



Vantaanjoen PFAS-hanke - tuloksia

Jari Männynsalo, Heli Vahtera ja
Ville Junttila



Vantaanjoen ja Helsingin seudun
vesiensuojeluyhdistys ry

Perfluoratut yhdisteet – miksi tutkittiin?

- Fluorattuja orgaanisia yhdisteitä käytetään monissa kuluttajatuotteissa, palonestoaineena sekä elektroniikassa. Ne tekevät tuotteista vettä, rasvaa ja likaa hylkiviä ja korkeita lämpötiloja kestäviä.
- Käytössä 1950-luvulta lähtien, nyt ainakin 3000 erilaista yhdistettä
- Käytetyimmät PFOS ja PFOA levinnet maailmanlaajuisesti ympäristöön ja kertyneet eliöihin, PFOS käyttö kielletty 2011 alkaen
- Ympäristönlaitunormi PFOS-pitoisuudelle (kala) 12/2018
- Vantaanjoessa PFAS-yhdisteitä vertailujokia enemmän (UuPri 2019), haitaton vuosikeskiarvopitoisuus 0,65 ng/l ylittyi alajuoksulla
- Hki-Vantaan lentoasema tunnistettu kuormittaja, mutta ei ainoa

Hankkeessa analysoidut perfluorialkyylihapot

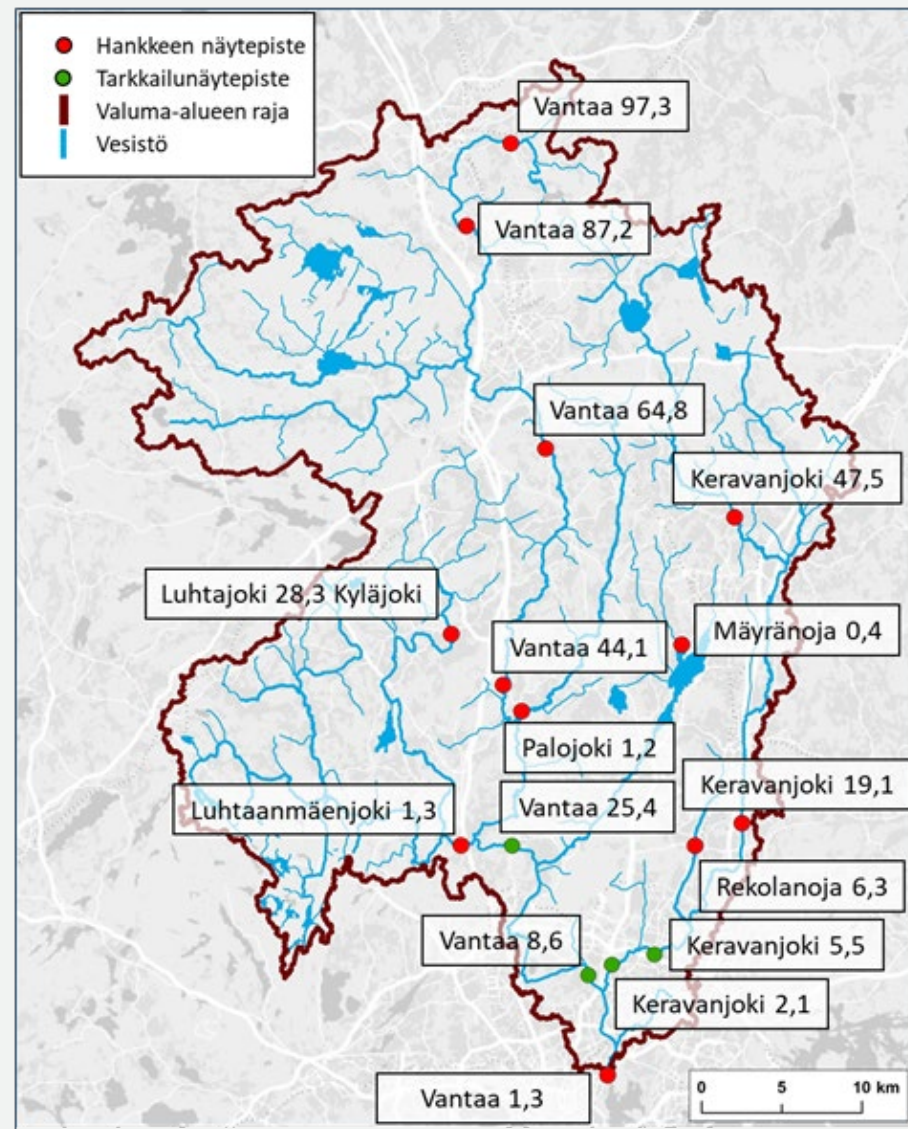
PFAS (18)

	Yhdiste	Lyhenne
Perfluorikarboksylihapot (PFCA)	Perfluoributaanihappo	PFBA
	Perfluoripentaanihappo	PFPeA
	Perfluoriheksaanihappo	PFHxA
	Perfluoriheptaanihappo	PFHpA
	Perfluorioktaanihappo	PFOA
	Perfluorinonaanihappo	PFNA
	Perfluoridekaanihappo	PFDA
	Perfluoriundekaanihappo	PFUdA
	Perfluoridodekaanihappo	PFDoA
	Perfluoritridekaanihappo	PFTrDA
	Perfluoritetradekaanihappo	PFTeDA
	Perfluoriheksadekaanihappo	PFHxDA
	Perfluorioktadekaanihappo	PFODA
Perfluorisulfonihapot (PFSA)	Perfluoributaanisulfonihappo	PFBS
	Perfluoriheksaanisulfonihappo	PFHxS
	Perfluoriheptaanisulfonihappo	PFHpS
	Perfluorioktaanisulfonihappo	PFOS
	Perfluoridekaanisulfonihappo	PFDS



Vuosi näytteenottoa

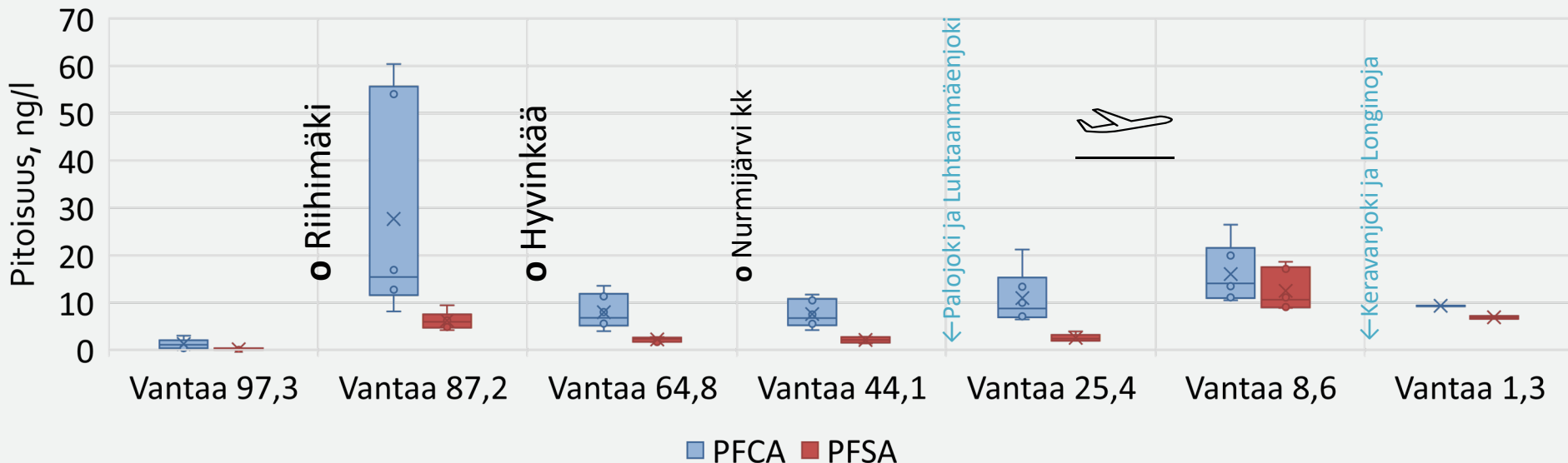
- 11 jokihavaintopaikkaa, näytteet kuudesti
- 9 ahvennäytettä (tarkkailutuloksia mukana)
- 2 jätevedenpuhdistamo (tuleva x 4 ja lähtevä x 12)
- 18 hulevesinäytettä



PFAS(18) -yhdisteet Vantaanjoessa

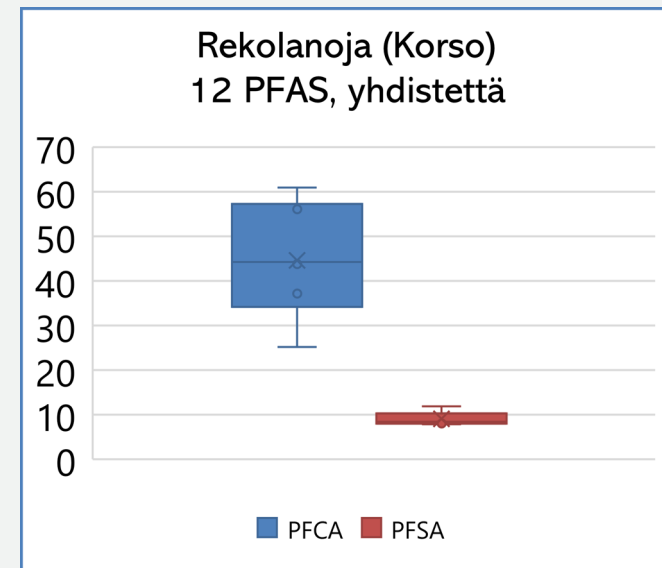
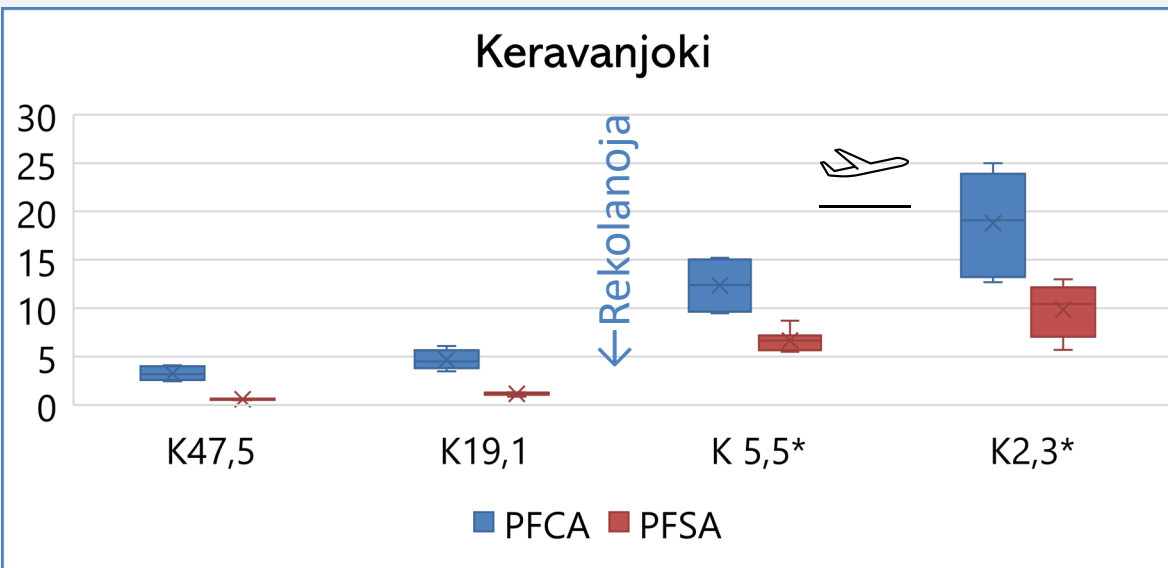
- PFAS-yhdisteitä kaikilla havaintopaikoilla
- Latvavesissä 8 yhdistettä, keskipitoisuus 1,4 ng/l, PFOS max 0,15 ng/l
- Jätevesien (o) purkualueilla 11-12 yhdistettä, pitoisuudet korkeita
- Lentoaseman vaikutusalueella 12-13 yhdistettä, PFOS kohoaa

Vantaanjoki



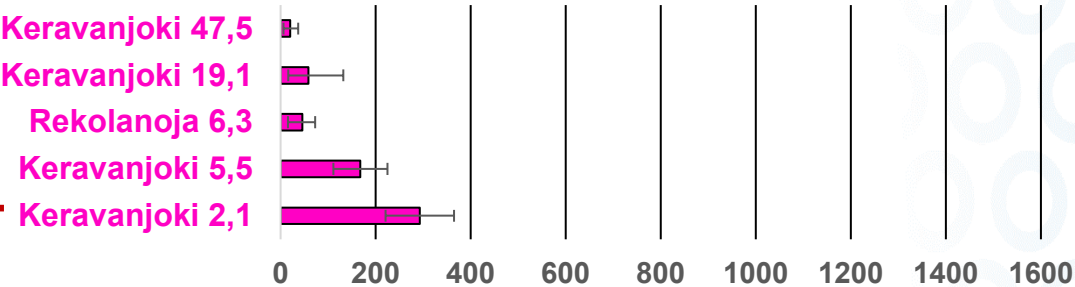
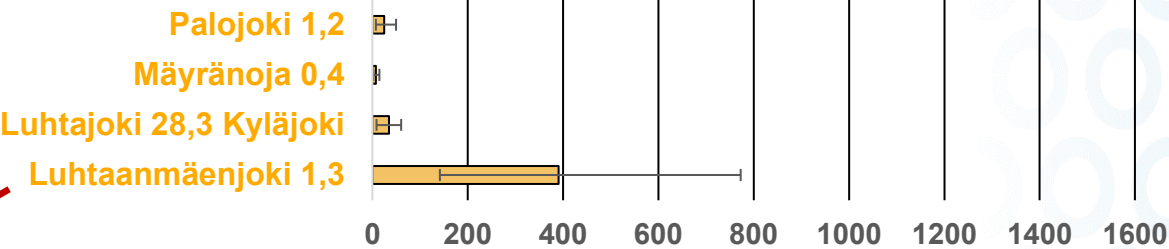
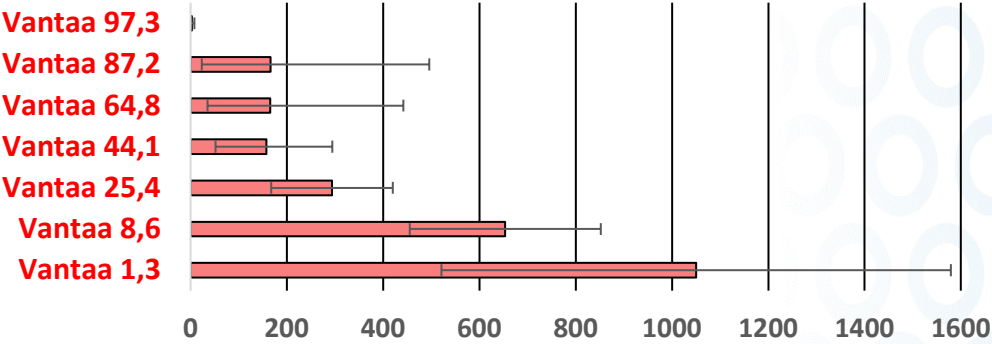
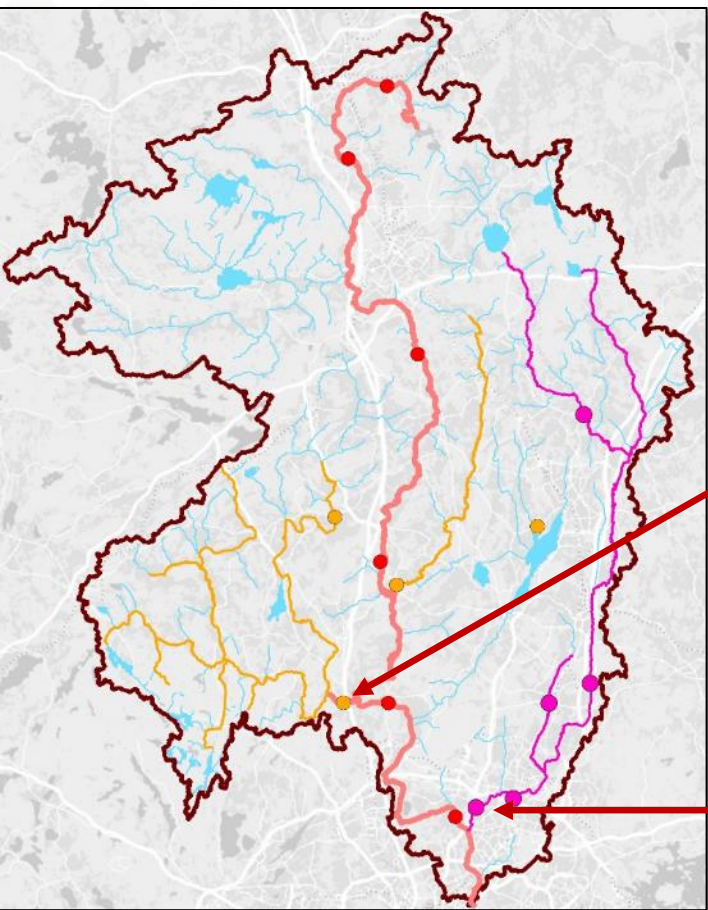
Keravanjoki

- Keskijuoksulla 9 PFAS-yhdistettä, PFOS 0,2 ng/l
- Alajuoksulla, ennen taajamaa 10 yhdistettä, PFOS 0,6 ng/l
- Kaupunkipurojen (Rekolanoja) ja lentokenttävesien vaikutus
- (lumen/maan-) kaatopaikat kuormittavat



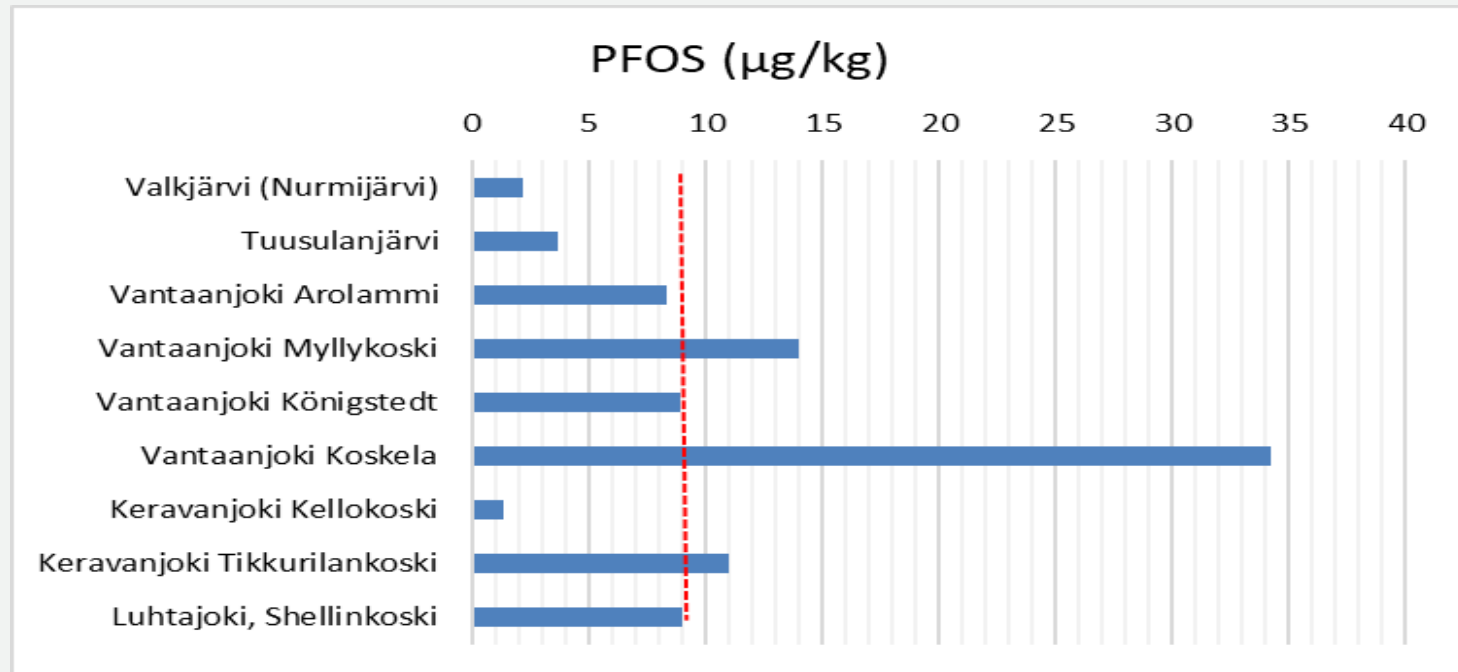
KOKONAISKUVA

KESKISUMMAKUORMA JA VAIHTELUVÄLI (g/kk)



PFOS-yhdisteet kertyneet jokiahveniin

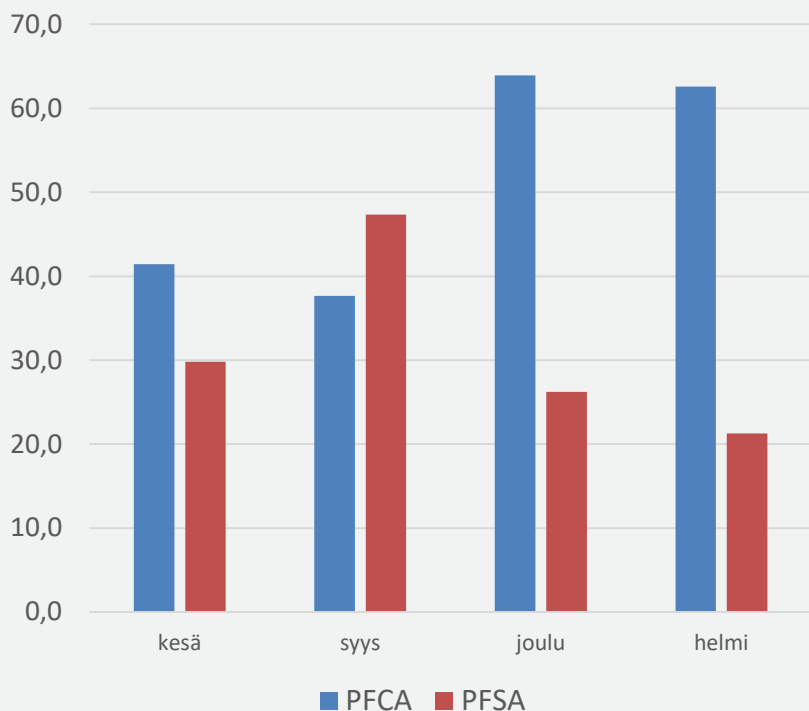
(kokoomanäyte - nahallinen file)



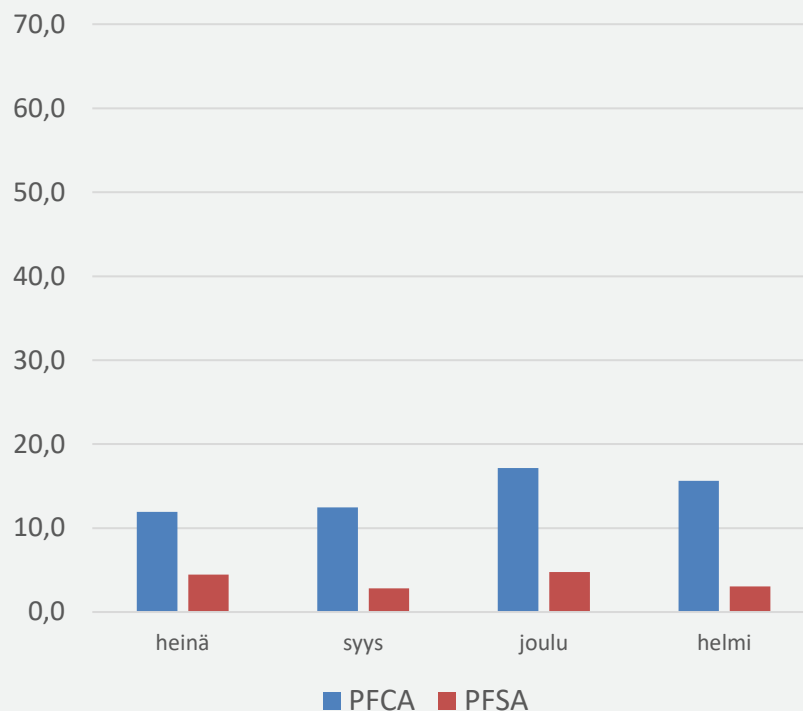
- **PFOS: Ympäristölaatunormi (AA-EQS) 9,1 µg/kg**
- **2009: Vanhankaupunginlahti PFOS 16 - 40 µg/kg**

Jätevedenpuhdistamot, tuleva pitoisuus

Riihimäki jvp 2020-21 tuleva (ng/l)

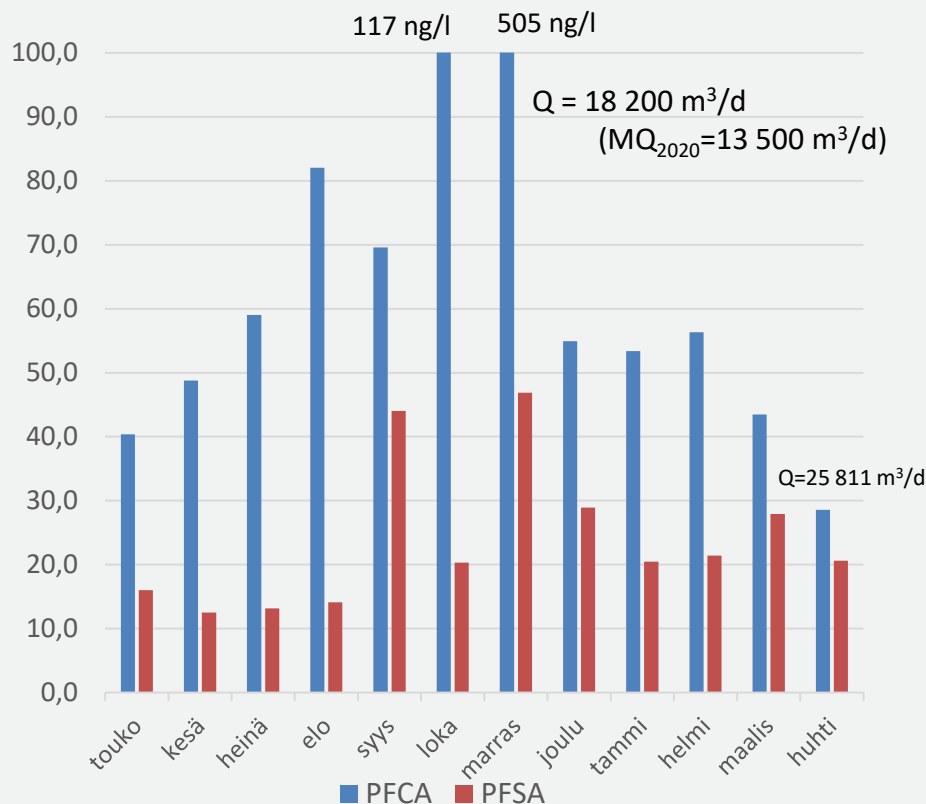


Hyvinkää jvp 2020-2021 tuleva (ng/l)

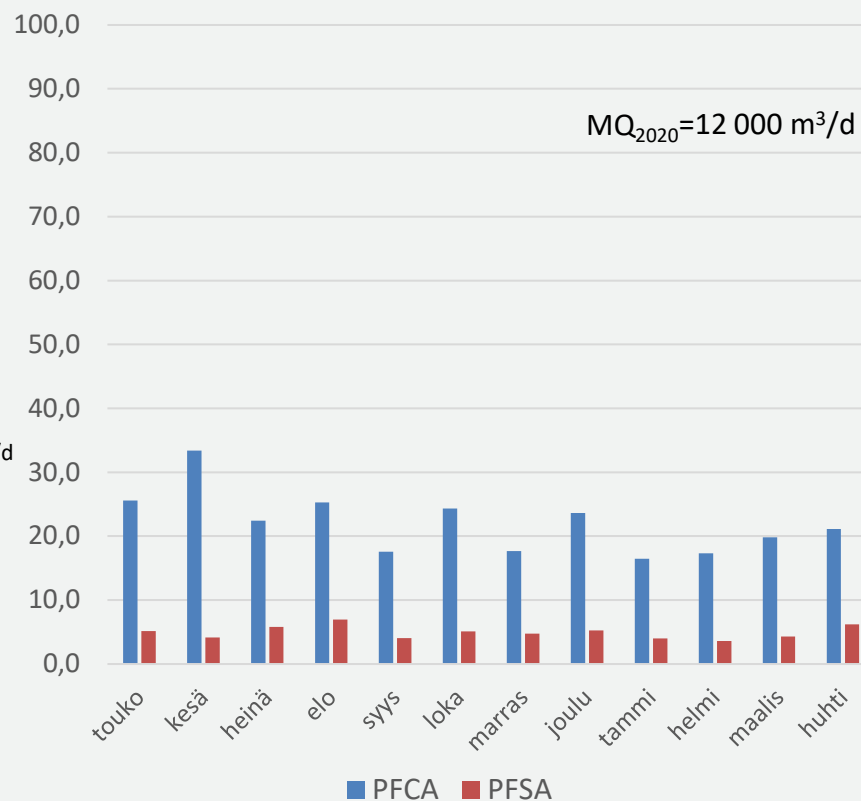


Jätevedenpuhdistamot, lähtevä pitoisuus

Riihimäki jvp 2020-21 lähtevä (ng/l)

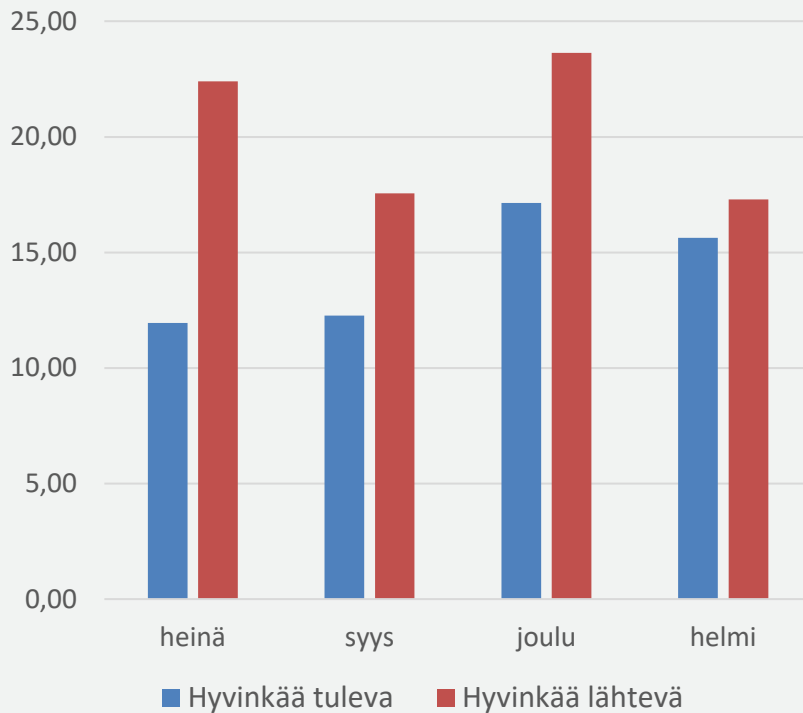


Hyvinkää jvp 2020-21 lähtevä (ng/l)

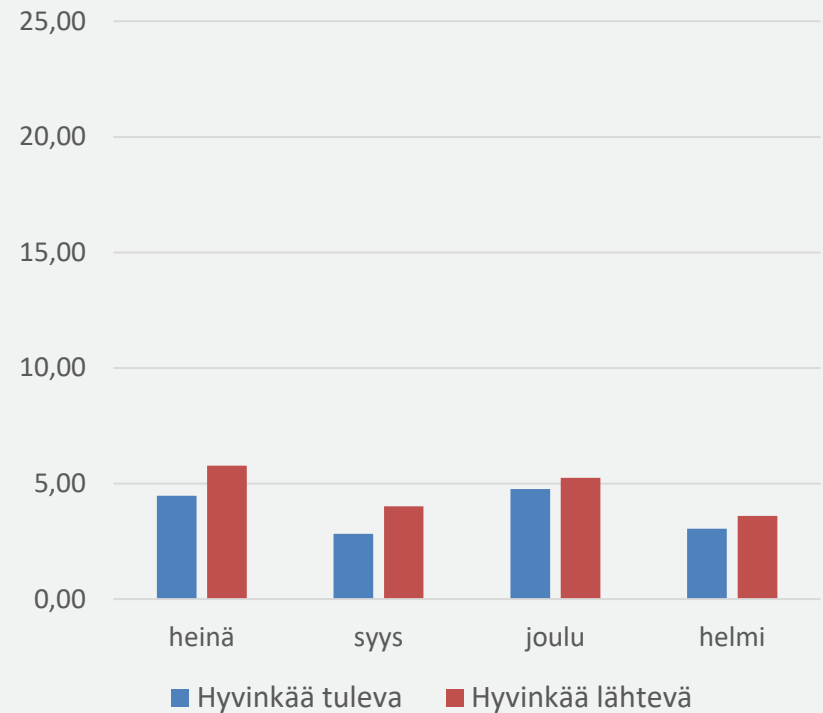


Hyvinkää jvp, tuleva-lähtevä pitoisuudet

Hyvinkää PFCA 2020-21 (ng/l)

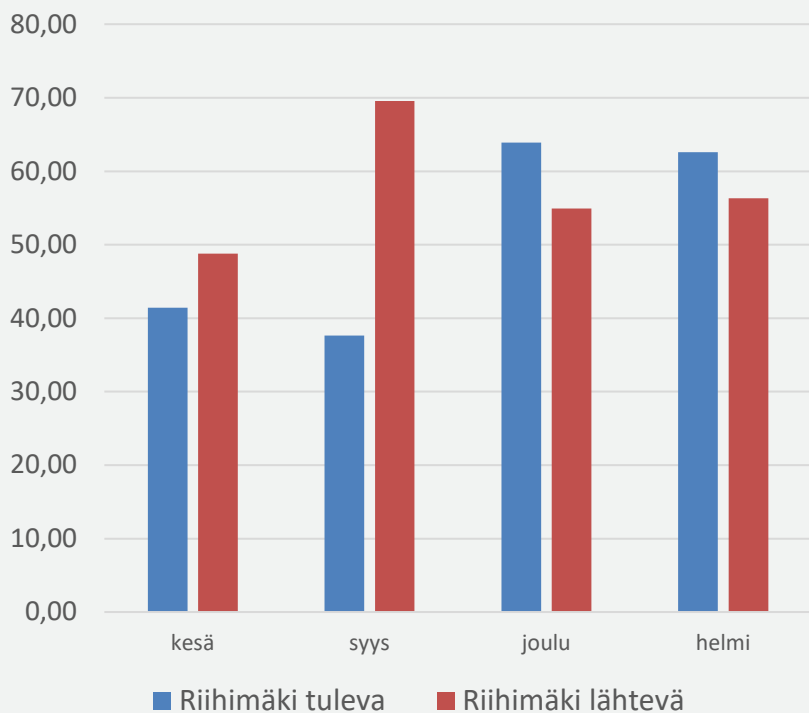


Hyvinkää PFSA 2020-21 (ng/l)

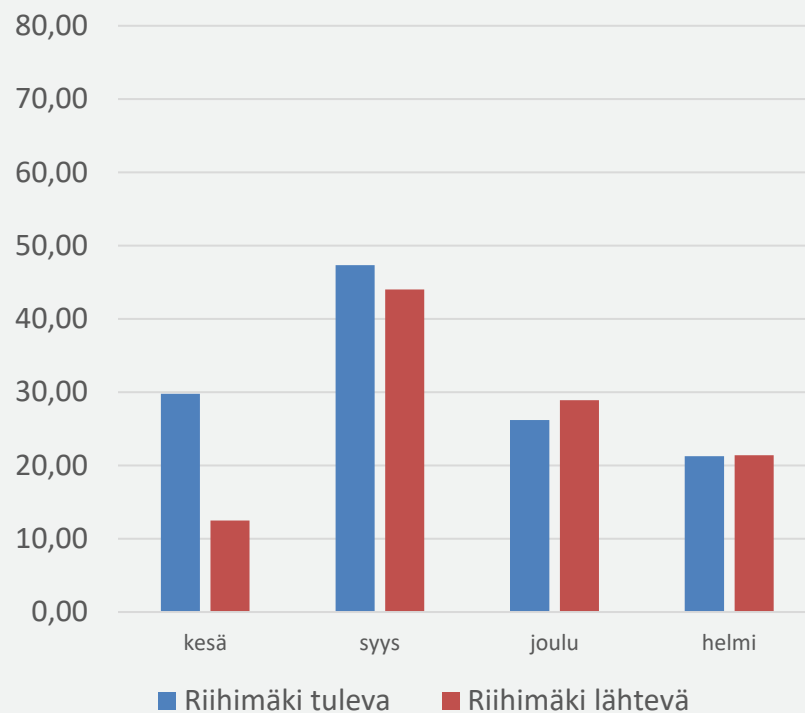


Riihimäki jvp, tuleva-lähtevä pitoisuudet

Riihimäki PFCA 2020-21 (ng/l)

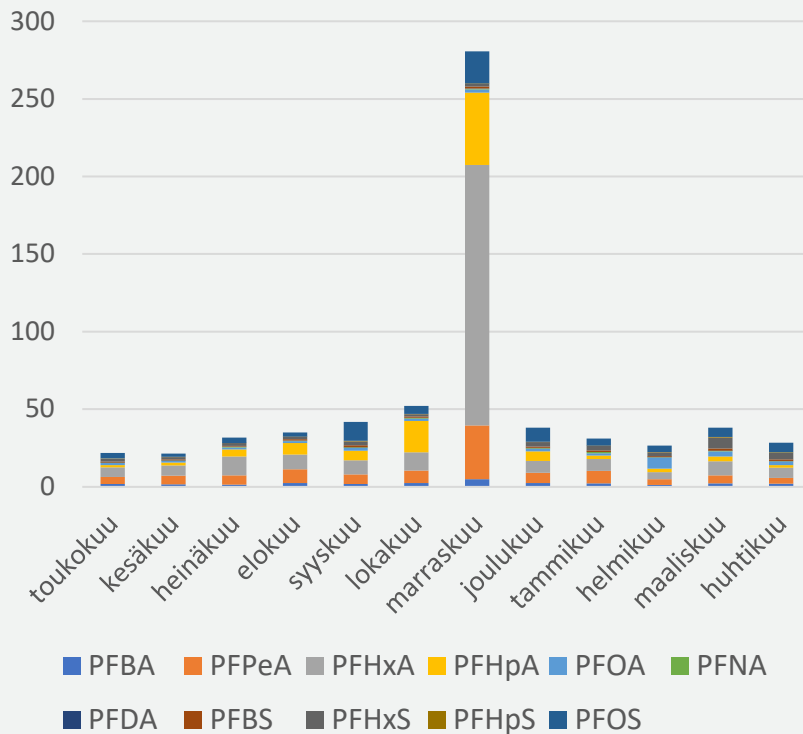


Riihimäki PFSA 2020-21 (ng/l)

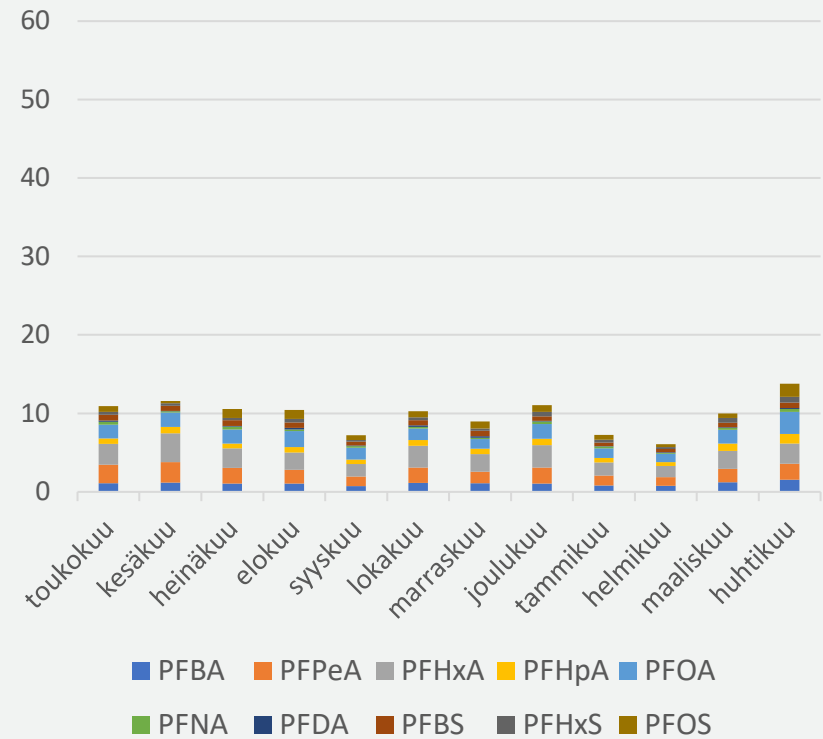


Jätevedenpuhdistamot, vesistökuormitus

Riihimäki jvp, lähtevä jätevesi
kuukausikuormitus (g/kk)



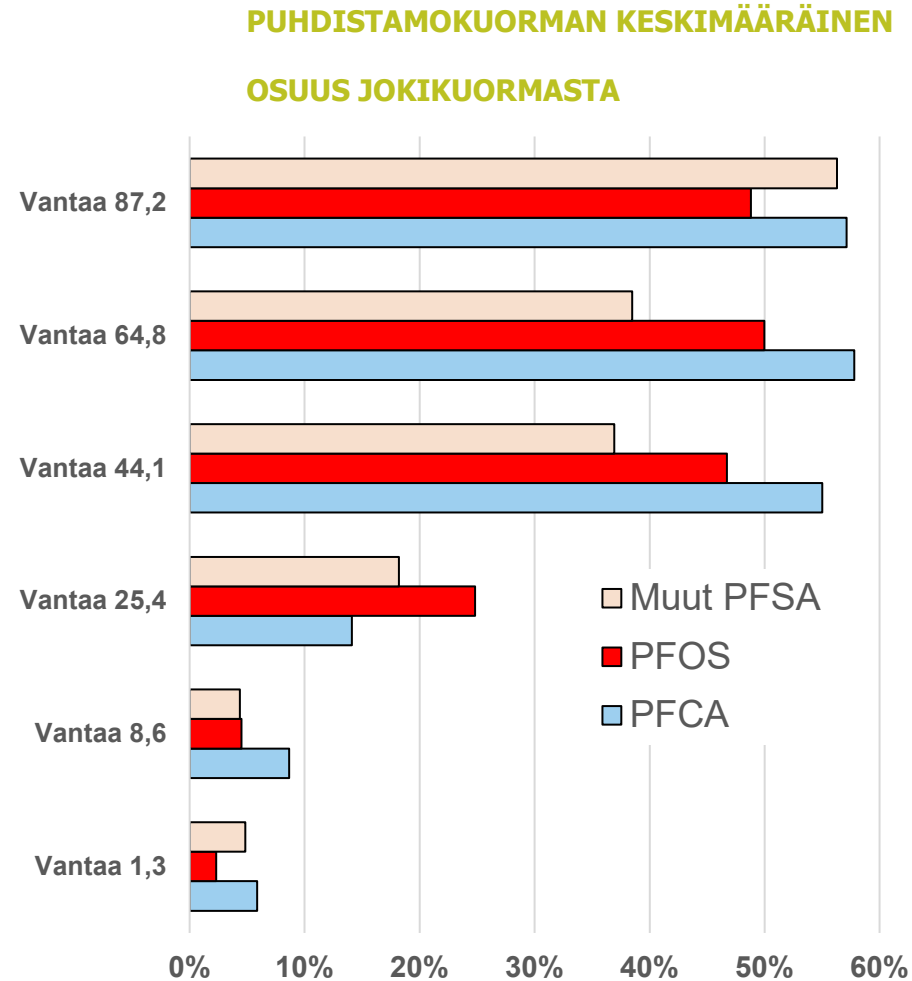
Hyvinkää jvp, lähtevä jätevesi
kuukausikuorma (g/kk)



**JÄTEVEDENPUHDISTAMOT OVAT
VANTAANJOEN ALUEELLA
MERKITTÄVIÄ PFAS-
PÄÄSTÖLÄHTEITÄ**

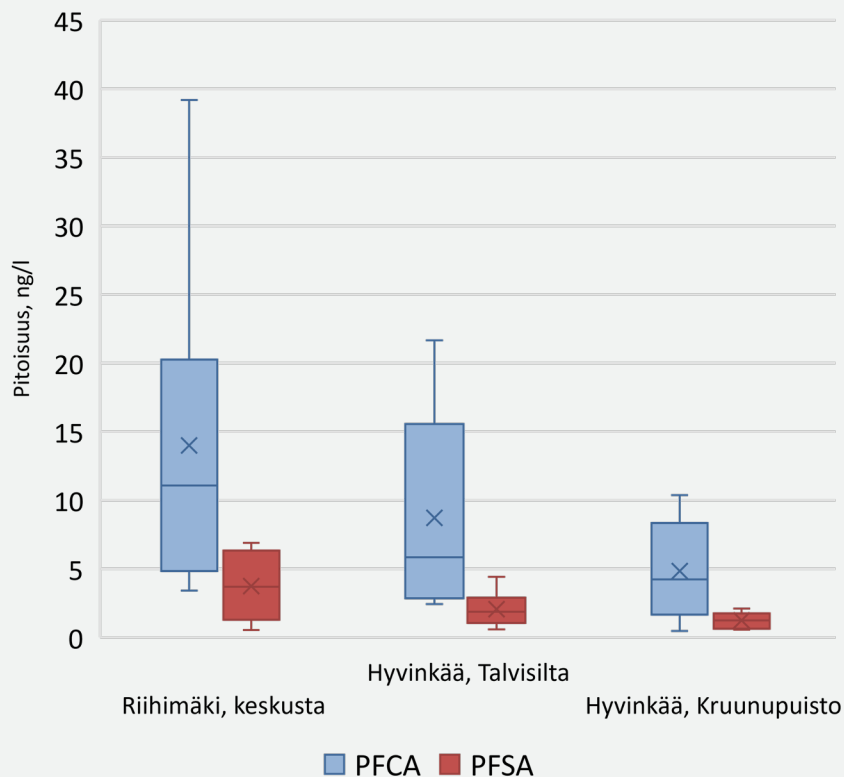
**TARVITAAN TIETOA SIITÄ MISTÄ
LÄHTEISTÄ
JÄTEVEDENPUHDISTAMOILLE TULEE
PFAS-YHDISTEITÄ**

**PUHDISTAMOJEN PÄÄSTÖT EIVÄT
YKSIN AIHEUTA JOEN HUONOA TILAA**

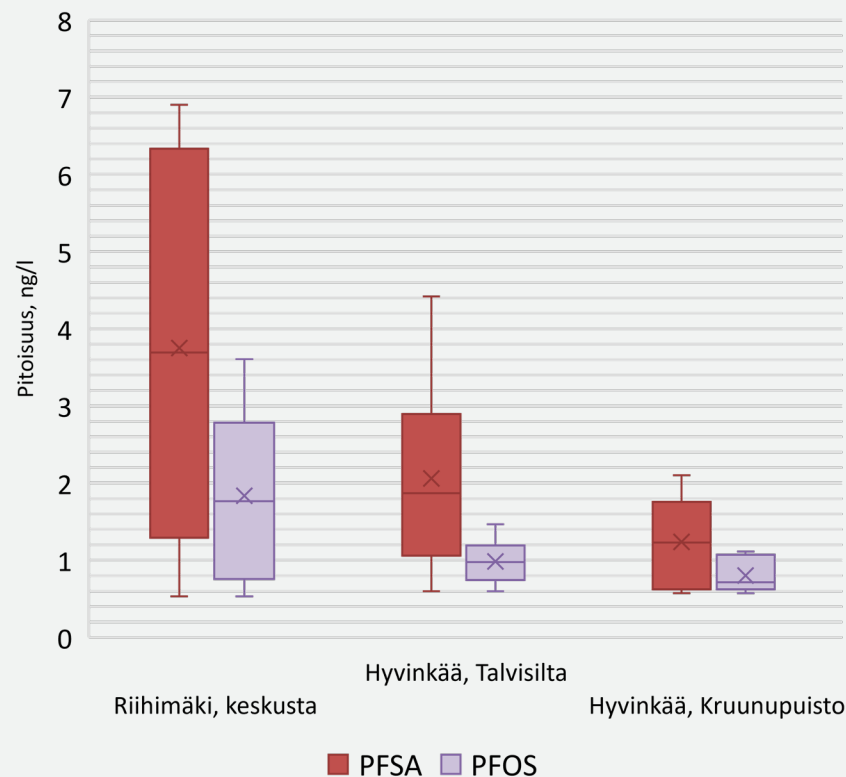


Hulevedet (Riihimäki ja Hyvinkää)

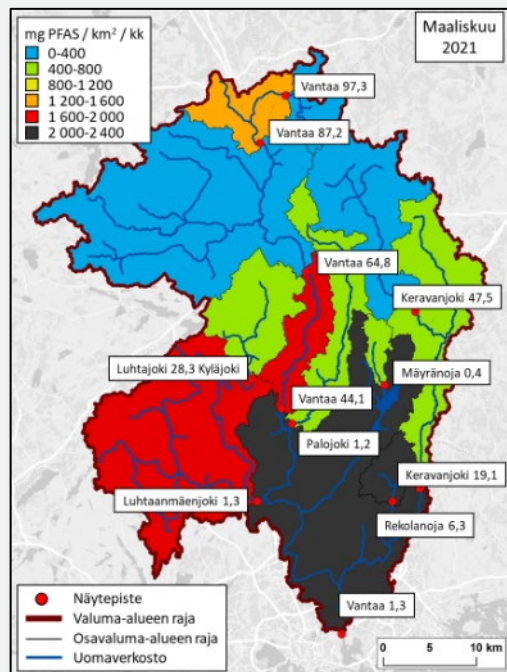
Hulevedet n=6



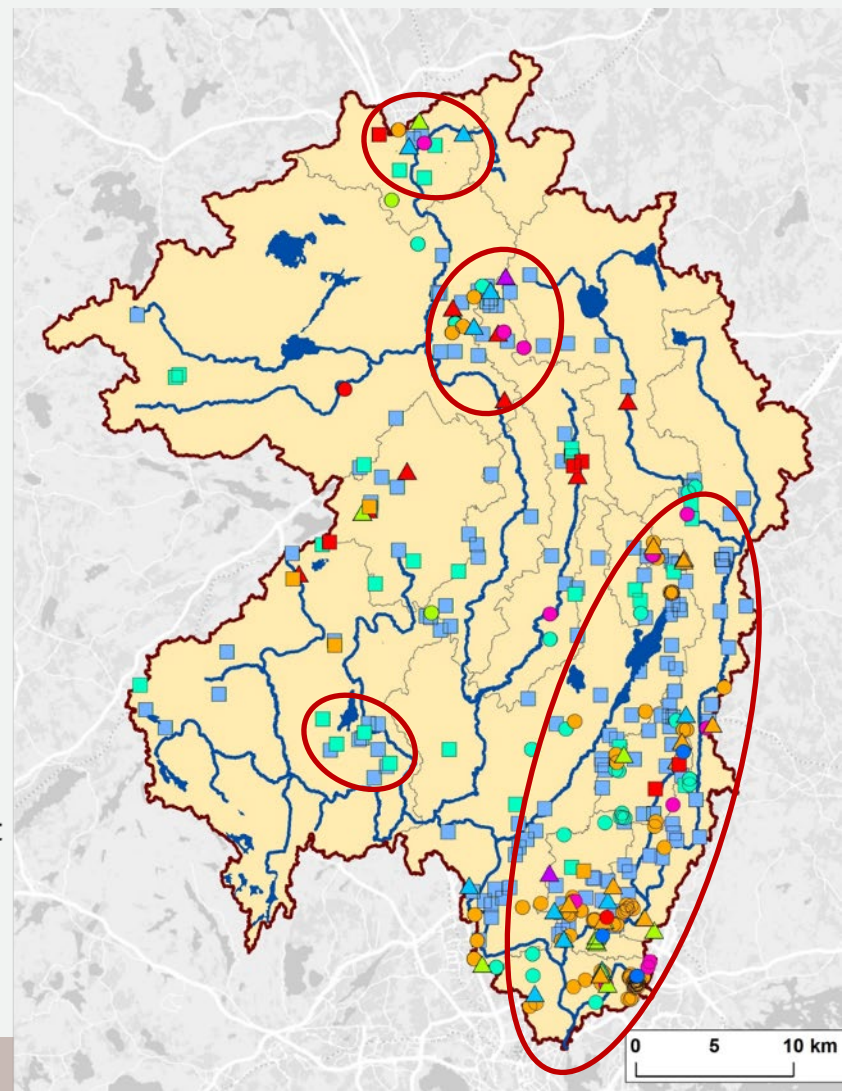
Hulevedet n=6



PILAANTUNEET MAA-ALUEET



- ▲ Jätevedenpuhdistamo
- ▲ Kemian- ja muoviteollisuus
- ▲ Kemikaalien valmistus
- ▲ Konepaja
- ▲ Lentokenttä tai lentopaikka
- Metallien valmistus
- Metalliteollisuus
- Muoviteollisuus
- Muu jätteen käsittely
- Ongelmajätteen käsittely
- Pintakäsittely
- Teollisuuskaatopaikka
- Tynnyrien pesu
- Yhdyskuntakaatopaikka
- Öljy- ja kemikaalivahinkoalueet
- Vesistö
- Valuma-alue



Vantaanjoen ja Helsingin seudun
vesiensuojeluyhdistys ry

Mitä seuraavaksi?

- Tarvitaan tutkimuksia, joilla selvitetään, mistä lähteistä jätevedenpuhdistamoille tulee PFAS-yhdisteitä
- PFAS-päästölähteiden kartoitus niillä osavaluma-alueilla, joilla ei ole tunnettuja pistekuormittajia
- Hulevesien analyysitulokset osoittivat, että pintavalunta on yksi Vantaanjoen PFAS-kuormittaja → hulevesien määrän ja laadun tarkempi tutkimus
- PFAS-yhdisteiden kertyminen kalaan osana vaikutustarkkailua



Vantaanjoen PFAS-hankkeen loppuraportti ilmestyy marraskuussa

Vantaanjoen ja Helsingin seudun
vesiensuojeluyhdistyksen

Julkaisuna 89/2021

Löydät sen kotisivuiltamme:

www.vantaanjoki.fi

Kiitos työryhmälle 😊



Vantaanjoen ja Helsingin seudun
vesiensuojeluyhdistys ry