

Teollisuuden vesistövaikutusten seuranta osana Kokemäenjoen ja Porin edustan merialueen yhteistarkkailua

Hanna Arola

Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry

Kullan kallis Kokemäenjoki –tilaisuus

7.5.2025, Pori

Mitä yhteistarkkailu pitää sisällään



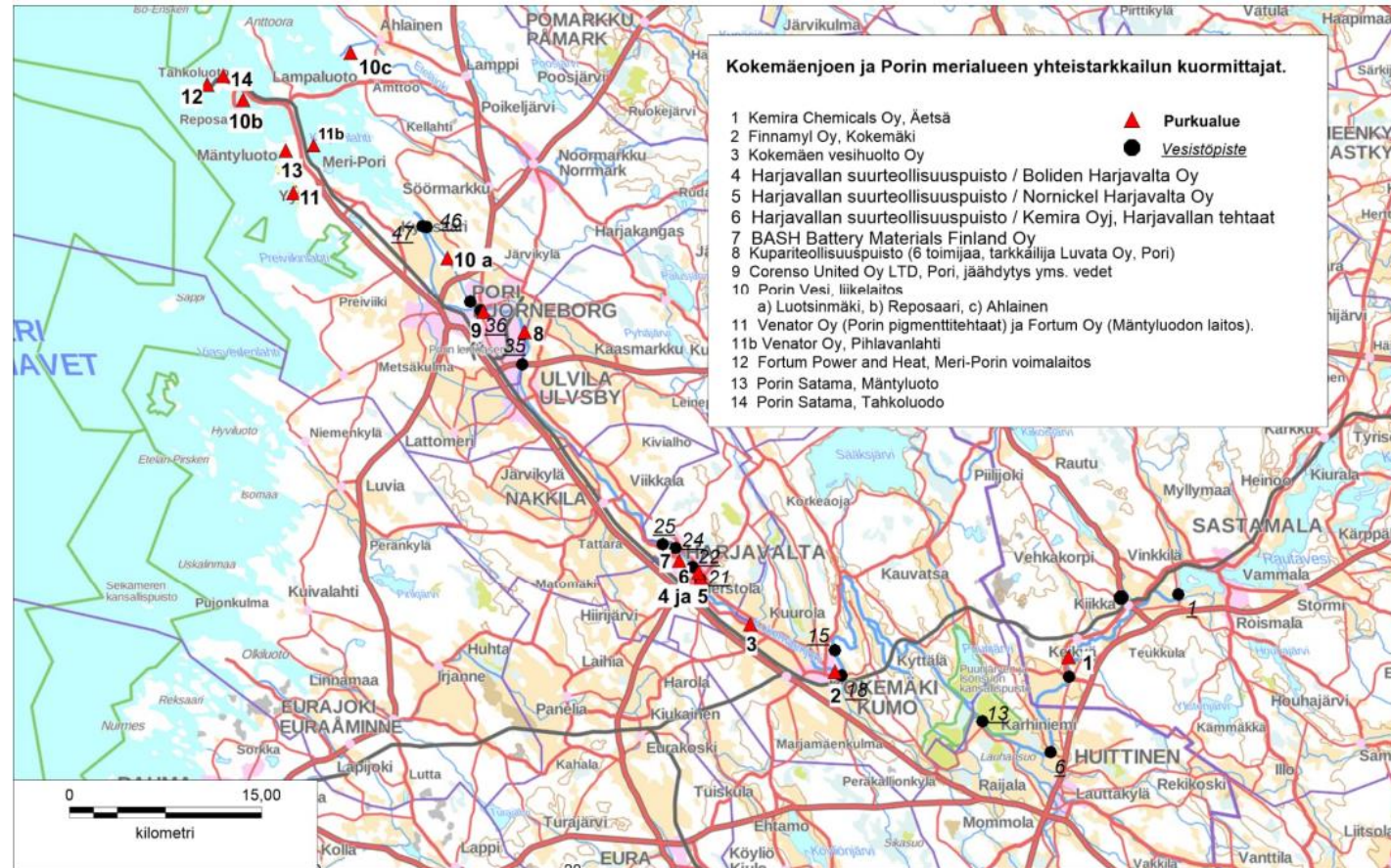
- Käynnistetty 1975
- Nykyinen ohjelma otettu käyttöön 1.6.2021 (Var-ELY:n hyväksymä)
- Esitys ohjelman päivityksestä jätetty ELY-keskukseen 2023
- Alue: Kokemäenjoki ja sen alapuolinen merialue Luvian rannikolta Porin edustan kautta Merikarvialle
- Seurataan Kokemäenjokeen ja Porin edustan merialueelle johdettavan kuormituksen määrää ja vesistövaikutuksia
- Tarkkailu on jatkuvaa ja tehdään vuosittain
 - Tarkkailuohjelman mukaisissa sykleissä seurataan veden laatua, sedimenttejä, biologisia muuttujia ja kalastoa

Lähde: KVVY Tutkimus Oy 2024

Keitä yhteistarkkailussa on mukana

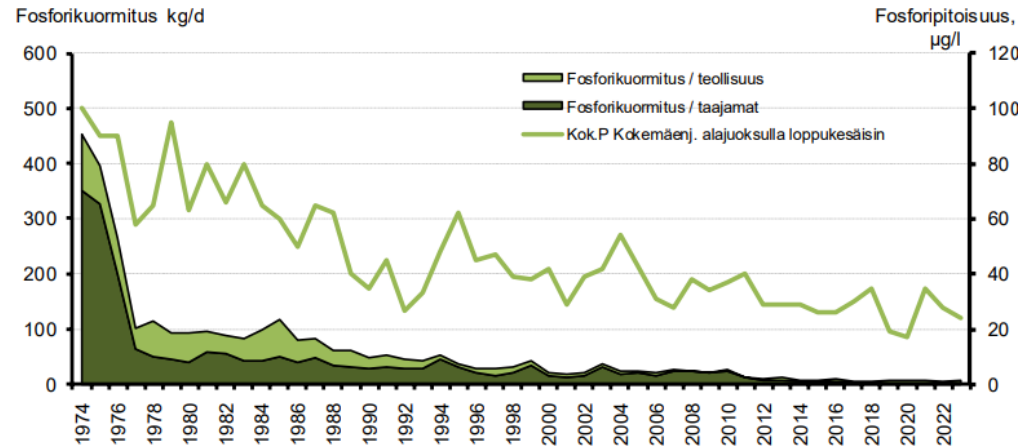


Toiminnanharjoittaja	Luvan myöntäjä	Lupapäivä	Päätöksen numero
Kemira Chemicals Oy (Finnish Chemicals Oy)	LSSAVI	30.1.2015	12/2015/1
Finnamyl Oy, Kokemäki	ESAVI	21.05.2015	118/2015/1
Boliden Harjavalta Oy (Harjavalan tehtaat)	ESAVI	10.12.2014	239/2014/1
Norilsk Nickel Harjavalta Oy	ESAVI	10.12.2014	240/2014/1
Kemira Oy, Harjavalan tehtaat	ESAVI	10.12.2014	238/2014/1
BASF Battery Materials Finland Oy, lupa ei ole lainvoimainen	ESAVI	4.9.2023	220/2023
Kokemäen Vesihuolto Oy	ESAVI	13.02.2013	14/2013/2
Corex Finland Oy (entinen Corenso United Oy Ltd), Porin kartonkitehdas	ESAVI	27.03.2017	67/2017/1
BASF Battery Materials Finland Oy	ESAVI	18.8.2020	291/2020
Porin kaupunki, Luotsinmäki	ESAVI	12.03.2015	33/2014/2
Porin kaupunki, Reposaari	LSY	20.6.2006	41 YLO
Porin kupariteollisuuspuisto			
Luvata Pori Oy,	ESAVI	30.09.2015	225/2015/1
Cupori Oy,	ESAVI	30.09.2015	227/2015/1
Boliden Harjavalta Oy, Porin kuparielektrolyysi	ESAVI	30.09.2015	224/2015/1
Turun Kovakromi Oy Pori	ESAVI	30.09.2015	229/2015/1
Metso Outotec Finland Oy	ESAVI	30.09.2015	226/2015/1
Aurubis Finland Oy	ESAVI	30.09.2015	228/2015/1
Venator P&A Finland Oy (16.11.2023 saakka)	ESAVI	24.8.2023	213/2023
- vesienhallintatoimintojen kaupan (16.11.2023) jälkeen Suomen Teollisuuden Energiapalvelut Oy			
Porin Satama, Tahkoluoto	LSY	23.03.2007	13/2007/2
	ESAVI	06.11.2014	220/2014/1
Porin Satama, Mäntyluoto	LSY	29.12.2006	50/2006/2
	ESAVI	6.11.2014	220/2014/1
Fortum Power and Heat Oy, Meri-Porin voimalaitos	ESAVI	23.08.2018	145/2018/1
Fortum Waste Solutions Oy (Pori Mäntyluoto, tuhkan käsittelylaitos)			
- ympäristölupa	ESAVI	18.4.2019	161/2019
- vesitalouslupa	ESAVI	18.4.2019	162/2019
- Ympäristöluvan lupamääräystä 1 on muutettu 24.2.2021	VHO	24.2.2021	21/0021/3
- ympäristöluvan lupamääräyksessä 42, määrätyn määräjän pidentäminen	ESAVI	5.4.2022	110/2022
Vuosien 2021-2023 jälkeen tarkkailusta pois jääneet/jäävät toimijat:			
Porin kaupunki, Ahlainen (jälkitarkkailu suoritettu 2022-2023)	LSY	4.12.2008	111 YLO
Sastamalan kaupunki, keskusjätevedenpuhdistamo	LSSAVI	9.12.2011	153/2011/1
Sastamalan kaupunki, Äetsän taajaman jätevedenpuhdistamo	LSSAVI	9.12.2011	154/2011/1
PVO-Lämpövoima Oy, Tahkoluodon voimalaitos (jälkitarkkailuvelvoite loppui 1.1)	ESAVI	1.6.2020	209/2020

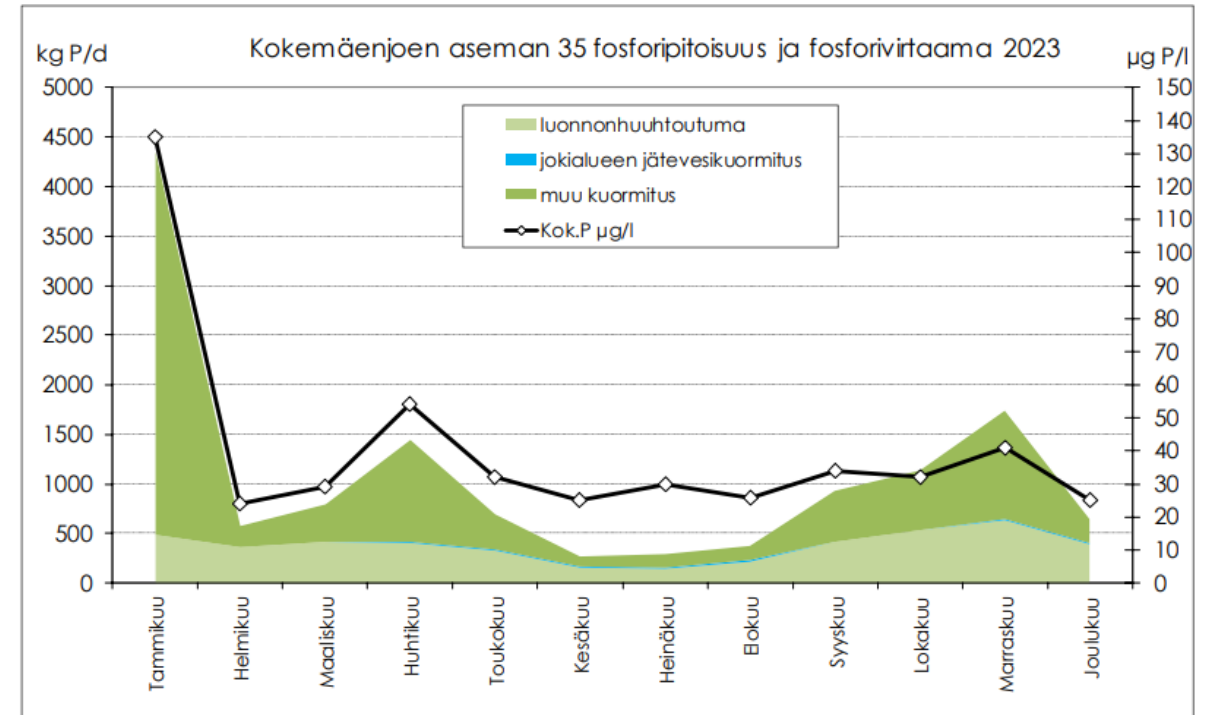
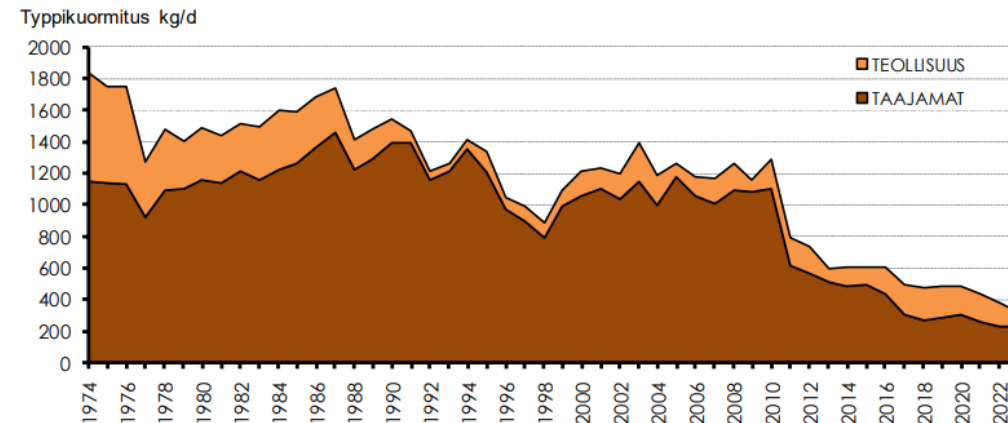


Kuva 2.1. Kokemäenjoen ja Porin merialueen kuormittajat sekä jokialueen vesistö tarkkailuasemat (alleiviivatut numeroinnit). Eri kuormittajien purkualueet on merkitty punaisella pystykolmiolla. Vuonna 2020 tarkkailuun tuli mukaan Fortumin Mäntyluodon laitos ja vuonna 2021 Harjavallassa sijaitseva BASF Oy:n tehdas. Ahlainen puhdistamon ja Venator Oy:n kuormitus on päätynyt. Taustakartta © Maanmittauslaitos 4/2018

Kuormituksen kehitys ekologisen tilan kannalta



Kuva 5.2. Fosforikuormitus sekä alajuoksun (as. 46) loppukesän aikaiset fosforipitoisuudet vuosina 1974–2023.



Kuva 6.22. Kokemäenjoen kuukausittaiset fosforipitoisuudet ja fosforivirtaamat vuonna 2023. Muu kuormitus sisältää hajakuormituksen ohella Tampereen suunnalta sekä Loimijoesta tulevien vesien aiheuttamaa jätevesikuormitusta. Jätevesien sisältämä fosforikuorma oli keskiäärin 7,0 kg/d.

Lähde: KVVY Tutkimus Oy 2024

Metallit ja muut haitta-aineet



- Metallipitoisuudet (prioriteettiaineet: Ni, Cd, Pb ja Hg) eivät muodostuneet korkeiksi joen millään osalla (asemat 1, 35, 36 ja 46)
- Biosaatavan nikkelin määrä jäi alle 0,80 µg/l
- Biosaatavan lyijyn määrä oli korkeimmillaan tammikuussa 0,04 µg/l ja muulloin tasoa 0,01 µg/l tai alle
- PAH-yhdisteitä ei todettu vuonna 2023 yhdelläkään havaintopisteellä
- Ftalaatteja todettiin pieniä määriä ajoittain eri osilla jokea (asemat 1, 15, 35, 46), mutta selviä piikkejä ei todettu
- PFAS-yhdisteitä todettiin tammikuun, kesäkuun, elokuun ja lokakuun havaintokerroilla kaikilla neljällä havaintoasemalla

Tutkittava aine / metalli	Sisämaan pintavedet AA-EQS (tausta + MPA) µg/l	Sisämaan pintavedet MAC-EQS µg/l	Ahven EQS mg/kg tuorepaino	Nilviäiset EQS mg/kg tuorepaino
DEHP (Ftalaatti)	1,3	ei sovelleta	-	-
PFOS (PCF yhdisteet)	-	36	9,1	-
PAH-aineet:				
Bentso(a)pyreeni	-	0,27	-	5
Bentso(g,h,i)peryleeni	-	0,0082	-	-
Bentso(b)fluoranteeni	-	0,017	-	-
Bentso(k)fluoranteeni	-	0,017	-	-
Fluoranteeni	-	0,12	-	30
Naftaleeni	2	130	-	-
Antraseeni	0,1	1,0	-	-
Metallit:				
Kadmium Cd (liu)	0,02 + 0,08 = 0,10	0,45	-	-
Nikkeli Ni (liu)	1 + 4 = 5	34	-	-
Lyijy Pb (liu)	0,1-0,7 + 1,2 = 1,3 - 1,9	14	-	-
Elohopea Hg	-	0,07	0,18-0,23 + 0,02 = 0,20 - 0,25	-

MPA = laatunormi ilman taustapitoisuutta
EQS = arvioitu taustapitoisuus + MPA
AA-EQS = vuotuisen keskiarvopitoisuuden ympäristölaatunormi
MAC - EQS = hetkellisen pitoisuuden ympäristölaatunormi

Lähde: KVVY Tutkimus Oy 2024

Metallit ja muut haitta-aineet



METALLIKUORMITUS 2023		Al kg/d	Cu kg/d	Ni kg/d	Cr kg/d	Zn kg/d	Pb kg/d	As kg/d	Cd kg/d	Hg kg/d	Ur kg/d	Co kg/d	SO4 kg/d	NaCl kg/d
Finnamyl Oy, Kokemäki (käyntiajalla)		0,0078	0,0025	0,0026	0,0078	0,0007			0,00000	0,00000			99	
Boliden Oy, Harjavalta		1,21	0,82			0,36	0,055	0,16	0,016	0,0016				
Norilsk Nickel Harjavalta Oy		0,19	0,02	0,49	0,0000	0,0100	0,1800	0,0100	0,0000	0,0000	0,01	0,04	46814	3094
Kemira Oyj, Harjavalta		0,31	0,32	0,059		0,031	0,0023	0,0022	0,0007					
Kupariteollisuuspuisto, Pori		1,79	0,43	0,048	0,44	0,026	0,12	0,00000	0,00000			0,011	342	
Fortum Oy, Mäntyluodon tuhkan käsittelylaitos		0,0003	0,0007	0,0002	0,0052	0,0033	0,0003	0,00007	0,00000					
Fortum Power and Heat, Meri-Pori		0,0013	0,0011	0,0009	0,016	0,0002	0,0004	0,00002	0,00001				84	
Yhteensä:	keskiarvo 2007-2011	7,1	4,5	0,10	2,48	0,46	1,25	0,09	0,009				43825	3796
	keskiarvo 2012-2019	3,7	3,4	1,7	0,06	1,34	0,27	0,45	0,05	0,001	0	0	66511	4250
	2020	2,0	2,8	1,7	0,07	1,25	0,19	0,20	0,02	0,001	0,06	0,05	85280	2843
	2021	1,7	3,4	2,2	0,05	1,05	0,27	0,24	0,02	0,001	0,04	0,07	84650	2414
	2022	0,6	2,8	1,8	0,03	0,84	0,25	0,34	0,01	0,002	0,03	0,05	83245	2577
	2023	0,5	3,3	1,8	0,05	0,87	0,27	0,29	0,02	0,002	0	0,05	47339	3094

Lähde: KVVY Tutkimus Oy 2024

Yhteenveto

- Ravinteiden osalta hajakuormitus on nykyisin merkittävin kuormittaja sekä Kokemäenjoen että Porin edustan merialueen osalta
- Alueelle johdettu metallikuormitus on vähentynyt huomattavasti 1970-luvulta tähän päivään
 - Määrällisesti eniten jokeen johdetaan kuparia ja nikkeliä
- Tutustu tarkemmin:
 - KVVY Tutkimus Oy. 2024. Kokemäenjoen ja Porin edustan merialueen yhteistarkkailu vuonna 2023. Raportti. 78 s. + Liitteet

Ympäristövastuuta yhdessä- Ole mukana työssämme



Ota yhteyttä
Sähköposti: etunimi.sukunimi@kvy.fi

KVVY-Tampere

Patamäenkatu 24
33900 Tampere
puh. 03 2461 111

KVVY-Botnialab

Opistokatu 7
65100 Vaasa
Puh. 06 312 0020

KVVY-Jyväskylä

Appiukontie 14
40530 Jyväskylä
puh. 03 246 1267

KVVY-Porilab

Tiedepuisto 4
A-rakennus, 1. kerros
28600 Pori
puh. 03 2461 277

KVVY-Raumalab

Lensunkatu 9
26100 Rauma
puh. 03 2461 276

KVVY-Tavastlab

Visamäentie 33
Visatalo
13100 Hämeenlinna
puh. 03 2461 233

KVVY-Sastalab

Tampereentie 7 A,
38200 Sastamala
puh. 03 2461 275



Asiakaspalvelun ollessa suljettuna, **päivystys puh. 03 246 1299.**

