



# CWPharma

Suomen kohdetutkimusten tulokset  
– ympäristöpitoisuudet

Ville Junttila / SYKE



EUROPEAN  
REGIONAL  
DEVELOPMENT  
FUND



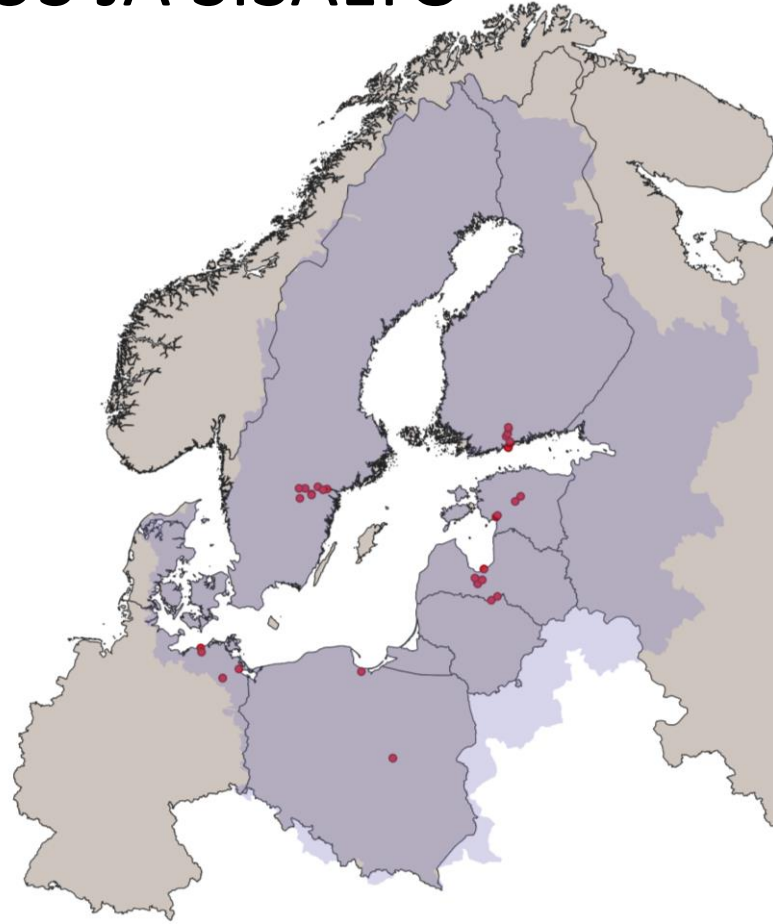
# TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA SISÄLTÖ

- Mitattiin pintavesien lääkeainepitoisuuksia
  - Jokivedestä ja jokisuualueelta **63** ainetta
  - Merivedestä **54** ainetta
- Tuotetaan tietoa lääkeaineiden esiintymisestä pintavesissä
  - Mahdollisten ympäristöriskien tunnistaminen
  - Itämeren lääkeainekuormituksen mallinnuksen aineistona

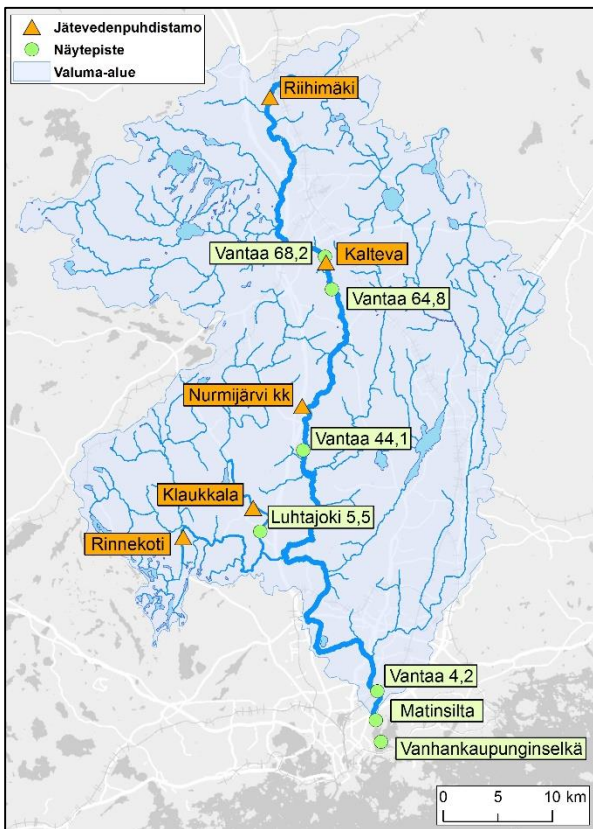


# TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA SISÄLTÖ

- Yhteensä 226 näytettä
  - Suomi
  - Latvia
  - Puola
  - Ruotsi
  - Saksa
  - Viro
- 27 sisävesinäytepistettä
- 12 rannikkonäytepistettä



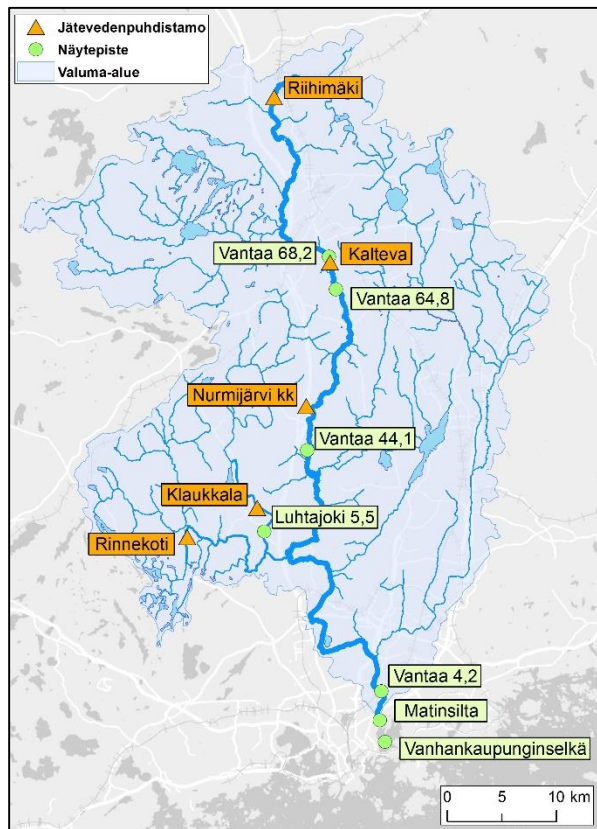
# SUOMEN TUTKIMUSALUE - VANTAANJOKI



- Yksi Suomen tiheimmin asutuista alueista
  - 1700 km<sup>2</sup> ja 440 000 asukasta
- Suuri osa jätevesistä Viikinmäen puhdistamolle
  - Puhdistettu jätevesi edelleen Helsingin edustalle
- Vantaanjokeen puhdistettuja jätevesiä Riihimäen, Kaltevan, Nurmijärven kk:n, Klaukkalan ja Rinnekotisäätion puhdistamoilta



# SUOMEN TUTKIMUSALUE - VANTAANJOKI



4 pistettä Vantaanjoessa

1 piste Luhtamäenjoessa

1 piste jokisuulla

1 piste Vanhankaupunginselällä



# SUOMEN TUTKIMUSALUE - KATAJALUOTO

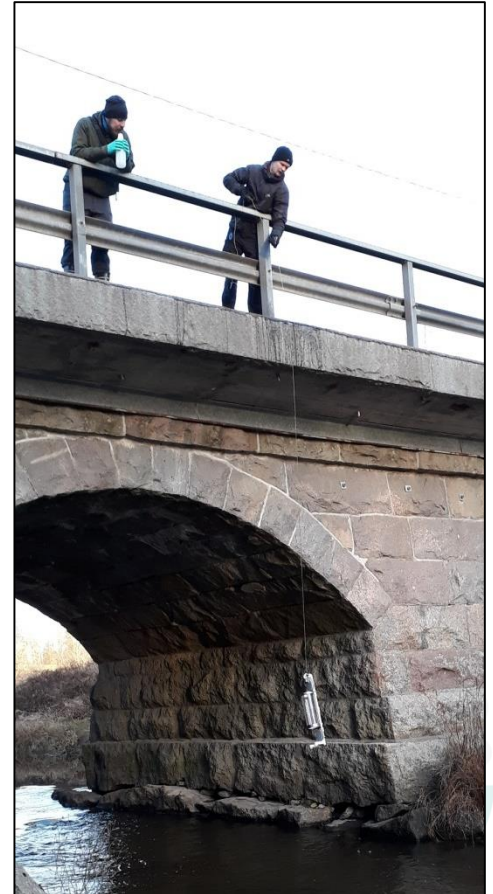


- Viikinmäen puhdistamon purkupuutki
- Katajaluoto
  - 1,7 km etäisyys purkupuutkeen



# NÄYTTEENOTTO

- Näytteenotto Limnos-noutimella n. 1 m syvyydestä keskivirtaamasta
- Jokivesi
  - Vantaanjoki jouluku 17, kesä 18 ja marras 18
  - Vantaanjoen suu maalisku 18, kesä 18 ja marras 18
  - Luhtajoki marras 18
- Vanhankaupunginselkä
  - Maalis 18 ja kesä 18



# NÄYTTEENOTTO

- Katajaluoto
  - Maalis ja kesä 18
  - 1 m, 15 m ja 25 m syvyydet
- Purkuputki
  - Kesä 18
  - 9 metrin syvyys





# TULOKSET

## Havaittujen aineiden lkm

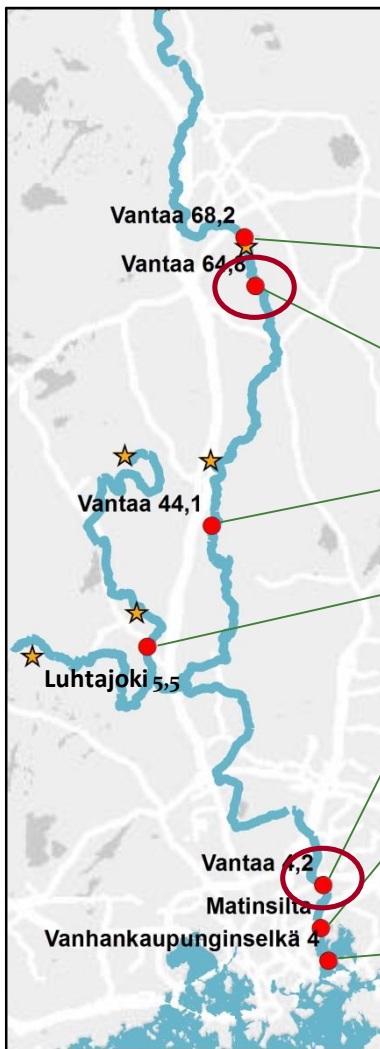
- Jokivesi ja jokisuualue
  - Havaittiin 60/63 aineesta
  - 14 ainetta havaittiin joka näytteessä
- Katajaluoto
  - Havaittiin 42/54 aineesta
  - 10 ainetta havaittiin joka näytteessä
- Purkuputki
  - Havaittiin 35/54 aineesta



# TULOKSET

## Havaittujen aineiden lkm

- Eniten havaittuja aineita:
  - Vantaa 64,8 (32-47 kpl)
- Vähiten havaittuja aineita:
  - Vantaa 4,2 (26-31 kpl)
- Keskimäärin näytteessä 36 ainetta



Paikka	Havaitut/Analysoidut		
	Talvi 2017-18	Heinäkuu 2018	Marraskuu 2018
Vantaa 68,2	30/54	45/58	38/58
Vantaa 64,8	32/54	47/58	39/58
Vantaa 44,1	29/54	48/58	39/58
Luhtajoki 5,5			37/58
Vantaa 4,2	26/54	31/58	34/58
Matinsilta	37/54 (maaliskuu)	28/54	33/58
Vanhankaupunginselkä 4	36/54 (maaliskuu)	35/54	

# KAIKISSA NÄYTTEISSÄ HAVAITUT AINEET

## VANTAANJOKI

KÄYTTÖTARKOITUS	AINE
Epilepsia	Karbamatsepiini
Antihistamiini	Setiritsiini
	Feksofenadiini
Antibiootti	Klaritromysiini
	Trimetopriimi
Verenpaine	Valsartaani
	Eprosartaani
Beetasalpaaja	Metoprololi
Anti-inflammatorinen	Mesalatsiini
	Diklofenaakki
Psygyke	Venlafaksiini
	Sitaloprami
Kipu	Tramadoli
Diabetes	Metformiini

## KATAJALUOTO

KÄYTTÖTARKOITUS	AINE
Epilepsia	Karbamatsepiini
Antihistamiini	Setiritsiini
Beetasalpaaja	Nebivololi
Psygyke	Oksatsepaami
	Sitaloprami
	Venlafaksiini
Kipu	Tramadoli
	Kodeiini
Sienitaudit	Flukonatsoli
Piriste	Kofeiini

# SUURIMPINA PITOISUUKSINA HAVAITUT AINEET

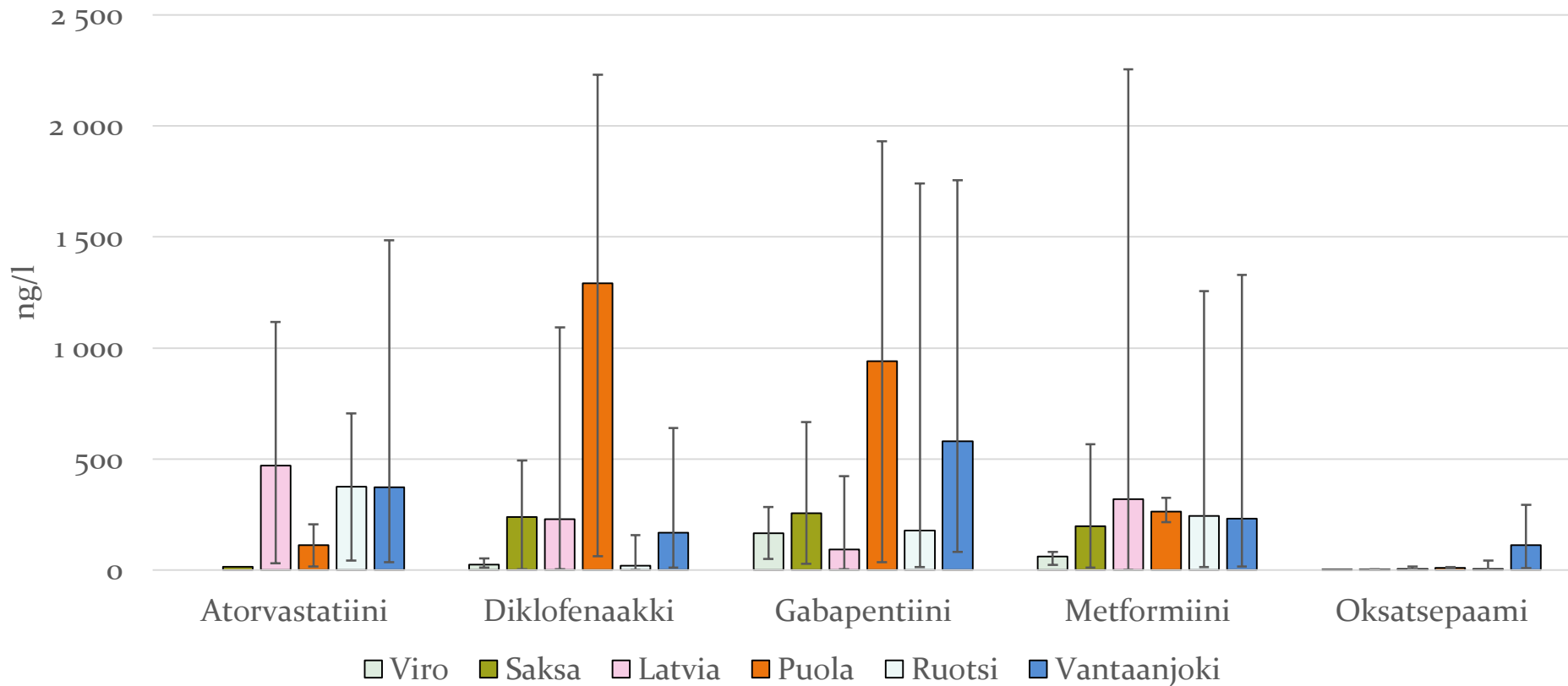
## VANTAANJOKI

Lääkeaine	Käyttötarkoitus	Keskipitoisuus ja vaihteluväli (ng/l)*	Havaittu näytteistä
Gabapentiini	Epilepsia	580 (82-1 800)	11/14
Atorvastatiini	Kolesteroli	370 (35-1 500)	10/14
Metformiini	Diabetes	230 (16-1 300)	18/18
Diklofenaakki	Anti-inflammatorinen	170 (11-640)	18/18
Oksatsepaami	Mieliala	110 (9,4-290)	14/18

\* Mukana vain määrittämissä ylittäneet pitoisuudet

# SUURIMPINA PITOISUUKSINA HAVAITUT AINEET

*Havaittujen pitoisuuksien keskiarvo ja vaihteluväli sisävesissä*

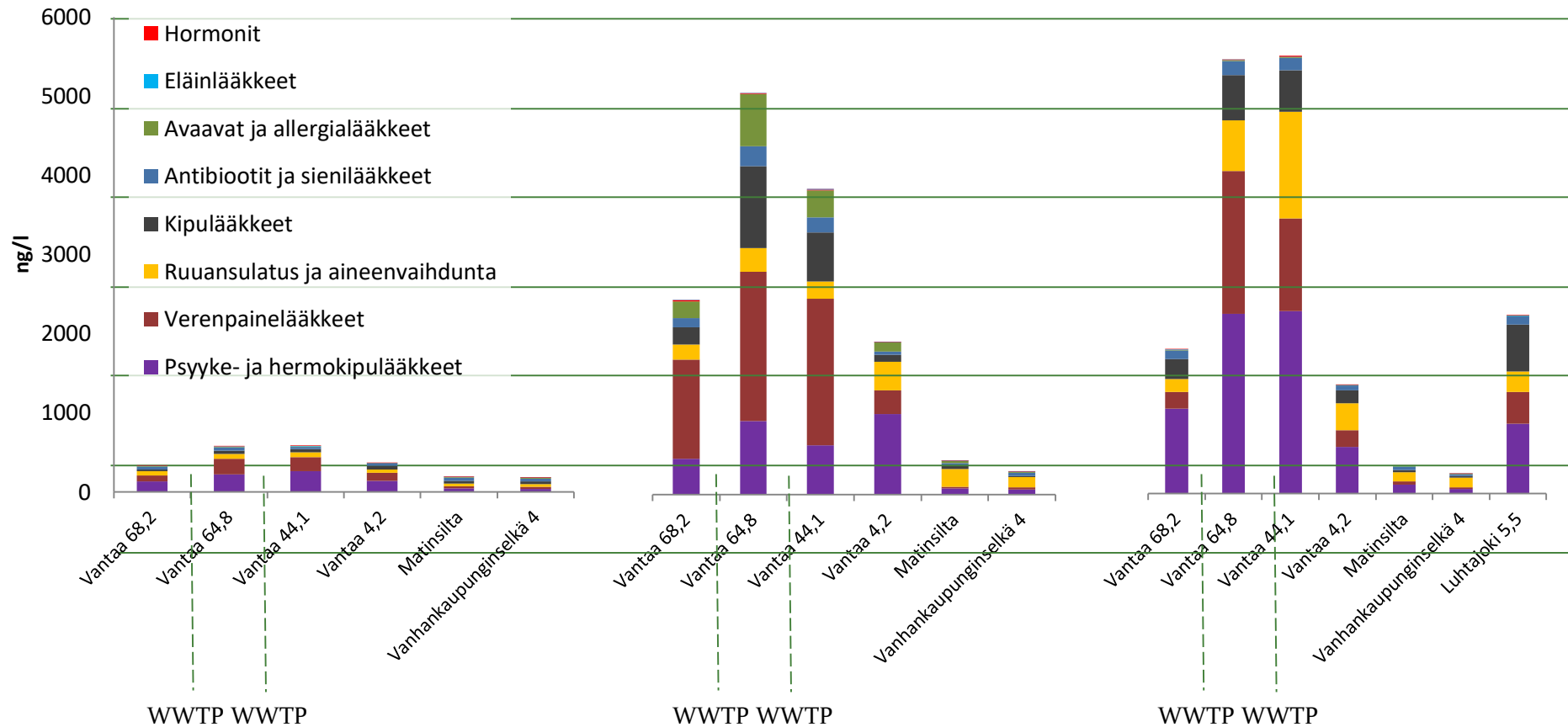


# Summapitoisuuksien vaihtelu Vantaanjoessa

Talvi 2017-18

Kesäkuu 2018

Marraskuu 2018



# SUURIMPINA PITOISUUKSINA HAVAITUT AINEET

## PURKUPUTKI (1 näyte)

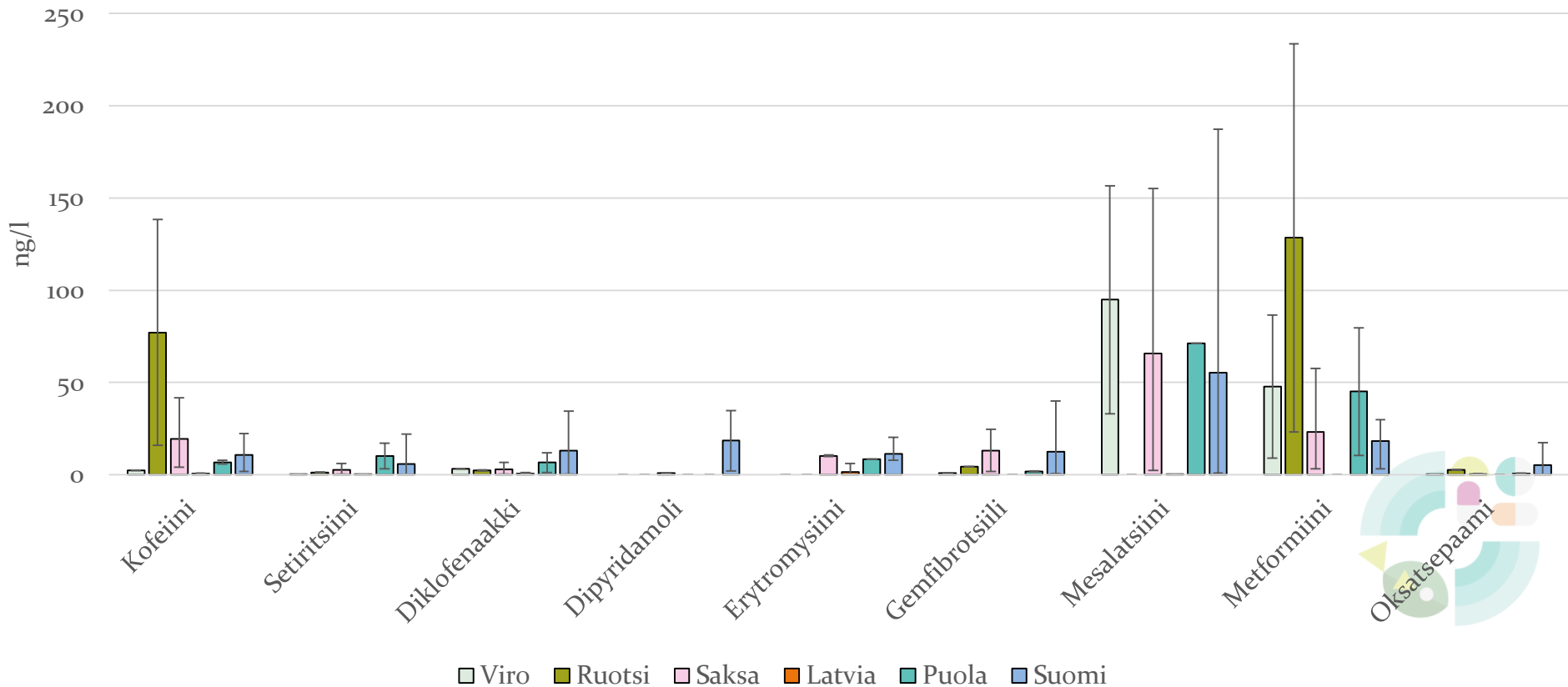
Lääkeaine	Käyttötarkoitus	Pitoisuus (ng/l)
Diklofenaakki	Anti-inflammatorinen	35
Dipyridamole	Verenkierto	35
Metformiini	Diabetes	16
Setiritsiini	Antihistamiini	13
Oksatsepaami	Mieliala	8

## KATAJALUOTO

Lääkeaine	Käyttötarkoitus	Keskipitoisuus ja vaihteluväli (ng/l)*	Havaittu näytteistä
Gemfibrotsiili	Veren lipiditaso	40	1/6
Mesalatsiini	Anti-inflammatorinen	30 (0,82-57)	3/6
Erytromysiini	Antibiootti	14 (7,8-20)	2/6
Metformiini	Diabetes	11 (3,4-18)	3/6
Kofeiini	Piriste	8,6 (1,8-21)	6/6

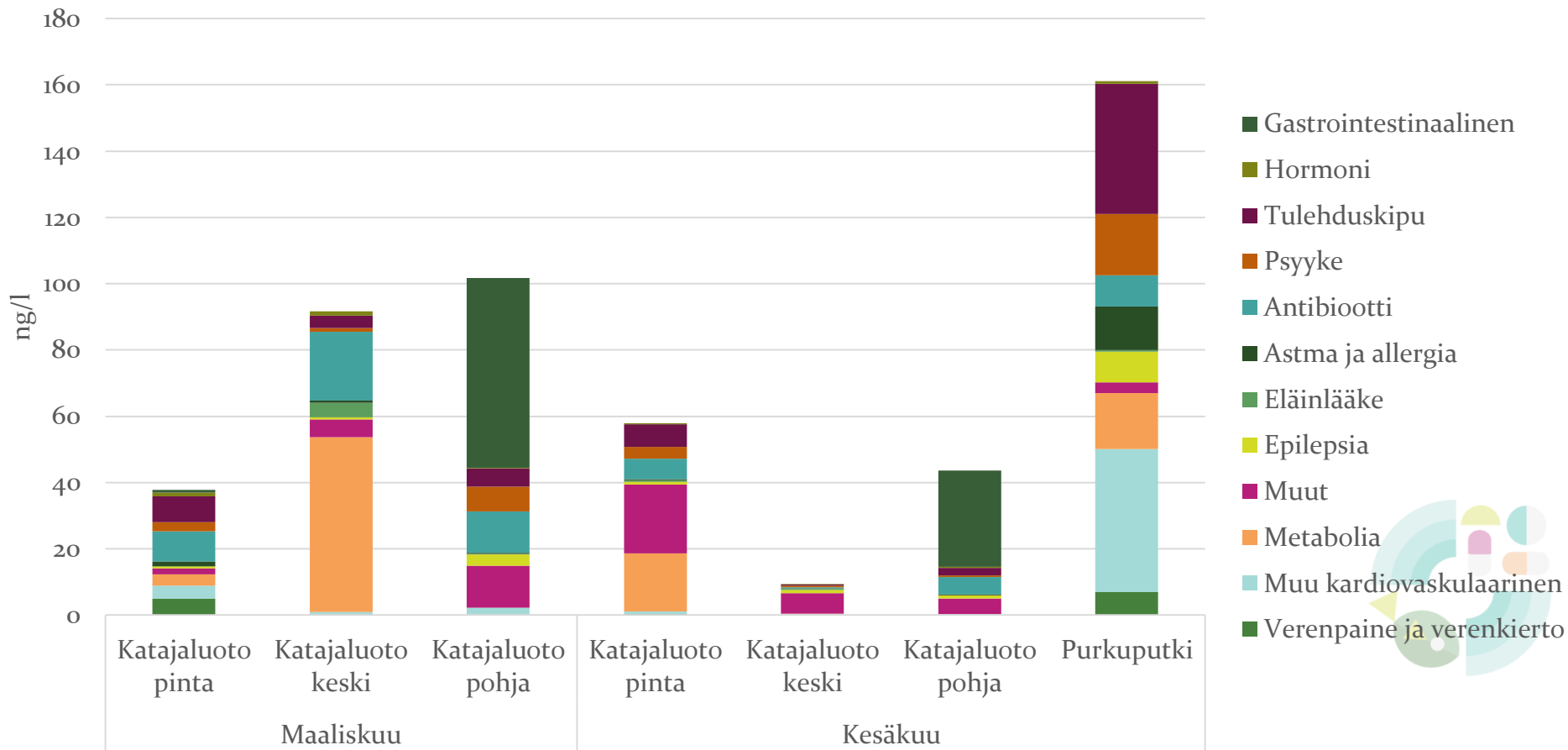
# SUURIMPINA PITOISUUKSINA HAVAITUT AINEET

*Havaittujen pitoisuuksien keskiarvo ja vaihteluväli rannikkovesissä*





# SUMMAPITOISUUDET KATAJALUODOLLA



# JOHTOPÄÄTÖKSET

- Eniten yhdisteitä ja suurimmat pitoisuudet havaittiin puhdistamojen läheltä
- Päästölähteiden läheisyyden ohella lääkeaineiden pitoisuuksiin pintavesissä vaikuttaa:
  - Virtaamaolosuhteet
  - Käytön vuodenaikaisvaihtelu
  - Aineiden hajoamiseen vaikuttavat olosuhteet



# Partners

