

KESKLABOR
Eesti Keskkonnauuringute Keskus

CENTRAL LAB
Estonian Environmental Research Centre

Jälgimisnimekirja ainete uuring

Tallinn 2016



Töö nimetus:

Projekt „Jälgimisnimekirja ainete uuringu korraldamine“

Töö autorid:

Mailis Laht

Greta Nurk

Katri Vooro

Töö tellija: Eesti Vabariigi Keskkonnaministeerium

Tellija esindaja: Margus Korsjukov,

tel: 626 2853,

e-posti aadress: margus.korsjukov@envir.ee

Töö teostaja:

Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ

Marja 4D

Tallinn, 10617

Tel. 6112 900

Fax. 6112 901

info@klab.ee

www.klab.ee

Lepingu nr: TÖÖVÕTULEPING nr 4-1.1/15/169-1

Töö valmimisaeg: 29.09.2016

Töö on teostatud SA Keskkonnainvesteeringute Keskus toetusel. SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse veemajanduse programmi projekt nr 9698



Käesolev töö on koostatud ja esitatud kasutamiseks tervikuna. Töös ja selle lisades esitatud kaardid, joonised, arvutused on autoriõiguse objekt ning selle kasutamisel tuleb järgida autoriõiguse seaduses sätestatud korda. Töö omandamine, trükkimine ja/või levitamine ärilistel eesmärkidel on ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku nõusolekuta keelatud. Töös toodud info kasutamine õppe- ja mitteärilistel eesmärkidel on lubatud, kui viidatakse algallikale. Andmete kasutamisel tuleb viidata nende loojale.

Sisukord

1	Sissejuhatus	4
2	Töö läbiviimise metoodika	5
2.1	Proovivõtt	6
2.2	Analüüsi metoodikad.....	7
3	Tulemused	9

Joonised

Joonis 1	Proovivõtukohtade kaart.....	5
----------	------------------------------	---

Tabelid

Tabel 1	Jälgimisnimekirja ained ja uuringu punktid vastavalt lähteülesandele	6
Tabel 2	Proovivõtupunktid	7
Tabel 3	Tulemuste koondtabel.....	10

1 Sissejuhatus

Töö on teostatud vastavalt lepingule ning töö tegemise ajal kehtinud seadusandlusele. Töös on kasutatud hetkel kõige ajakohasemaid andmeid ning olulised muudatused algandmetes on põhjendatud ja erinevused lepingust välja toodud.

Taust

Euroopa Liidus on veeressursi kaitseks kokku lepitud ja rakendatud tegevused, mida reguleerib Veepoliitika Raamdirektiiv 2000/60/EL (VRD). VRD kehtestab muu hulgas üleeuroopalised prioriteetsed ohtlikud ained (VRD lisa X). Esimene nimekiri ainetest võeti vastu 2008/105/EL direktiiviga, mida muudeti direktiiviga 2013/39/EL. Euroopa Komisjonil on kohustus need ained ja nende pinnavee kvaliteedi standardid üle vaadata iga kuue aasta tagant, tehes vastavad muudatusettepanekud. Jälgimisnimekirja ainete uuring ongi üheks sisendiks ainete ja nende keskkonnakvaliteedi standardite üle vaatamiseks. Direktiiv 2013/39/EL kehtestab lisaks uutele prioriteetsetele ainetele ka korra, kuidas edaspidi prioriteetseid aineid valitakse ning üheks selliseks tegevuseks on võimalike kandidaatainete uuringud artikli 8b alusel. Jälgimisnimekirja ainete uuringu korraldamise osas on juhtroll Euroopa Komisjonil koostöös Euroopa Liidu Ühise Uuringute Keskusega (Joint Research Centre - JRC). Jälgimisnimekirja ainete uuringu eesmärk on koguda riikidelt andmeid teatavate ainete esinemise kohta riikide pinnaveekogudes. Tegemist on ainetega, mille osas uuringute põhjal on näidatud nende kahjulikku mõju veekesksele või selle kaudu inimesele ja mida seetõttu käsitletakse kui potentsiaalseid prioriteetseid aineid. Komisjoni rakendusotsusega (EL) 2015/495, 20. märts 2015, millega kehtestatakse vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2008/105/EÜ jälgimisnimekiri ainetest, mille kohta kogutakse kogu liidust seireandmeid veepoliitika valdkonnas (teatavaks tehtud numbri C(2015) 1756 all) EMPs kohaldatav tekst¹ on jälgimisnimekirja kantud ained, mida riigid peavad oma veekogudes uurima. Jälgimisnimekirja ainete uurimiseks tuleb direktiivi 2013/39/EL alusel valida riigi suuruselt ja rahvaarvust sõltuv hulk uuringupunkte (Eestil 3 punkti), milles määratakse ühekordselt ainete leidumist. Eesti uuringukohtade valikul on arvesse võetud ainete kasutusviise ja võimalikku esinemist. Uuringuperiood on kõigil riikidel ühtne ja kestab 12 kuud (algus 14. september 2015 ja lõpp 14. september 2016) ning selle jooksul võetakse iga aine osas ühekordne punktproov kolmest proovivõtukohest. Lähtuvalt konkreetse aine omadustest võetakse proov kas veest või settest või mõlemast.

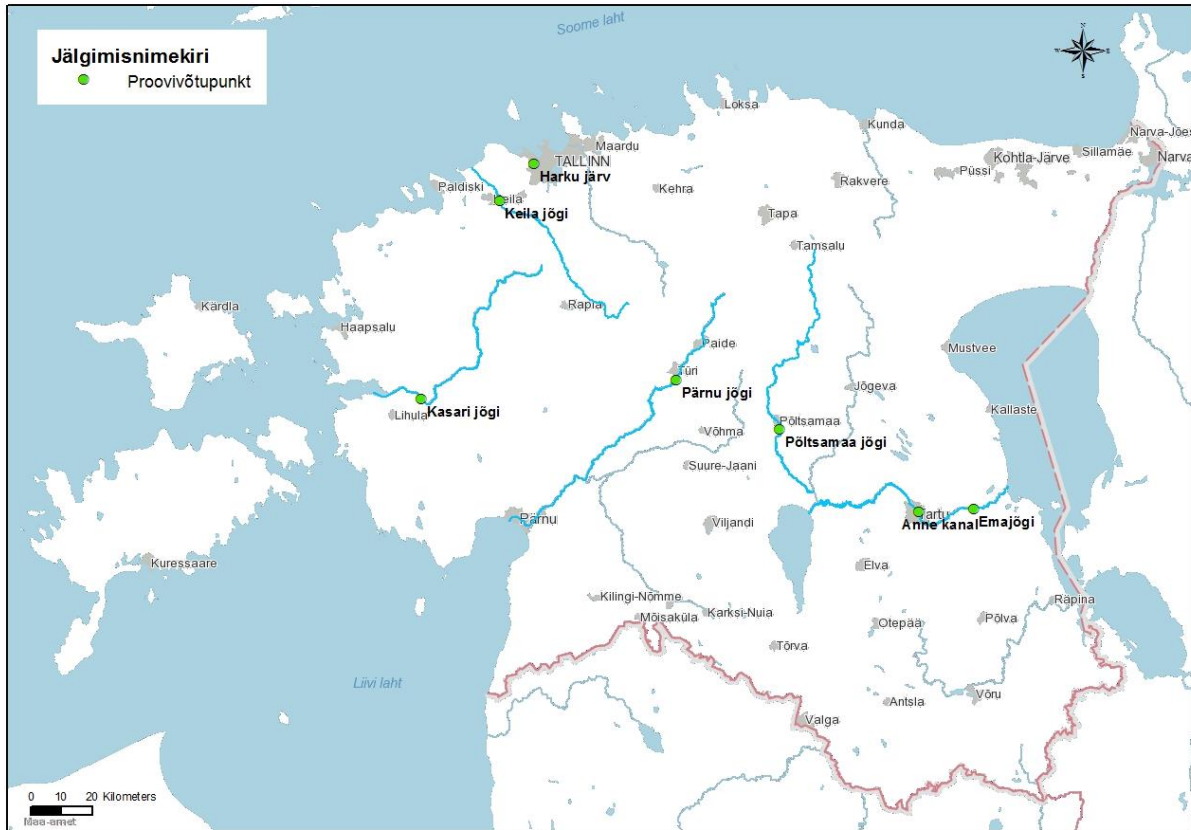
Töö eesmärk

Välja selgitada jälgimisnimekirja ainete esinemine Eesti pinnaveekogudes, valitud kolmes uuringupunktis. Anda sisend direktiivi 2013/39/EL artikkel 8b raporti koostamiseks.

¹ Rakendusotsus (EL) 2015/495 <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015D0495&qid=1467115499929&from=ET>

2 Töö läbiviimise meetodika

Vastavalt lähteülesandele teostati ühekordne uuring Tabelis 1 loetletud ainete osas samas tabelis ja Joonisel 1 toodud uuringukohtades.



Joonis 1 Proovivõtukohtade kaart

2.1 Proovivõtt

Proovid võeti Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ poolt. Proovivõtumeetodid kuuluvad akrediteerimisulatusse L008. Proovivõtu detailne informatsioon on toodud Lisas 2. Proovivõtupunktide koordinaadid on toodud Tabelis 2.

Tabel 1 Jälgimisnimekirja ained ja uuringu punktid vastavalt lähteülesandele

Nr	CAS nr	Uuritav aine	Proovivõtu maatriks	Proovivõtukoht		
				1	2	3
1	15307-86-5	Diclofenac	vesi, sete	Emajõgi, Kavastu SJA8007000	Pärnu jõgi, peale Türi puhastit SJA3648000	Põltsamaa jõgi, Kamari SJA9158005
2	50-28-2	17-Beta-estradiol (E2)	vesi, sete	Emajõgi, Kavastu SJA8007000	Pärnu jõgi, peale Türi puhastit SJA3648000	Keila jõgi, Keila linn SJA6896000
	53-16-7	Estrone (E1)	vesi, sete	Emajõgi, Kavastu SJA8007000	Pärnu jõgi, peale Türi puhastit SJA3648000	Keila jõgi, Keila linn SJA6896000
3	57-63-6	17-Alpha-ethinylestradiol (EE2)	vesi, sete	Emajõgi, Kavastu SJA8007000	Pärnu jõgi, peale Türi puhastit SJA3648000	Keila jõgi, Keila linn SJA6896000
4	19666-30-9	Oxadiazon	vesi	Kasari jõgi, Kasari sild SJA4483000	Pärnu jõgi, peale Türi puhastit SJA3648000	Põltsamaa jõgi, Kamari SJA9158005
5	2303-17-5	Triallate	sete	Kasari jõgi, Kasari sild SJA4483000	Pärnu jõgi, peale Türi puhastit SJA3648000	Põltsamaa jõgi, Kamari SJA9158005
6	2032-65-7	Methiocarb	vesi	Kasari jõgi, Kasari sild SJA4483000	Pärnu jõgi, peale Türi puhastit SJA3648000	Põltsamaa jõgi, Kamari SJA9158005
7	128-37-0	2,6-ditert-butyl-4-methylphenol	vesi, sete	Emajõgi, Kavastu SJA8007000	Pärnu jõgi, peale Türi puhastit SJA3648000	Keila jõgi, Keila linn SJA6896000
8	105827-78-9/ 138261-41-3	Imidacloprid	vesi	Kasari jõgi, Kasari sild SJA4483000	Pärnu jõgi, peale Türi puhastit SJA3648000	Põltsamaa jõgi, Kamari SJA9158005
	111988-49-9	Thiacloprid	vesi	Kasari jõgi, Kasari sild SJA4483000	Pärnu jõgi, peale Türi puhastit SJA3648000	Põltsamaa jõgi, Kamari SJA9158005
	153719-23-4	Thiamethoxam	vesi	Kasari jõgi, Kasari sild SJA4483000	Pärnu jõgi, peale Türi puhastit SJA3648000	Põltsamaa jõgi, Kamari SJA9158005
	210880-92-5	Clothianidin	vesi	Kasari jõgi, Kasari sild SJA4483000	Pärnu jõgi, peale Türi puhastit SJA3648000	Põltsamaa jõgi, Kamari SJA9158005
	135410-20-7/ 160430-64-8	Acetamiprid	vesi	Kasari jõgi, Kasari sild SJA4483000	Pärnu jõgi, peale Türi puhastit SJA3648000	Põltsamaa jõgi, Kamari SJA9158005
9	114-07-8	Erythromycin	vesi, sete	Emajõgi, Kavastu SJA8007000	Pärnu jõgi, peale Türi puhastit SJA3648000	Põltsamaa jõgi, Kamari SJA9158005
	81103-11-9	Clarithromycin	vesi, sete	Emajõgi, Kavastu SJA8007000	Pärnu jõgi, peale Türi puhastit SJA3648000	Keila jõgi, Keila linn SJA6896000
	83905-01-5	Azithromycin	vesi, sete	Emajõgi, Kavastu SJA8007000	Pärnu jõgi, peale Türi puhastit SJA3648000	Keila jõgi, Keila linn SJA6896000
10	5466-77-3	2-Ethylhexyl 4-methoxy-cinnamate	sete	Emajõgi, Kavastu SJA8007000	Anne kanal	Harku järv

Proovivõtupunktide täpsustused

Proovivõtupunktid olid lepingus fikseeritud. Iga aine osas oli valitud kolm punkti toodud 7 punkti hulgast. Punktid olid valitud vastavalt uuritavate ainete kasutusele.

Muutused võrreldes lepinguga proovivõtu punktide kirjeldustes:

- Põltsamaa Kamari punkti proovivõtukohas. Kamari silla seirepunkti kirjeldus lepingus on toodud järgnevalt: Põltsamaa jõgi; Kamari SJA9158005. Proovivõtt toimus Kamari SJA9158005-st ca 200m allavoolu (koordinaatidelt: X 6498648; Y 615175), mis oli proovivõtuks sobivam koht. Samuti on lepinguperioodil muudetud (03.12.2015) Keskkonnaregistri andmestikku – uus seirepunkt on Põltsamaa jõgi Kamari; SJA4896000².
- Proovivõtupunkt Pärnu jõel allpool Türi puhastit on lepingus toodud koordinaatidega X 6516743 Y 581775, sama punkt on kantud 08.02.2016 seisuga Keskkonnaregistrisse koodiga SJA3648000³.

Tabel 2 Proovivõtupunktid

Nr	Veekogu	Nimetus	Riikliku keskkonnaseirepunkti registrikood	Koordinaadid	
				X	Y
1	Põltsamaa jõgi	Kamari	SJA4896000	6498648	615175
2	Emajõgi	Kavastu	SJA8007000	6474765	678097
3	Kasari jõgi	Kasari sild	SJA4483000	6510444	499389
4	Keila jõgi	Keila linn	SJA6896000	6574591	524760
5	Anne kanal	ujula lähedalt	puudub	6474093	660321
6	Pärnu jõgi	allpool Türi puhastit	SJA3648000	6516743	581775
7	Harku järv	Supelranna ala	puudub	6586492	535823

Proovivõtu aeg ja lõplik punktide valik ainete lõikes

Kokku oli vaja lepingu järgi teha analüüse kolmest punktist, mis ajaliselt jaotati (kokkuleppel tellijaga⁴) kahele korrale: kahest proovivõtu punktis (vastavalt iga aine punktidele) 2015 aasta sügisel (oktoobris) ja ühe punkti 2016 aasta kevadel (mais). Algne punktide valik oli tehtud aine kasutusest tulenevalt ja see tingis ka seitsme erineva proovivõtu koha vajalikkuse. Proovivõtu skeemi täiendati ajalise mõõtmega, valides ainete erinevast aastaajaliselt kasutusest lähtuvalt ühe laiemat ainete spektrit katva punkti ka kevad perioodi, et saada väga piiratud proovide arvu juures veidi laiem pilt ainete võimalikust leidumisest. Kõigile ainetele sobivaimaid aegu ja kohti ei olnud võimalik valida rahalistel kaalutlustel. Valikul lähtuti optimaalsest võimalusest, et võimalikult paljude ainete osas oleks proovivõtu aeg kooskõlas aine kasutusmustriga ja keskkonda jõudmisega. Esimeses ringis sügisel

² Külastatud 3.05.2016 (viimane kanne 03.12.2015, Elen Neito)

http://register.keskkonnainfo.ee/envreg/main?reg_kood=SJA4896000&mount=view

³ Külastatud 28.06.2016 (viimane kanne 08.02.2016, Asko Pöder)

<http://register.keskkonnainfo.ee/envreg/main#HTTPaaOkC3iOU4dbmTJj8D0EHbyrDpyjut>

⁴ Kirjavahetus 12.08.2015 Mailis Laht - Margus Korsjukov

2015 võeti proovid kokku 6 punktist. Vastavalt nii sette kui ka vee proovid. Teises ringis kevadel 2016 võeti vee proovid kokku 3 punktist, lisaks Pärnu jõe kevadesse planeeritud proovivõtule ka veel Põltsamaa Kamari ning Emajõgi Kavastu. Kevadel võeti ainult vee proovid ja algselt plaanitud sette proovidest Pärnu jõest loobuti. Otsus põhines vajadusel uuesti analüüsida hormoonid veest, mille puhul analüütiline võimekus esimeses ringis ei võimaldanud piisavalt madalate määramispiiridega analüüsi ning piirväärtusega võrdlemist. Piirväärtusega võrdlust võimaldava võimekusega laborit esimeses ringis ei leitud. Teise ringi ajaks oli Soome labor Ramboll koostöös Soome Keskkonnainstituudiga (SYKE⁵), kes oli Soome Jälgimisnimekirja vastutav täitja, välja arendanud Jälgimisnimekirja nõuetele vastavad meetodikad vees ning määramispiirid olid vajalikul tasemel. Ühtlasi jäi Pärnu jõest analüüsimata 2,6-ditert-butyl-4-methylphenol, kuna see aine ei kuulunud teises ringis kasutatud labori määratavate näitajate nimekirja. Piisav hulk tulemusi oli juba esimesest ringist ning mitme labori kasutamine teises ringis ei olnud otstarbekas ja finantsiliselt põhjendatud. Kolmest erinevast punktist olid esimese ringis juba sette tulemused saadud kõigi ainete osas, mis vajalik ning suurem ebakõla Jälgimisnimekirja eesmärgiga oleks tulnud hormoonide ebapiisava määramispiiriga tehtud analüüsides. Tulemustest selgubki, et piirväärtusele vastava määramispiiri kasutamise korral neid aineid leiti ning esines isegi piirväärtuse ületamisi.

Analüüsi meetodikad

Analüüsid teostati ISO 17025 järgi akrediteeritud laborites. Võimalusel kasutati ka akrediteeritud meetodikaid. Jälgimisnimekirja kuuluvate ainete puhul vajaliku määramistäpsuse saavutamiseks ei olnud seda nõuet alati võimalik rakendada, kuna võimekus neid aineid nõutud piiridega analüüsida on vähestel laboritel. Laborite valikul arvestati määramispiiride sobivuse, hinna ja komplektides sisalduvate ainete hulgaga. Võimekuste suurest erinevusest tulenevalt teostati analüüsid 5 laboris:

- GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH (GBA) ; Saksamaa
- GALAB Laboratories GmbH (GALAB); Saksamaa
- Eurofins Omegam B.V. (EUROFINS); Holland
- Ramboll Analytics (Ramboll); Soome
- Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ (EKUK); Eesti

Analüüsides jaotused laborite vahel on toodud Lisas 1. Multimeetodite kasutamine võimaldas saada tulemusi rohkemate analüütide kohta kui lähteülesanne ette nägi, kuid samas ei saanud analüüse tellida ainult ühest või kahest laborist võimekuste erinevusest tulenevalt (kokkuvõttev selgitus toodud lisas 4). Tulemuste koond tabelis 3 on mitme paralleelse määramise korral väljatoodud madalaima määramispiiriga tulemus proovivõtu ringi kohta. Mitme labori kasutamise vajaduse tingis asjaolu, et ükski labor ei pakkunud kõikide vajalike ainete analüüsimist. Samas multimeetodite kasutamine andis nende ainete osas, mida olid võimelised analüüsima mitmed laborid vastavalt ka rohkem tulemusi. Varasematele kogemustele tuginedes on selliste uute ainete analüüsimisel mitme dubleeriva analüüsi võimalus hea, sest erandlike analüütide korral tekib laboritel ka tehnilisi probleeme ning ainult ühest laborist tellides võib tulemus hoopis saamata jääda. Multimeetodite

⁵ SYKE - <http://www.syke.fi/en-US>

puhul ei sõltu hind üksiku komponendi määramisest ning kui juba ühte on vaja komplektist määrata saab ka kõigi teiste kohta tulemused küsida sama hinnaga.

3 Tulemused

Tabelisse 3 on koondatud ühekordsed tulemused kolme punkti kohta, vastavalt lepingule. Lisatud on neljas koht, mis tagas vajaliku määramispiiriga ja kõigis vajalikes maatriksites määramise. Selgitusena on juures ka kavandatav piirväärtus ning aine peamine kasutusala. Mitme tulemuse olemas olukorral on toodud madalaima määramispiiriga tulemus. Kogu andmestik kõigi analüüsitulemustega on toodud Lisas 1.

Östrooni (E1), 17-alfa-etinüülöstradioli (EE2), diklofenaki ja klarütromütsiini leiti kolmes uuringupunktis üle meetodi analüütilise määramispiiri. Hormoonide Östroon (E1) ja 17-alfa-etinüülöstradiol (EE2) osas ületasid sisaldused ka kandidaat⁶ piirväärtusi. Hormoonide analüüside teostamisel esimeses ringis puudus piirväärtusele vastava täpsusega labor, analüüse korrati teises ringis madalama määramispiiriga.

Päikesekaitsekreemides kasutusel olevat 2-etüülheksüül-4-metoksütsinnamaati leiti Tallinna Harku järve supelranna proovist.

Selgitused tabeli 3 juurde:

nt- ei analüüsitud

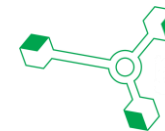
* - asendatud teise proovivõtu kohaga

<0,01 - kavandatava piirväärtusega mitte sobiv määramispiir

0,01 - kavandatava piirväärtuse ületamine

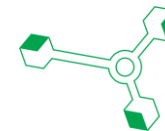
0,01 - üle määramispiiri tulemus

⁶ Analytical methods for possible WFD 1st watch-list substances



Tabel 3 Tulemuste koondtabel

Nr	Nimetus	Cas nr	Proovivõtukoht 1		Proovivõtukoht 2		Proovivõtukoht 3		Proovivõtukoht 4		Kavandata Piirväärtus Vesi µg/L	Kasutus
			Vesi µg/L	Sete mg/kg KA	Vesi µg/L	Sete mg/kg KA	Vesi µg/L	Sete mg/kg KA	Vesi µg/L	Sete mg/kg KA		
1	Diclofenac	15307-86-5	Emajõgi, Kavastu SJA8007000		Pärnu jõgi; peale Türi puhastit		Põltsamaa jõgi; Kamari SJA9158005		Keila jõgi SJA6896000		0,1	inim- ja veterinaarravim
			0,03	<0,02	0,017	nt*	0,03	<0,02	0,02	<0,02		
2	17-Beta-estradiol (E2)	50-28-2	Emajõgi, Kavastu SJA8007000		Pärnu jõgi; peale Türi puhastit		Keila jõgi SJA6896000		Põltsamaa jõgi; Kamari SJA9158005		0,0004	inimravim
			<0,0004	<0,002	<0,0004	nt*	<0,010	<0,005	<0,0004	<0,008		
	Estrone (E1)	53-16-7	Emajõgi, Kavastu SJA8007000		Pärnu jõgi; peale Türi puhastit		Keila jõgi SJA6896000		Põltsamaa jõgi; Kamari SJA9158005		0,00035	inimravim
			0,00065	<0,001	0,00052	nt*	<0,010	<0,006	0,00031	<0,001		
3	17-Alpha- ethinylestradiol (EE2)	57-63-6	Emajõgi, Kavastu SJA8007000		Pärnu jõgi; peale Türi puhastit		Keila jõgi SJA6896000		Põltsamaa jõgi; Kamari SJA9158005		0,00035	inimravim
			0,00017	<0,001	0,00076	nt*	<0,010	<0,005	0,00027	<0,03		
4	Oxadiazon	19666-30-9	Kasari jõgi SJA4483000		Pärnu jõgi; peale Türi puhastit		Põltsamaa jõgi; Kamari SJA9158005		Emajõgi, Kavastu SJA8007000		0,088	herbitsiid
			<0,010		<0,005		<0,005		<0,005			
5	Triallate	2303-17-5	Kasari jõgi SJA4483000		Keila jõgi SJA6896000		Põltsamaa jõgi; Kamari SJA9158005		Emajõgi, Kavastu SJA8007000		1,3	herbitsiid
				<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		
6	Methiocarb	2032-65-7	Kasari jõgi SJA4483000		Pärnu jõgi; peale Türi puhastit		Põltsamaa jõgi; Kamari SJA9158005		Emajõgi, Kavastu SJA8007000		0,01	insektitsiid
			<0,010		<0,005		<0,005		<0,005			



Nr	Nimetus	Cas nr	Proovivõtukoht 1		Proovivõtukoht 2		Proovivõtukoht 3		Proovivõtukoht 4		Kavandata Piirväärtus Vesi µg/L	Kasutus
			Vesi µg/L	Sete mg/kg KA	Vesi µg/L	Sete mg/kg KA	Vesi µg/L	Sete mg/kg KA	Vesi µg/L	Sete mg/kg KA		
7	2,6-ditert-butyl-4-methylphenol	128-37-0	Emajõgi, Kavastu SJA8007000		Anne kanal*		Keila jõgi SJA6896000		Harku järv		3,16	värvi-, toidu-, kummitööstus jm.
			<1,0	<0,5	<0,1	<0,25	<2,0	<0,25	<0,2	<0,25		
8	Imidacloprid	105827-78-9/ 138261-41-3	Kasari jõgi SJA4483000		Pärnu jõgi; peale Türi puhastit		Põltsamaa jõgi; Kamari SJA9158005		Emajõgi, Kavastu SJA8007000		0,2	insektitsiid
			<0,010		<0,005		<0,005		<0,005			
	Thiacloprid	111988-49-9	Kasari jõgi SJA4483000		Pärnu jõgi; peale Türi puhastit		Põltsamaa jõgi; Kamari SJA9158005		Emajõgi, Kavastu SJA8007000		0,1	insektitsiid
			<0,010		<0,002		<0,002		<0,002			
	Thiamethoxam	153719-23-4	Kasari jõgi SJA4483000		Pärnu jõgi; peale Türi puhastit		Põltsamaa jõgi; Kamari SJA9158005		Emajõgi, Kavastu SJA8007000		1	insektitsiid
			<0,010		<0,002		<0,002		<0,002			
	Clothianidin	210880-92-5	Kasari jõgi SJA4483000		Pärnu jõgi; peale Türi puhastit		Põltsamaa jõgi; Kamari SJA9158005		Emajõgi, Kavastu SJA8007000		0,07	insektitsiid
			<0,010		<0,002		<0,002		<0,002			
	Acetamiprid	135410-20-7/ 160430-64-8	Kasari jõgi SJA4483000		Pärnu jõgi; peale Türi puhastit		Põltsamaa jõgi; Kamari SJA9158005		Emajõgi, Kavastu SJA8007000		0,5	insektitsiid
			<0,010		<0,002		<0,002		<0,002			
9	Erythromycin	114-07-8	Emajõgi, Kavastu SJA8007000		Pärnu jõgi; peale Türi puhastit		Põltsamaa jõgi; Kamari SJA9158005		Keila jõgi SJA6896000		0,04	inim- ja veterinaaravim
			<0,001	<0,02	<0,001	nt*	<0,001	<0,02	<0,05	<0,02		
	Clarithromycin	81103-11-9	Emajõgi, Kavastu SJA8007000		Pärnu jõgi; peale Türi puhastit		Keila jõgi SJA6896000		Põltsamaa jõgi; Kamari SJA9158005			inimravim



Nr	Nimetus	Cas nr	Proovivõtukoht 1		Proovivõtukoht 2		Proovivõtukoht 3		Proovivõtukoht 4		Kavandataav Piirväärtus Vesi µg/L	Kasutus
			Vesi µg/L	Sete mg/kg KA	Vesi µg/L	Sete mg/kg KA	Vesi µg/L	Sete mg/kg KA	Vesi µg/L	Sete mg/kg KA		
			0,003	<0,1	0,005	nt*	< 0,05	<0,1	0,001	<0,1	0,06	
	Azithromycin	83905-01-5	Emajõgi, Kavastu SJA8007000		Pärnu jõgi; peale Türi puhastit		Keila jõgi SJA6896000		Põltsamaa jõgi; Kamari SJA9158005			inimravim
			<0,001	<0,10	<0,001	nt*	< 0,05	<0,10	<0,001	<0,10	0,09	
10	2-Ethylhexyl 4-methoxycinnamate	5466-77-3	Emajõgi, Kavastu SJA8007000		Anne kanal		Harku järv		Keila jõgi SJA6896000			päikesekaitse kreemides
			<0,02	<0,0050		<0,0050		0,0085		<0,0050	0,027	