

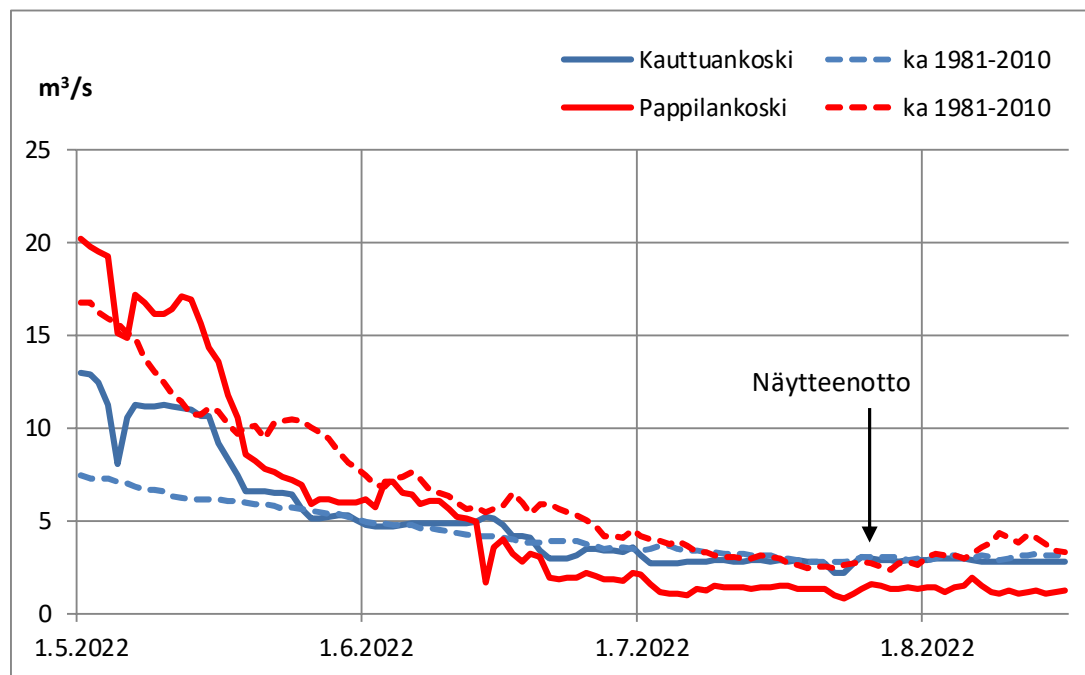
EURAJOEN TARKKAILUTUTKIMUS HEINÄKUUSSA 2022

Väliraportti nro 16-22-6225

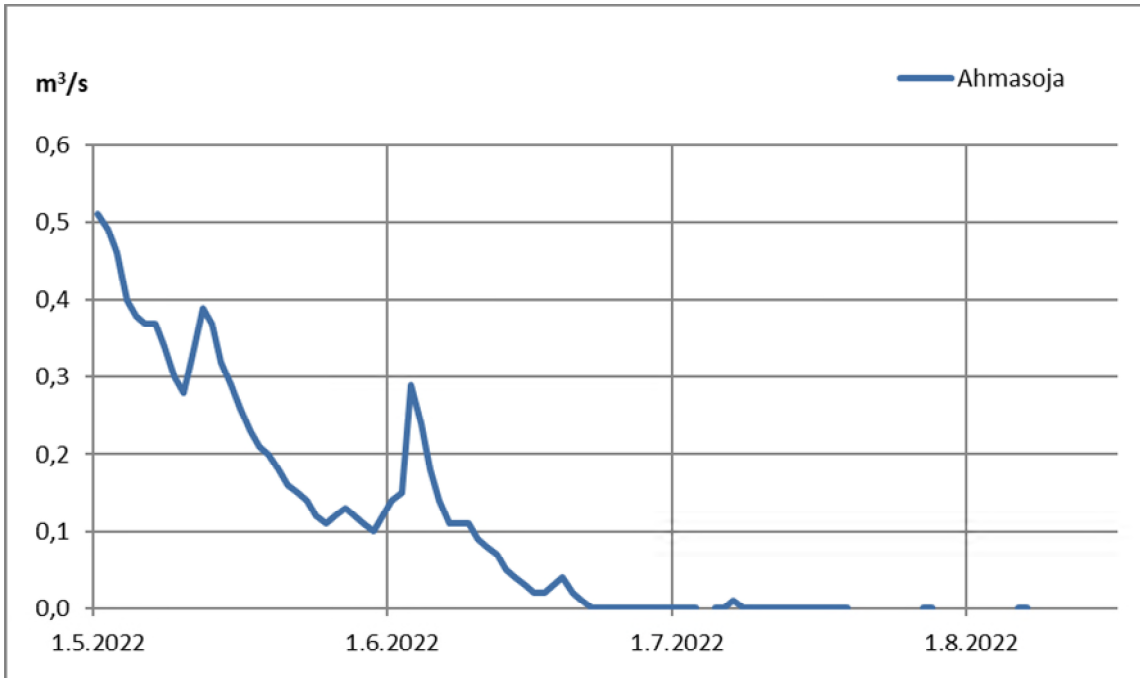
Lähetämme oheisena Eurajoesta ja Köyliönjoesta sekä Ahmasojasta 26.7.2022 otettujen vesinäytteiden tutkimustulokset.

Virtaamat

Näytteenottopäivänä **Eurajoen** virtaama yläjuoksun Kauttuankoskessa oli 2,9 m³/s ja alajuoksun Pappilankoskessa 1,6 m³/s (*kuva 1*, Hydrologian ja vesien käytön tietojärjestelmä HYDRO / Lähde: SYKE). Kauttuankosken virtaama oli ajankohdalle tyypillinen, mutta Pappilankosken virtaama jäi tavanomaista pienemmäksi. Pappilankosken virtaama oli kesän kuluessa Kauttuankoskea pienempi, joten vettä johdettiin Lapinjokeen. **Ahmasojan** virtaamaa näytteenottopäivältä ei ollut käytettävissä, mutta virtaamat olivat heinäkuun aikana pääosin nollassa (*kuva 2*).



KUVA 1. Eurajoen Kauttuankosken ja Pappilankosken virtaamat välillä toukokuu-elokuu 2022 ja pitkänajan (1981-2010) keskiarvot.



KUVA 2. Ahmasojan virtaamat välillä toukokuu–elokuu 2022.

Yläjuoksu

Eurajoen kokonais- ja nitriitti/nitraattityypipitoisuudet sekä kokonaisfosforipitoisuus kasvoivat jonkin verran havaintopaikkojen **14** ja **16B** välillä mahdollisesti Säskylästä jokeen johdettujen jätevesien (Säskylä jvp, Apetit Ruoka Oy) seurauksena. Ammoniumtyypen ja BOD₇-arvojen osalta vesi oli puhdasta molemmissa paikoissa. Enterokokkibakteerien määrät olivat koholla *E. coli* -bakteereihin ja ajankohdan keskimääräiseen verrattuna, ja ilmensivät molemmissa paikoissa välttävää hygieenistä tilaa. *E. coli* -bakteerien osalta hygieeninen tila oli hyvä. Rungas enterokokkibakteerien määrä voi viitata eläinperäiseen ulostelähteeseen.

Paikkojen **16B** ja **18** välille laskee Ahmasoja. Ahmasojan (**Ahmas**) ravinnepitoisuudet ja *E. coli* -bakteerien määrä olivat suurempia kuin Eurajoen yläjuoksulla. Ammoniumtyypen osalta Ahmasojan vesi oli puhdasta mutta hygieeninen tila oli *E. coli* -bakteerien osalta välttävää. Ahmasojan vaikutuksia ei kuitenkaan ollut havaittavissa Eurajoessa, koska ojan virtaama oli luultavasti nollassa.

Eurajoen kokonaisravinnepitoisuudet kasvoivat jonkin verran paikkojen **18** ja **22** välillä mahdollisesti JVP-Eura Oy:n jätevesistä johtuen. Muilta osin vedenlaadussa ei havaittu selviä muutoksia paikkojen välillä. Ammoniumtyypen ja BOD₇-arvojen osalta vesi oli puhdasta, ja happitilanne oli hyvä. Hygieeninen tila oli *E. coli* -bakteerien osalta hyvä, mutta enterokokit ilmensivät välttävää hygieenistä tilaa. Paikasta 22 tutkittu bisfenoli S -pitoisuus jäi alle menetelmän määrittämissä rajoin. Tutkimuskerralla paikan 22 sameusarvo ja kiintoainepitoisuus jäivät ajankohdan keskimääräistä pienemmiksi. Enterokokkimäärät olivat tavanomaista suurempia.

Keskijuoksu

Eurajoen havaintopaikassa **24** kokonaisravinnepitoisuudet olivat pienentyneet paikkaan 22 verrattuna. Vesi oli ammoniumtyypen ja BOD₇-arvon osalta puhdasta, ja hygieeninen tila oli *E. coli* -bakteerien osalta hyvä. Levämäärää kuvaava a-klorofyllipitoisuus vastasi lieville järville tyypillisiä lukemia. Vedenlaatu oli pääosin ajankohdan keskimääräistä parempaa mutta enterokokkibakteereita havaittiin tavanomaista runsaammin.

Köyliönjoesta Eurajokeen virtaavan veden (**K20**) fosforipitoisuus oli selvästi suurempi kuin Eurajoen keskijuoksulla. Lisäksi myös kokonaistyyppi- ja kiintoainepitoisuudet, sameusarvo ja *E. coli* -bakteerien määrä olivat jonkin verran Eurajokea suurempia. Myös Köyliönjoessa enterokokkimäärät olivat koholla *E. coli* -bakteereihin ja ajankohdan keskimääräiseen verrattuna.

Köyliönjoen yhtymäkohdan alapuolisessa havaintopaikassa **32** Eurajoen fosfori- ja kiintoainepitoisuudet olivat hieman paikkaa 24 suurempia, mikä saattoi johtua Köyliönjoesta Eurajokeen virranneesta vedestä. Typpipitoisuudet olivat samansuuruisia kuin paikassa 24. Ammoniumtyypen pitoisuus oli puhtaille vesille ominainen ja happitilanne oli hyvä. Muun muassa ravinnepitoisuudet jäivät tavanomaista pienemmiksi.

Alajuoksu

Alajuoksun havaintopaikassa **38** Juvajoen yläpuolella kokonaistyyppi- ja kiintoainepitoisuudet olivat hieman keskijuoksua suurempia, mutta muilta osin vedenlaatu oli melko samanlaista kuin keskijuoksulla. Ammoniumtyypen pitoisuus ja BOD₇-arvo olivat puhtaille vesille ominaisia. Hygieeninen tila oli *E. coli* -bakteerien osalta hyvä mutta enterokokkien osalta välttävä.

Alimmassa paikassa (**42**) veden laatu oli hyvin samanlaista kuin paikassa 38. Ammoniumtyypen ja BOD₇-arvon osalta vesi oli puhdasta. Hygieeninen tila oli hyvävälttävä. A-klorofyllipitoisuus oli keskijuoksua suurempi ja vastasi lieville järville tyypillisiä arvoja. Tutkimuskerralla vedenlaatu oli pääosin ajankohdan keskimääräistä parempaa; hajakuormitus oli vähäistä.

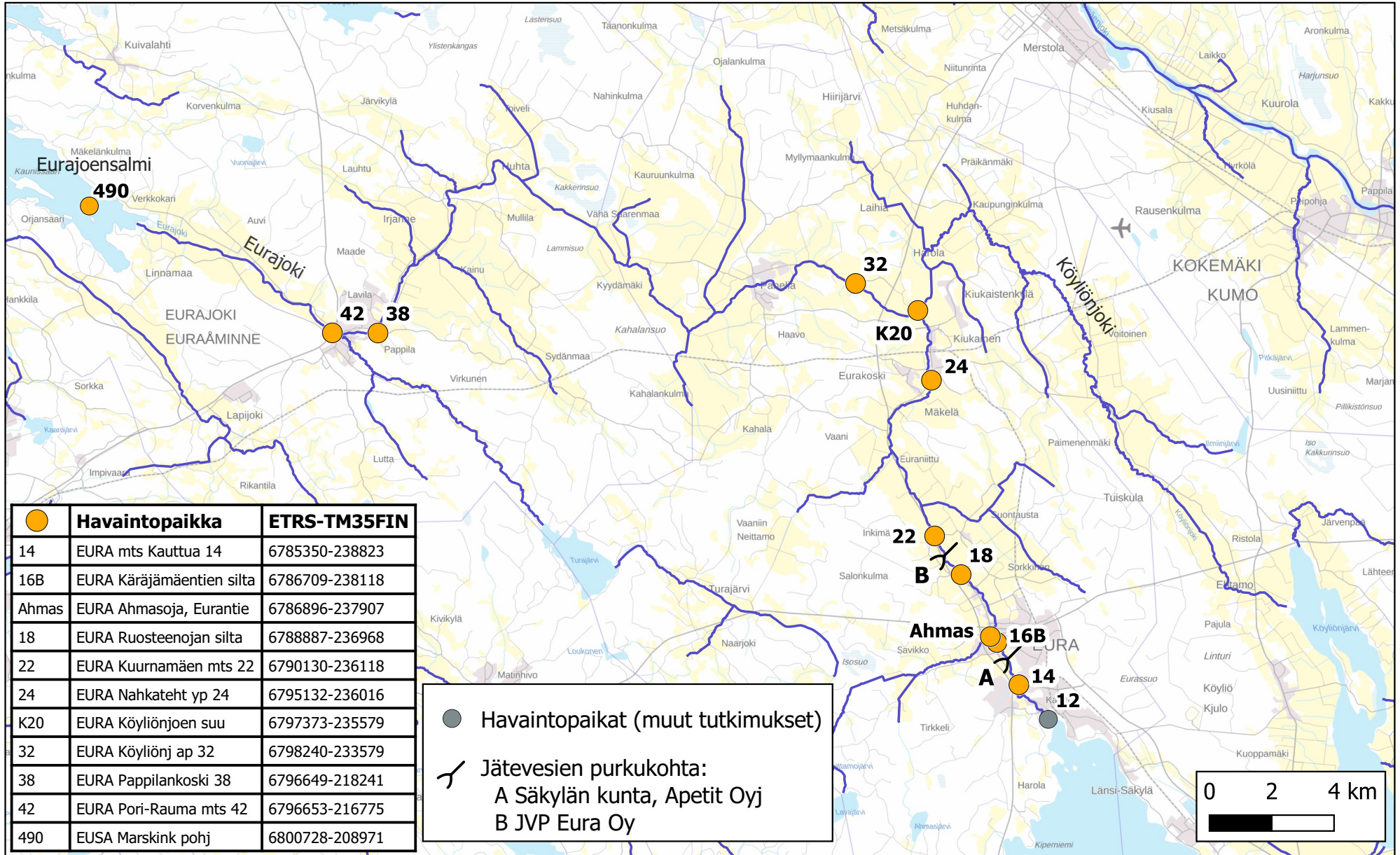
Turussa 23. elokuuta 2022



Sari Koivunen
biologi

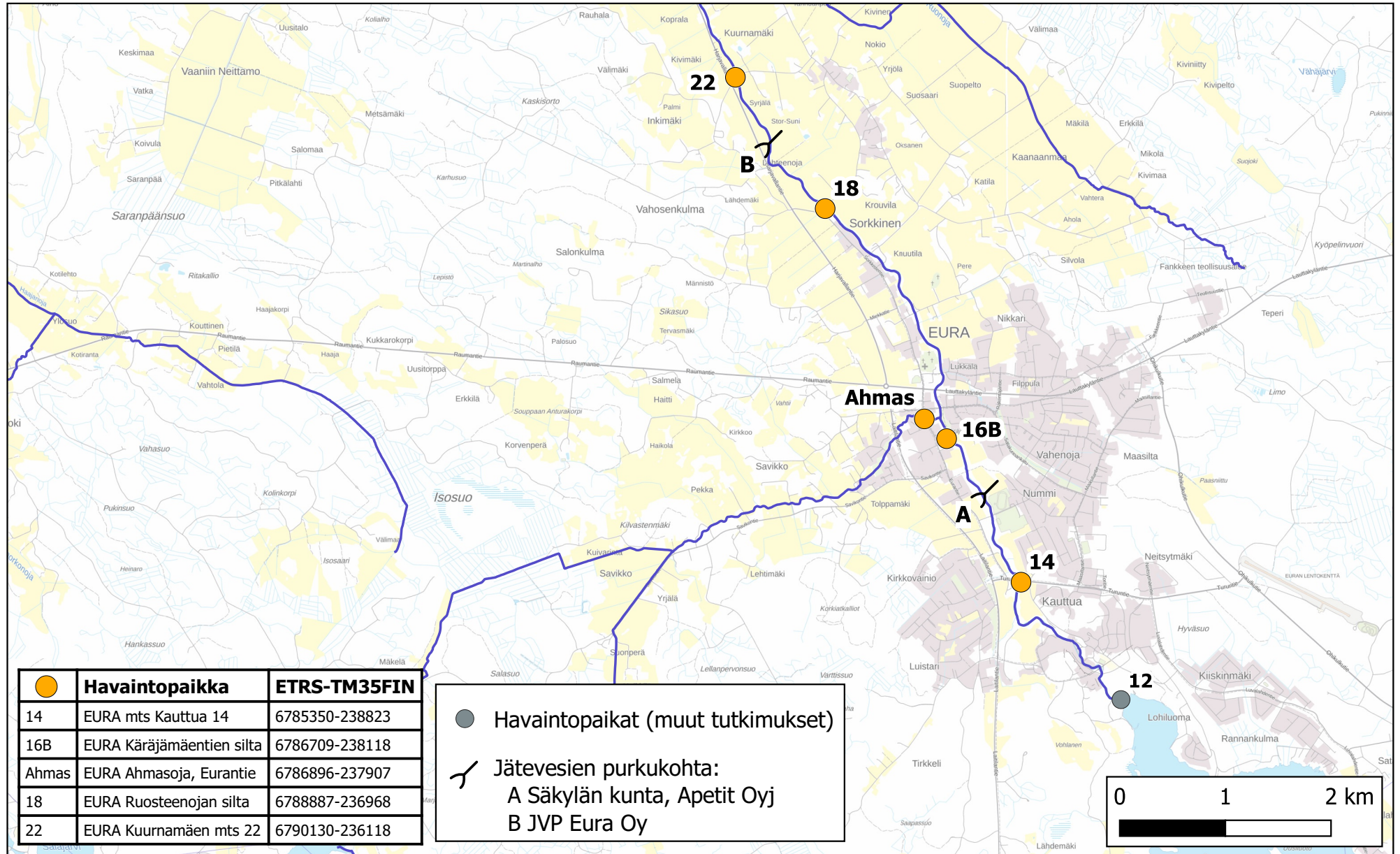
Jakelu:

Apetit Ruoka Oy/niko.lehti@apetit.fi
 Apetit Ruoka Oy/ari.kulmala@apetit.fi
 Etelä-Satakunnan ympäristötoimisto/heidi.varjus@sakyla.fi
 Etelä-Satakunnan ympäristötoimisto/leena.tapio@sakyla.fi
 Eurajoen kunta/Ympäristönsuojelulautakunta/kirjaamo@eurajoki.fi
 Eurajoen vesiensuojeluyhdistys ry/Seppo Varjonen
 Euran kunta/Ilkka Mäkinen
 Euran kunta/Ari Reunanen
 Euran kunta/seija.tuominen@aura.fi
 Euran kunta/jarkko.leminen@aura.fi
 Euran kunta/ympäristönsuojelu/Etelä-Satakunnan ympäristötoimisto/ymparistonsuojelu@sakyla.fi
 HKScan Finland Oy/Frilander Anne-Mari
 HKScan Finland Oy/Pesonen Jouni
 Jujo Thermal Oy/mari.ylinen@jujothermal.com
 Jujo Thermal Oy/matti-pekka.vanninen@jujothermal.com
 Jujo Thermal Oy/jukka.virta@jujothermal.com
 JVP-Eura Oy/esa.makitalo@makitalonmaistuvat.fi
 JVP-Eura Oy/kimmo.hirvela@jvp-aura.fi
 JVP-Eura Oy/tauno.aaltonen@jvp-aura.fi
 JVP-Eura Oy/Marius Heiskanen
 JVP-Eura Oy/petri.nevala@jvp-aura.fi
 Pyhäjärvi-instituutti/Kirkkala Teija
 Rauman kaupunki/Kirjaamo, ympäristö ja rakennusvalvonta
 Rauman kaupunki/Tekninen virasto/Rauman vesi
 Rauman kaupunki/Tekninen virasto/Ympäristönsuojelu
 Säkylän kunta/Tekninen lautakunta/Tarja Syvänen
 Säkylän kunta/tarmo.saarinen@sakyla.fi
 Säkylän kunta/ymp.suojelu/Etelä-Satakunnan ympäristötoimisto/ymparistonsuojelu@sakyla.fi
 Teollisuuden Voima Oyj/vesilaitos@tvo.fi
 Teollisuuden Voima Oyj/tuki-dokumentaatiohallinta@tvo.fi
 UPM Communication Papers Oy/erik.ojala@upm.com
 UPM Communication Papers Oy/Pasi Varjonen
 Varsinais-Suomen ELY-keskus/heli.perttula@ely-keskus.fi
 Varsinais-Suomen ELY-keskus/Harri Helminen
 Varsinais-Suomen ELY-keskus/Asko Sydänoja
 Varsinais-Suomen ELY-keskus, kirjaamo/Kirjaamo



© Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy
 © MML (Taustakartta 8/2021)
 © Uomaverkosto © SYKE (Uomaverkosto 11/2016);
 rantaviiva10-aineisto

Eurajoen ja Köyliönjoen sekä Eurajoensalmen vedenlaadun havaintopaikat



© Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy
 © MML (Taustakartta 8/2021)
 © Uomaverkosto © SYKE (Uomaverkosto 11/2016);
 rantaviiva10-aineisto

Eurajoen ja Köyliönjoen sekä Eurajoesalmen vedenlaadun havaintopaikat 14–22

Vesinäytteiden tutkimustuloksia

Eurajoki (EURA)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpöt °C	Happi mg/l	Happik Kyl %	Sähkjoht mS/m	pH	Sameus FNU	Ka GF/C mg/l	Väri mg/l Pt	CODMn mg/l O2	BOD 7 mg/l	Kok. N µg/l	NO23-N µg/l	NH4-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	E.coliCL MPN/100 ml	Ent.kok.v pmy/100 ml	Entkok.al pmy/100 ml	a-korof. µg/l	Al µg/l	Cd µg/l	Fe µg/l	Mn µg/l	AlEtBis µg/l	Bifen S µg/l	
26.7.2022	EURA/ 14 mts Kauttua 14	Kok.syv 1,1 m; Näkösyv. 1,1 m; Klo 10:15; Näytt.ottaja KaLa; Ilmlämpö 18 °C;	0.5	20,6	8,1	90	10	7,5	2,9	2,5	14	6,1	1,6	530	13	<3	26	<3	34	120	120						
26.7.2022	EURA/ 16B Käräjämäentie silta	Kok.syv 1,7 m; Näkösyv. 1,5 m; Klo 10:24; Näytt.ottaja KaLa; Ilmlämpö 18 °C;	0.75	20,6	7,8	87	12	7,4	1,9	1,6	15	5,8	1,6	730	210	<3	41	<3	45	160	160						
26.7.2022	EURA/ 18 Ruosteojantie silta	Kok.syv 1,4 m; Näkösyv. 1,4 m; Klo 10:48; Näytt.ottaja KaLa; Ilmlämpö 18 °C;	0.75	20,6	7,2	80	12	7,4	1,7	1,5	17	6,1	1,5	740	230	<3	28	<3	49	>160	>160						
26.7.2022	EURA/ 22 Kuurnamäen mts 22	Kok.syv 3,2 m; Näkösyv. 2,2 m; Klo 11:00; Näytt.ottaja KaLa; Ilmlämpö 18 °C;	1,0	20,9	7,1	79	13	7,3	1,4	1,1	16	6,2	1,7	880		3	35		41	>160	>160				Ei tod.	<0,1	
26.7.2022	EURA/ 24 Nahkateht yp 24	Kok.syv 2,5 m; Näkösyv. 2,3 m; Klo 11:14; Näytt.ottaja KaLa; Ilmlämpö 18 °C;	1.0 0-0,3	20,8	7,1	80	13	7,3	1,5	<1	15	6,7	1,4	770	260	<3	25	<3	25	160	160	3,4					
26.7.2022	EURA/ 32 Köyliönj ap 32	Kok.syv 2,0 m; Näkösyv. >1,5 m; Klo 11:45; Näytt.ottaja KaLa; Ilmlämpö 18 °C;	1	21,0	7,3	81	13	7,4	2,8	2,8	17			770		<3	29										
26.7.2022	EURA/ 38 Pappilankoski 38	Kok.syv 2,7 m; Näkösyv. 1,5 m; Klo 12:31; Näytt.ottaja KaLa; Ilmlämpö 19 °C;	1	20,4	7,8	86	15	7,5	4,1	4,7	20	6,9	1,7	840	270	<3	27	<3	36	>160	>160						
26.7.2022	EURA/ 42 Pori-Rauma mts 42	Kok.syv 1,5 m; Näkösyv. 1,0 m; Klo 13:12; Näytt.ottaja KaLa; Ilmlämpö 19 °C;	0.75 0-0,3	20,6	8,0	89	15	7,6	4,2	4,1	20	7,0	1,4	820	280	9	28	<3	24	>160	>160	12	290	0,01	500	63	
26.7.2022	EURA/ K20 Köyliönjoen suu	Kok.syv 1,3 m; Näkösyv. 0,50 m; Klo 11:33; Näytt.ottaja KaLa; Ilmlämpö 18 °C;	0.5	20,0	6,7	74	15	7,5	5,5	5,9	26			860		11	58		81	>160	>160						
26.7.2022	EURA/ Ahmas Ahmasoja, Eurantie	Kok.syv 0,7 m; Näkösyv. 0,30 m; Klo 10:33; Näytt.ottaja KaLa;	0.35	18,5		24	7,1		5,1		28			1600		13	110		930	>160							

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

Määrittelykset

Kok.syv = Kokonaissyvyys

Näkösyv. = Näkösyvyys

Ilmlämp = Ilman lämpötila

Lumi = Lumen paksuus

Jää = Jäänpaksuus

Lämpöt = Näytteen lämpötila (Lämpötilan mittaus kentällä)

Happi = Happi (Sis. men. perust. kumottu SFS 3040:1990 ja SFS-EN 25813:1993)

Happik. = Happikyllästys (Sis., perustuu kumottuun SFS 3040:1990)

Sähk.joht = Sähkönjohtavuus (SFS-EN 27888:1994)

pH = pH-arvo (SFS 3021:1979)

Sameus = Sameus (SFS-EN ISO 7027:2016, osa 1)

Ka GF/C = Kiintoaine (GF/C) (SFS-EN 872:2005)

Väri = Väri (SFS-EN ISO 7887, Menetelmä C:2012)

CODMn = CODMn (KMnO₄) (SFS 3036:1981)

BOD 7 = BOD7 (SFS-EN 1899-2:1998)

Kok. N = Kokonaistyyppi (Sis.men. SFS-EN ISO 11905-1:1998, SFS-EN 29441:2018)

NO₂₃-N = Nitraatti- ja nitriittitypen s (SFS-EN ISO 13395:1997)

NH₄-N = Ammoniumtyppi (Sis.men fluorometrinen CFA-tekniikka)

Kok.P = Kokonaisfosfori (SFS-EN ISO 15681-2:2005, CFA-tekniikka)

PO₄-P = Fosfaattifosfori (SFS-EN ISO 15681-2:2005, CFA-tekniikka)

E.coliCL = Escherichia coli, Collert (SFS-EN ISO 9308-2:2014)

Ent.kok.v = Enteterokokit, varmistetut (SFS-EN ISO 7899-2:2000)

Ent.kok.al = Enteterokokit, alustava (SFS-EN ISO 7899-2:2000)

a-klorof. = a-klorofylli (SFS 5772:1993)

Al = Alumiini (SFS-EN ISO 17294-1:2006 ja -2:2016, SFS-EN ISO 15587-2:2002)

Cd = Kadmium (SFS-EN ISO 17294-1:2006 ja -2:2016, SFS-EN ISO 15587-2:2002)

Fe = Rauta (SFS-EN ISO 17294-1:2006 ja -2:2016, SFS-EN ISO 15587-2:2002)

Mn = Mangaani (SFS-EN ISO 17294-1:2006 ja -2:2016, SFS-EN ISO 15587-2:2002)

AlEtBis = Alkylifenolit, etoksylaattit, (SFS-EN ISO 18857-2 mod.)

Ei tod. = Ei todettu

Bisfen S = Bisfenoli S (SFS-EN ISO 18857-2 mod.)

Muita merkintöjä

P = määrittäminen kesken, E = tulos hylätty, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, ~ = noin.

Näyte-erä EUAA56-00116160

Lounais-Suomen vesi- ja
ympäristötutkimus Oy
Teemu Paloheimo
Telekatu 16
20360 TURKU
FINLAND

LSVSY, laboratorioanalyysit v. 2022

Näyttenumero	750-2022-00054251		
Näytteen nimi	2022/11875		
Näytematriisi	Vesistövesi		
Näytteen kuvaus	Jokivesi		
Vastaanottopäivä	28.07.2022		
Näytteenottaja	Asiakas		
Analyysit	Yksikkö	Tulos	
Alkyyliifenolit ja etoksylaattit			
4-n-Nonyylifenoli *	RZTHF µg/l	<0,01	
4-Nonyylifenoli *	RZTHF µg/l	<0,05	
4-Nonyylifenolidi- etoksylaatti (isomeerien seos) *	RZTHF µg/l	<0,01	
4-Nonyylifenoliheks- aetoksylaatti (isomeerien seos) *	RZTHF µg/l	<0,05	
4-Nonyylifenolim- onietoksylaatti (isomeerien seos) *	RZTHF µg/l	<0,05	
4-Nonyylifenolipent- aetoksylaatti (isomeerien seos) *	RZTHF µg/l	<0,05	
4-Nonyylifenolitetra- etoksylaatti (isomeerien seos) *	RZTHF µg/l	<0,05	
4-Nonyylifenolitri- etoksylaatti (isomeerien seos) *	RZTHF µg/l	<0,01	
4-tert-Oktyylifenoli *	RZTHF µg/l	<0,01	
4-tert-Oktyylifenolidi etoksylaatti *	RZTHF µg/l	<0,01	
4-tert-Oktyylifenolim onietoksylaatti *	RZTHF µg/l	<0,05	
4-tert-Oktyylifenoltri etoksylaatti *	RZTHF µg/l	<0,05	
Bisfenolit			
Bisfenoli A *	RZPBI µg/l	<0,05	
Bisfenoli S *	RZPBI µg/l	<0,1	
Bisfenoli F *	RZPBI µg/l	<0,1	

*Menetelmä on akkreditoitu.

Lisätiedot

Analysoidut yhdisteet on esitetty todistuksessa seuraavasti:

- jos analysoitua yhdistettä ei havaita, analysoidun yhdisteen kohdalla esitetään määritysraja ko. näytteelle
- jos tulos on yli toteamisrajan mutta alle määritysrajan, merkitään tuloksen perään tähti (*)
- jos tulos on yli määritysrajan, tulos on esitetty yhdisteen kohdalla
- menetelmäosiossa on esitetty määritysrajat optimiolosuhteissa. Määritysrajat saattavat olla korkeammat näytematriisista johtuen.

ALLEKIRJOITUS

03.08.2022

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

SamiTyrvainen@eurofins.fi +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Alkyylifenolit ja etoksyalaatit						
RZTHF	4-n-Nonyylifenoli, 104-40-5	36%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2 mod., ASTM D7485-16	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenoli, 84852-15-3	26%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2 mod., ASTM D7485-16	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenolidietoksyalaatti (isomeerien seos), 20427-84-3	40%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2 mod., ASTM D7485-16	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenoliheksaetoksyalaatti (isomeerien seos), 27177-01-1	37%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2 mod., ASTM D7485-16	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenolimonoetoksyalaatti (isomeerien seos), 104-35-8	28%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2 mod., ASTM D7485-16	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenolipentaetoksyalaatti (isomeerien seos), 26264-02-8	41%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2 mod., ASTM D7485-16	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenolitetraetoksyalaatti (isomeerien seos), 7311-27-5	42%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2 mod., ASTM D7485-16	RZ
RZTHF	4-Nonyylifenolitrietoksyalaatti (isomeerien seos), 51437-95-7	31%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2 mod., ASTM D7485-16	RZ
RZTHF	4-tert-Oktyylifenoli, 140-66-9	36%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2 mod., ASTM D7485-16	RZ
RZTHF	4-tert-Oktyylifenolidietoksyalaatti, 2315-61-9	20%	0,01 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2 mod., ASTM D7485-16	RZ
RZTHF	4-tert-Oktyylifenolimonoetoksyalaatti, 2315-67-5	40%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2 mod., ASTM D7485-16	RZ
RZTHF	4-tert-Oktyylifenolitrietoksyalaatti, 2315-62-0	40%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2 mod., ASTM D7485-16	RZ
Bisfenolit						
RZPBI	Bisfenoli A, 80-05-7	40%	0,05 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2 mod., ASTM D7485-16	RZ
RZPBI	Bisfenoli S, 80-09-1	40%	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2 mod., ASTM D7485-16	RZ
RZPBI	Bisfenoli F, 620-92-8	40%	0,1 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 18857-2 mod., ASTM D7485-16	RZ

Laboratorio

RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
----	--	--------------------------------------

Tutkimustodistuksen jakelu: laboratorio@lsvsy.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä.