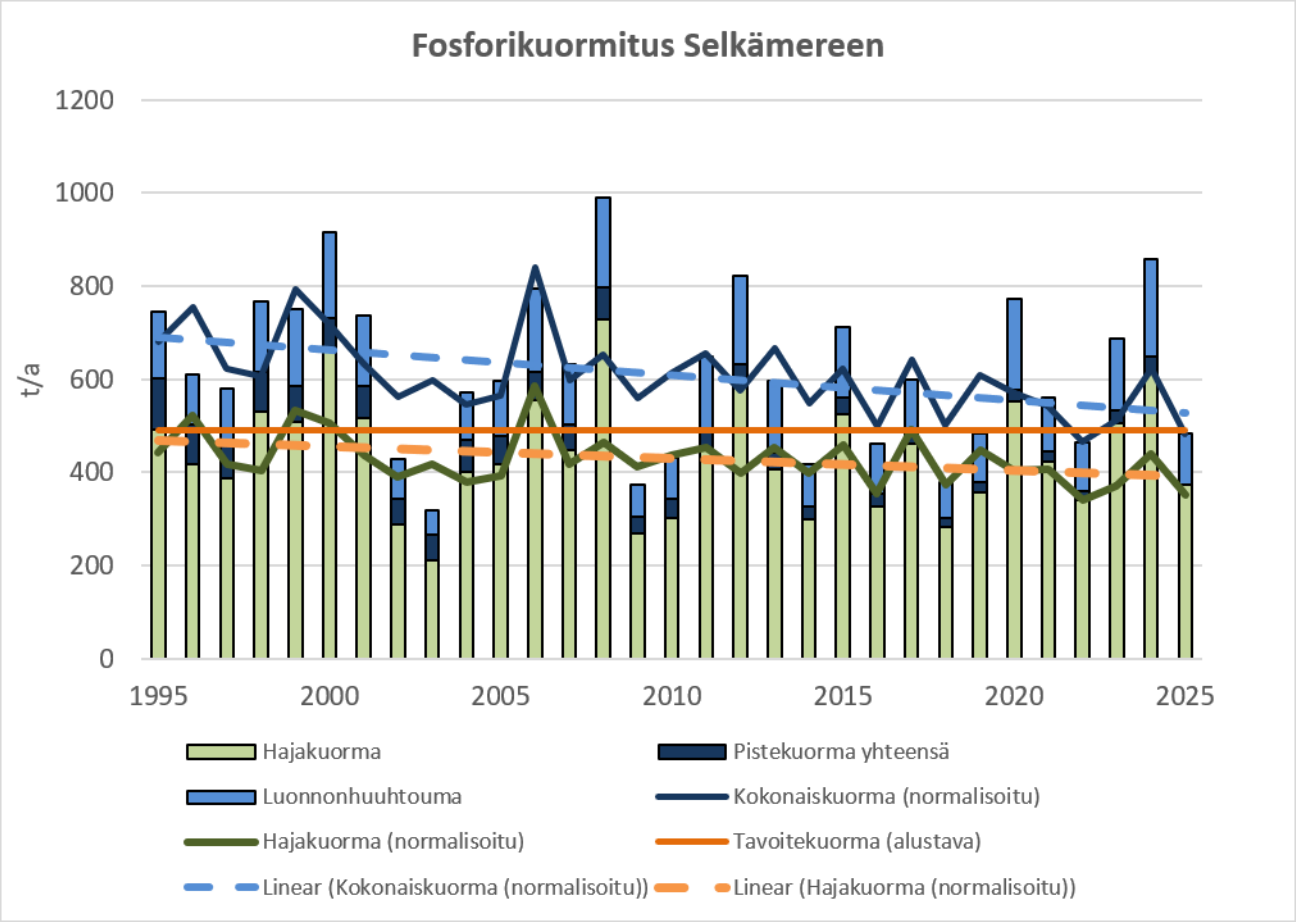


Kuva 6. Saaristomereen päätyvä kokonaistyppikuormitus (t/v) vuosina 1995–2025 jaettuna hajakuormaan (vaaleanvihreä osuus pylväistä), pistekuormaan (tummansininen osuus pylväistä) ja luonnonhuuhtoumaan (sininen osuus pylväistä). Tummansininen viiva näyttää virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman ja sininen katkoviiva virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman tilastollisesti merkitsevästi laskevan trendin. Tummanvihreä viiva näyttää virtaamanormalisoidun hajakuorman.

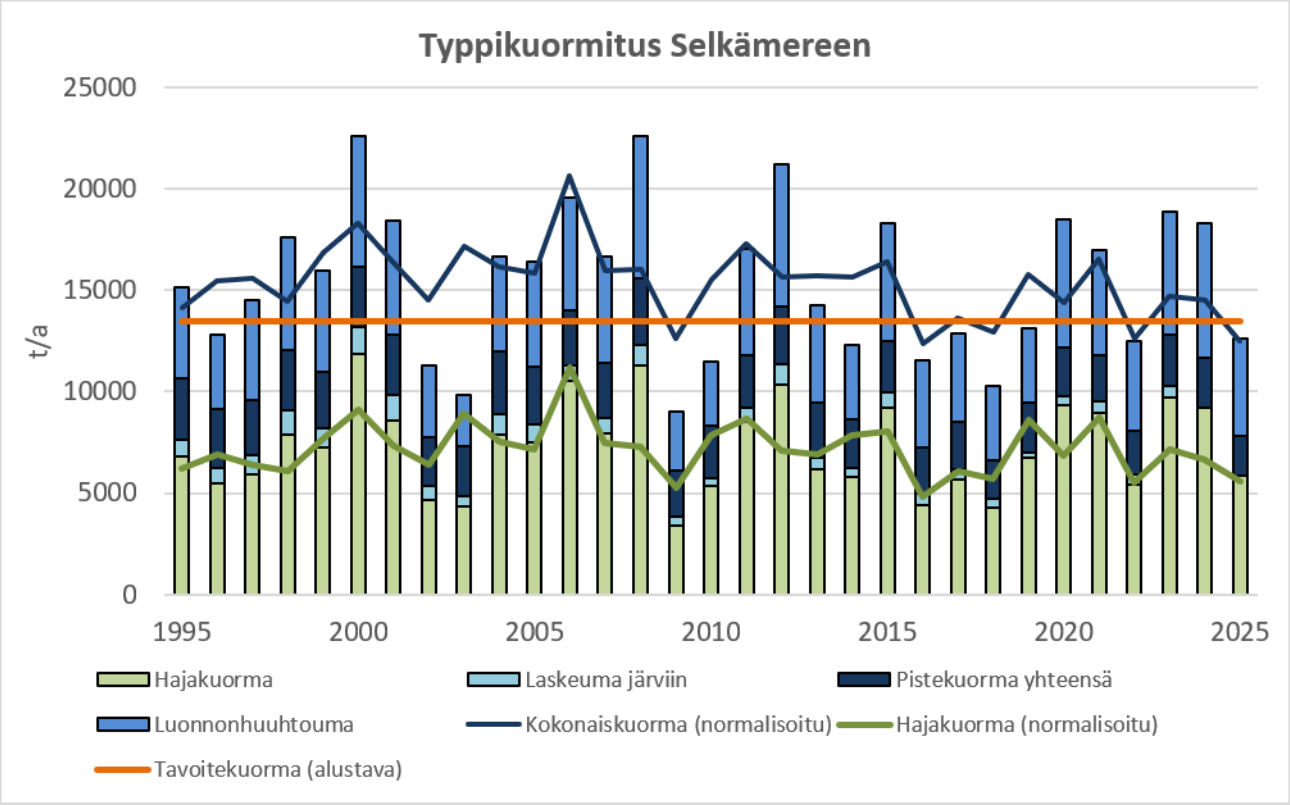
SELKÄMERI

Selkämeren kuormitus Suomen osalta oli vuosittain keskimäärin 622 t/v fosforia ja 15 600 t/v typpeä (kuvat 7 ja 8). Hajakuormituksen osuus fosforikuormituksesta oli 71 % ja typpikuormituksesta 47 %. Fosforikuormitus laski tilastollisesti merkitsevästi vuosina 1995–2025. Tämä johtui etupäässä vähentyneestä pistekuormituksesta, mutta myös vähentyneestä hajakuormasta. Typpikuormituksessa ei havaittu muutosta.

Selkämeren alustavat tavoitekuormat ylittyvät sekä fosforin että typen osalta, joten vähennystavoitteita ei ole saavutettu. Fosforikuormaa pitäisi vielä vähentää 55 t ja typpikuormaa 660 t tavoitekuormien saavuttamiseksi.



Kuva 7. Selkämereen Suomesta päätyvä kokonaisfosforikuormitus (t/v) vuosina 1995–2025 jaettuna hajakuormaan (vaaleanvihreä osuus pylväistä), pistekuormaan (tummansininen osuus pylväistä) ja luonnonhuuhtoumaan (sininen osuus pylväistä). Tummansininen viiva näyttää virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman ja sininen katkoviiva virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman tilastollisesti merkitsevästi laskevan trendin. Tummanvihreä viiva näyttää virtaamanormalisoidun hajakuorman ja kellertävä katkoviiva virtaamanormalisoidun hajakuorman tilastollisesti merkitsevästi laskevan trendin.

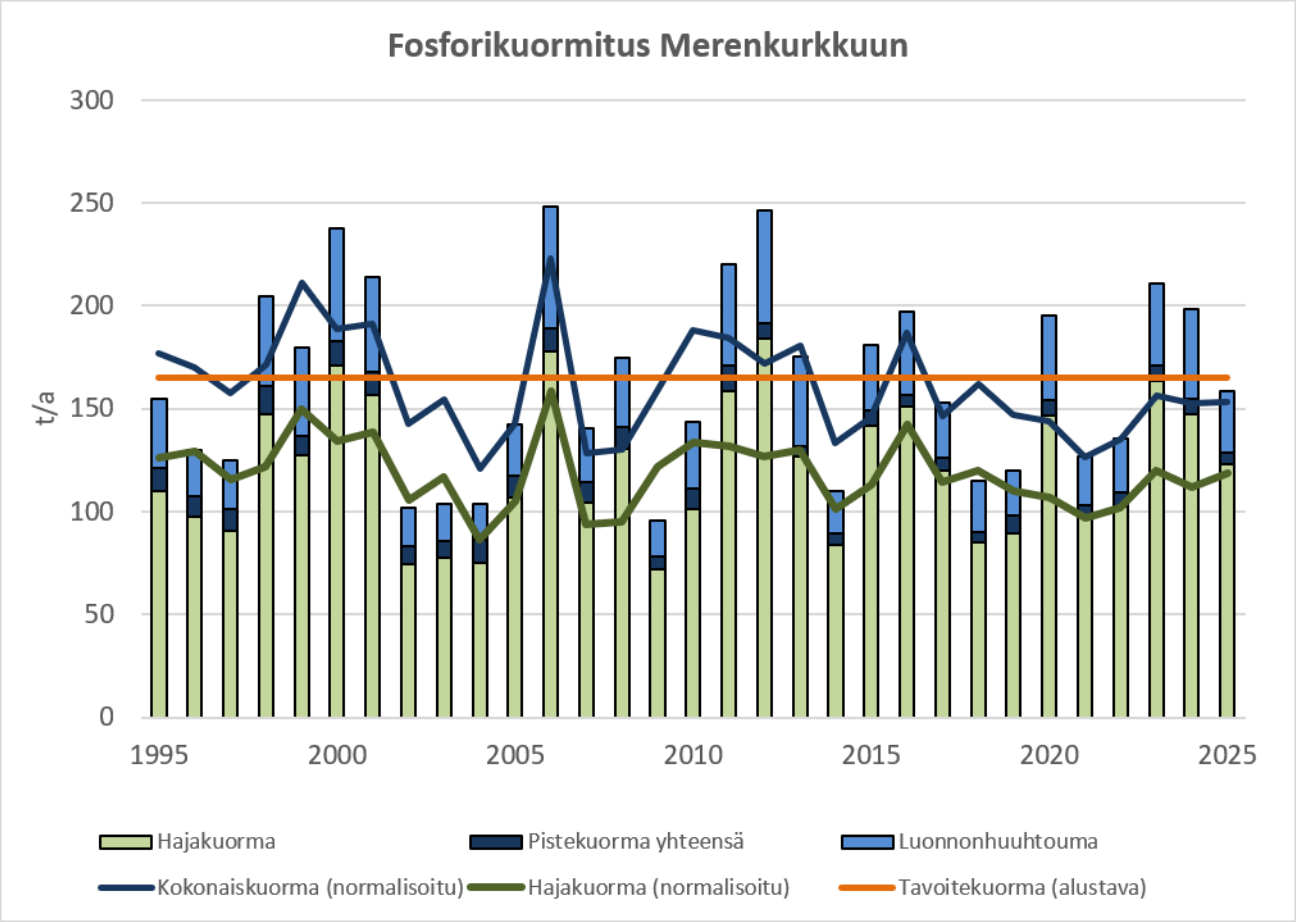


Kuva 8. Selkämereen Suomesta päätyvä kokonaistyppikuormitus (t/v) vuosina 1995–2025 jaettuna hajakuormaan (vaaleanvihreä osuus pylväistä), pistekuormaan (tummansininen osuus pylväistä) ja luonnonhuuhtoumaan (sininen osuus pylväistä). Tummansininen viiva näyttää virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman. Tummanvihreä viiva näyttää virtaamanormalisoidun hajakuorman.

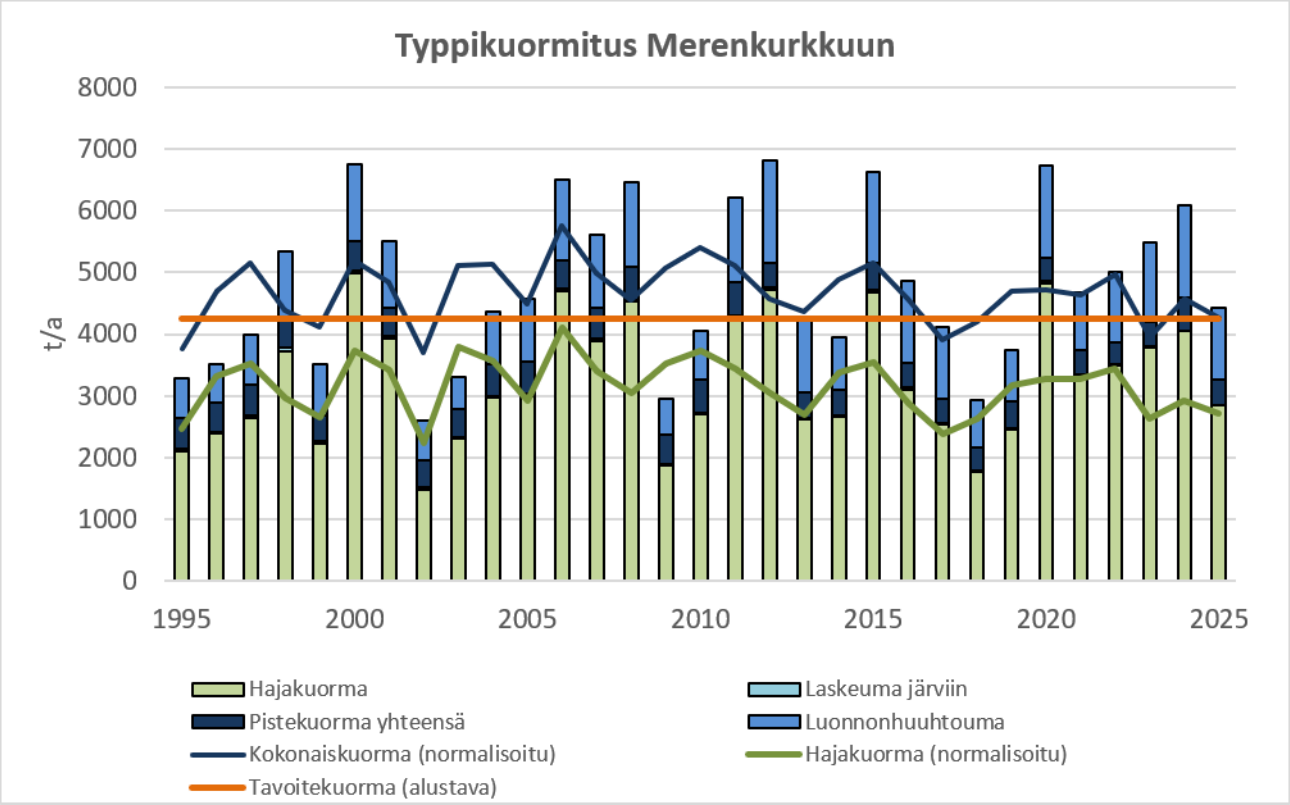
MERENKURKKU

Merenkurkun kuormitus Suomen osalta oli vuosittain keskimäärin 163 t/v fosforia ja 4 800 t/v typpeä (kuvat 9 ja 10). Hajakuormituksen osuus fosforikuormituksesta oli 74 % ja typpikuormituksesta 68 %. Ravinnekuormituksessa ei havaittu tilastollisesti merkitsevää muutosta vuosina 1995–2025.

Merenkurkun alustava tavoitekuorma on saavutettu fosforin osalta, mutta typpikuormaa tulisi vielä vähentää 194 t.



Kuva 9. Merenkurkkuun Suomesta päätyvä kokonaisfosforikuormitus (t/v) vuosina 1995–2025 jaettuna hajakuormaan (vaaleanvihreä osuus pylväistä), pistekuormaan (tummansininen osuus pylväistä) ja luonnonhuuhtoumaan (sininen osuus pylväistä). Tummansininen viiva näyttää virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman. Tummanvihreä viiva näyttää virtaamanormalisoidun hajakuorman.

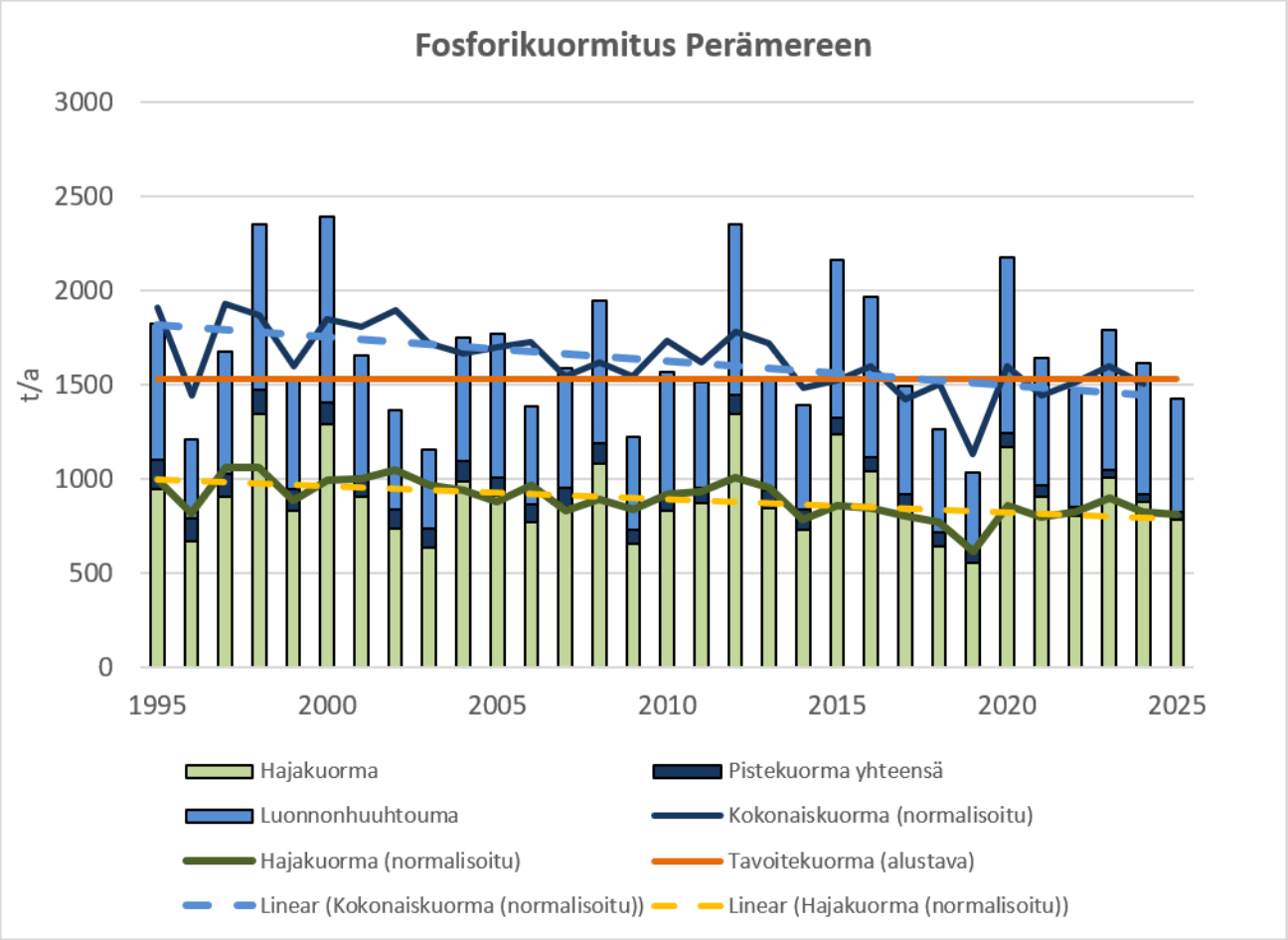


Kuva 10. Merenkurkkuun Suomesta päätyvä kokonaistyppikuormitus (t/v) vuosina 1995–2025 jaettuna hajakuormaan (vaaleanvihreä osuus pylväistä), pistekuormaan (tummansininen osuus pylväistä) ja luonnonhuuhtoumaan (sininen osuus pylväistä). Tummansininen viiva näyttää virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman. Tummanvihreä viiva näyttää virtaamanormalisoidun hajakuorman.

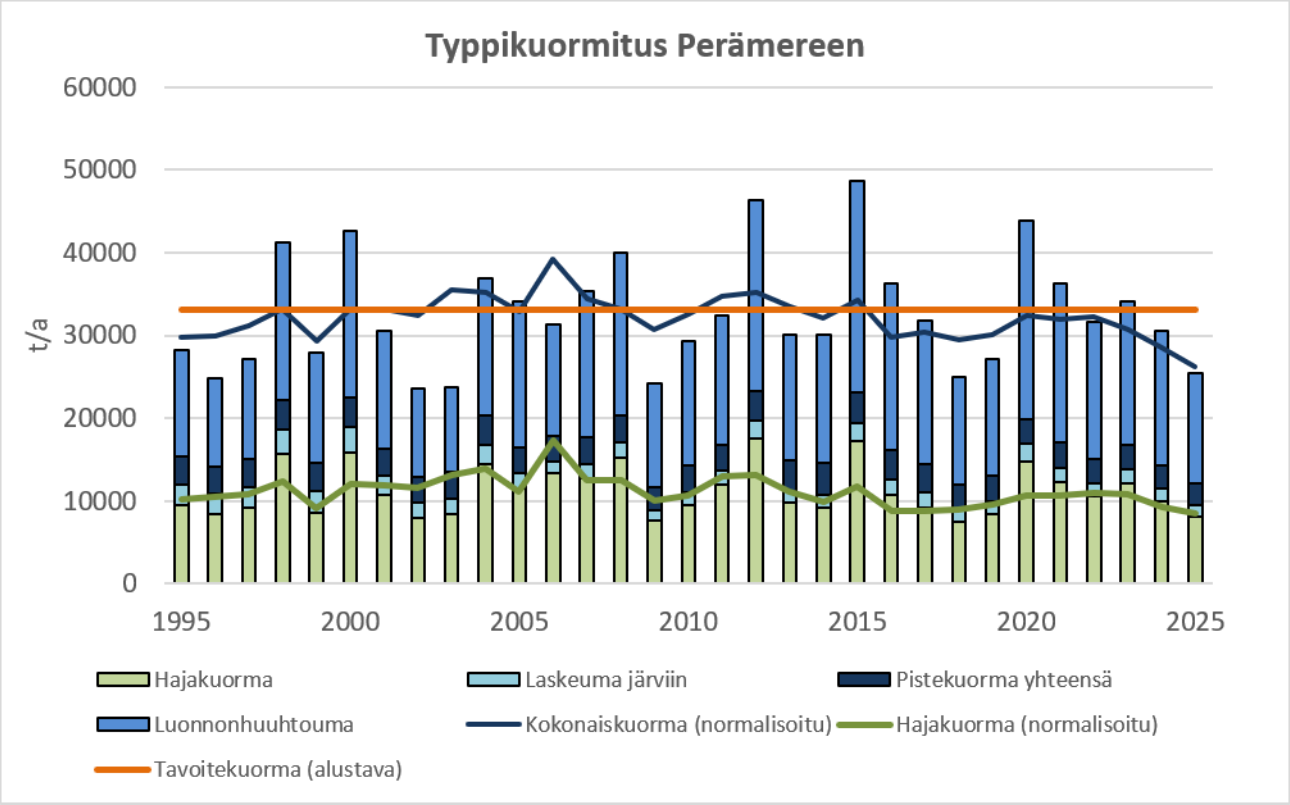
PERÄMERI

Perämeren kuormitus Suomen osalta oli vuosittain keskimäärin 650 t/v fosforia ja 32 800 t/v typpeä (kuvat 11 ja 12). Hajakuormituksen osuus fosforikuormituksesta oli 55 % ja typpikuormituksesta 35 %. Fosforikuormitus laski tilastollisesti merkitsevästi vuosina 1995–2025. Tämä johtui etupäässä vähentyneestä pistekuormituksesta, mutta myös vähentyneestä hajakuormasta. Typpikuormituksessa ei havaittu muutosta.

Nykyisellään fosfori- ja typpikuorma Perämereen alittavat alustavat tavoitekuormat, eli vähennystavoitteet on saavutettu.



Kuva 11. Perämereen Suomesta päätyvä kokonaisfosforikuormitus (t/v) vuosina 1995–2025 jaettuna hajakuormaan (vaaleanvihreä osuus pylväistä), pistekuormaan (tummansininen osuus pylväistä) ja luonnonhuuhtoumaan (sininen osuus pylväistä). Tummansininen viiva näyttää virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman ja sininen katkoviiva virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman tilastollisesti merkitsevästi laskevan trendin. Tummanvihreä viiva näyttää virtaamanormalisoidun hajakuorman ja kellertävä viiva virtaamanormalisoidun hajakuorman tilastollisesti merkitsevästi laskevan trendin.



Kuva 12. Perämereen Suomesta päätyvä kokonaistyppikuormitus (t/v) vuosina 1995–2025 jaettuna hajakuormaan (vaaleanvihreä osuus pylväistä), pistekuormaan (tummansininen osuus pylväistä) ja luonnonhuuhtoumaan (sininen osuus pylväistä). Tummansininen viiva näyttää virtaamanormalisoidun kokonaiskuorman. Tummanvihreä viiva näyttää virtaamanormalisoidun hajakuorman.