

VAHEARUANNE

Mikroplastiku allikad ja levikuteed Eesti rannikumerre, potentsiaalne mõju pelaagilistele ja bentilistele organismidele

Leping 4-1/18/30, 23.03.2018

2018. aasta II etapp

Projekti läbiviiv organisatsioon: Tallinna Tehnikaülikool, meresüsteemide instituut

Vastutav täitja: Dr. Inga Lips

E-mail: inga.lips@taltech.ee

Tel.: 6204306

1. Ülevaade tehtud töödest

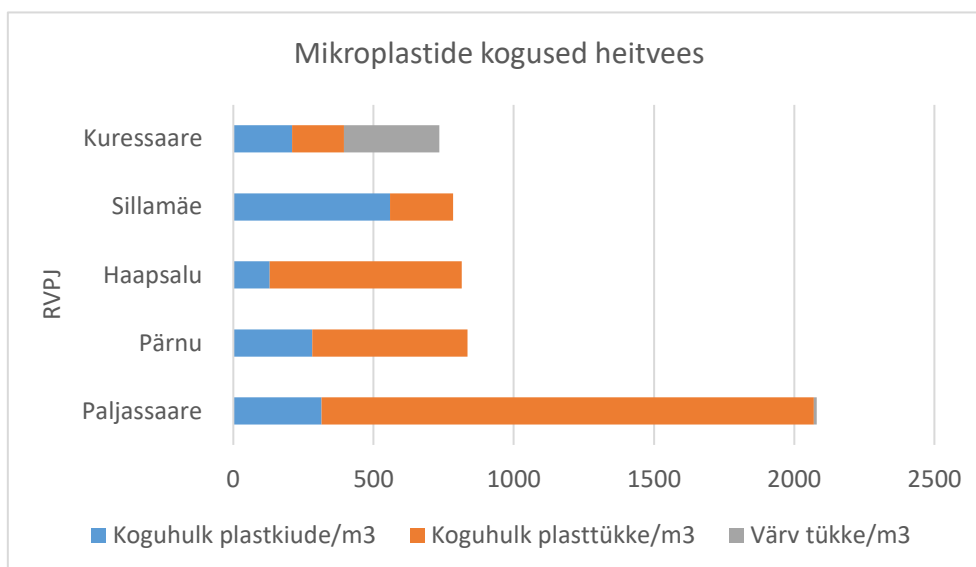
Käesoleval aruandlusperioodil on analüüsitud Kuressaare reoveepuhastusjaamast (RVPJ), Narva, Pärnu, Kasari ja Valgejõest ning Muuga sadamast kogutud veeproovid. Alustatud on supelrandadest kogutud liivaproovide analüüsi. Kogutud on kõik planeeritud kalade proovid (Tabel 1), analüüsidega alustatakse peale proovide kättesaamist allhankijalt jaanuaris 2019.

Tabel 1. Mikroplastik analüüsiks kogutud kalad, vanused ja püügipiirkonnad.

Liik	Piirkond	Võimalik kogumise koht	Vanuseklass	Kogus
Räim	Liivi laht	Liivi lahe avavesi	AD	50
Räim	Liivi laht	Pärnu laht ja kuni Kihnuni	Larv	25
Kilu	Liivi laht	Liivi lahe avavesi	AD	25
Lest	Liivi laht	Pärnu laht	AD	10
Lest	Liivi laht	Kõiguste	AD	25
Lest	Liivi laht	Mõntu	Juv	25
Lest	Soome laht	Hara laht-Spithamn	AD	25
Lest	Soome laht	Hara laht-Spithamn	Juv	25
Lest	Läänemere avaosa	Vilsandi	AD	50
Lest	Läänemere avaosa	Vilsandi	Juv	10

Lühikokkuvõte saadud tulemustest

Tulemused näitavad, et RVPJ võib pidada oluliseks mikroplastide allikaks/levikuteeks Eesti vetes ning mikroplastik kogused RVPJ heitvees (joonis 1) korreleeruvad elanike arvuga RVPJ piirkonnas (Tabel 2).



Joonis 1. Mikroplastide osakeste jaotus (kiud, tükid, värv) ja kogus erinevate RVPJ heitvees.

Tabel 2. Elanike arv linnades, kus asuvad projekti käigus külastatud reoveepuhastid.

Linn	Elanike arv (01.01.2018)
Kuressaare	13 635
Sillamäe	13 406
Haapsalu ja külad	21 174
Pärnu	51 649
Tallinn	448 758

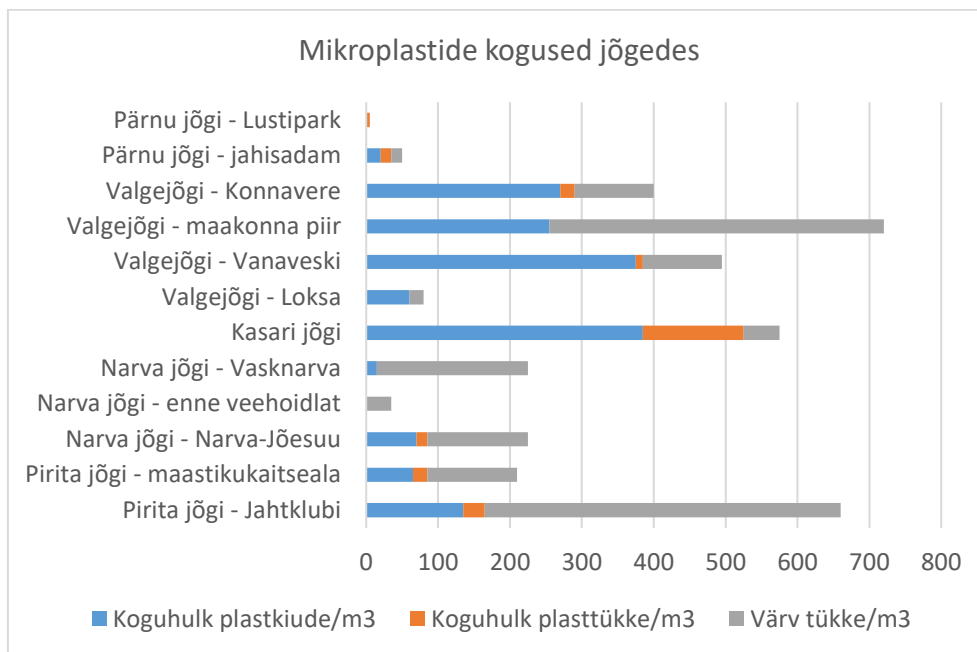
Kõigi RVPJ-de heitvees domineerisid osakesed suurusega $\leq 0,3$ mm. Haapsalu, Paljassaare ja Pärnu RVPJ proovides olid ülekaalus mikroplasti tükid, samal ajal leiti Sillamäe RVPJ heitveest enam mikroplasti kiude – proportsioon mikroplastide koguhulgast 71%. Kuressaare RVPJ heitvees oli värvitükkide osakaal analüüsitud proovis sarnasel tasemel plastosakestega.

2018. aasta suvel teostati mikroprügi proovivõtt Pirita, Narva, Pärnu, Kasari ja Valgejõest. Tulemused on toodud joonisel 2. Mikroplasti osakesed moodustasid 2-78% mikroprügi koguhulgast. Kuna saadud tulemused on väga varieeruvad, siis on kaalumisel mõnedel jõgedel proovivõtu kordamine 2019. aastal ja ka lisaproovide kogumine uurimata jõelõikudelt (nt lisaproovid Kasari jõe erinevatelt lõikudelt ja Valgejõelt).

Pärnu jõest koguti mikroplasti proovid jõe suudme lähedalt kus esineb nii jahisadama, RVPJ, linna sademevee kui ka Sauga jõe sissevoolude mõju ning piirkonnast enne Pärnu linna. Mõlemas proovis jäid mikroplastide kogused tagasihoidlikeks võrreldes teiste analüüsitud jõgede proovidega. Pirita jõe jahisadama lähistelt kogutud proovist leiti 13 korda rohkem mikroplaste kui Pärnu jõe jahisadama lähistelt. Saadud erinevus võib olla seotud Pärnu jõe suurema laiuse ja kiirema vooluga proovivõtu piirkonnas.

Valgejõe proovivõtu kohtades praktiliselt puudusid mikroplasti tükid (domineerisid plastkiud ja värvitükid). Enne Tapa linna Konnavere allikate lähistelt kogutud proovist leiti 400 mikroplasti/m³, milledest 27% olid värvitükid. Teises proovivõtu kohas Tapa linnast põhja pool,

Ohepalu looduskaitseala piiril, esines suurem mikroplastide kogus – 720 osakest/m³ – mille võis tingida Valgejõkke suunatud Tapa linna RVPJ heitvee sissevool. Samas moodustasid leitud mikroplastist 65% värvitükid. Kolmandas proovivõtu punktis Vanaveskil, vahetult enne Loksa linna, esines kõige rohkem plastkiude – 375 plastikiudu/m³. Valgejõe suudmealal Loksa linnas analüüsiti kõige väiksem mikroplastide hulk Valgejõel. Saadud tulemused viitavad vajadusele koguda proov ka ühest-kahest piirkonnast Konnaverest ülesvoolu ning korrata proovivõttu Loksa linnas.



Joonis 2. Mikroplastide osakeste jaotus (kiud, tükid, värv) ja kogused uuritud jõgede erinevates piirkondades.

Kahes piirkonnas Narva jõel, Peipsi järvest väljavool Vasknarva piirkonnas ja Narva-Jõesuus, jäi mikroplastide hulk sarnasele tasemele – 225 osakest/m³. Samal ajal jäi mikroplastide hulk enne Narva veehoidlat kogutud proovis 15 korda madalamale tasemele ning leiti ainult värvitükke.

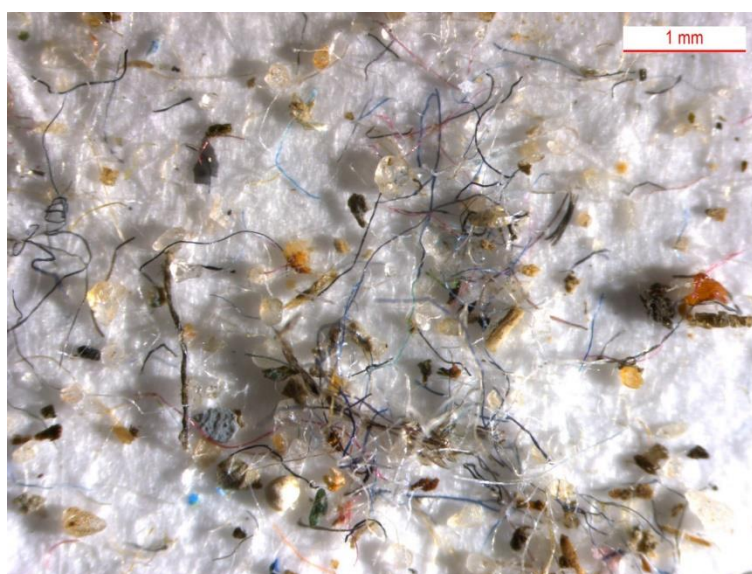


Foto 1. Kasari jõest leitud mikroprügi kiud. (Foto: P. Turov)

Suurim mikroprügi kogus esines Kasari jõe suudmealal Matsalu rahvuspargis – 3 305 osakest/m³, millest mikroplastid koos värvitükkidega moodustasid 575 osakest/m³. Võrreldes erinevat tüüpi mikroplasti osakesi, olid antud piirkonnas ülekaalus mikroplasti kiud, moodustades mikroplasti koguhulgast 70 % (foto 1).

Jõgede proovide analüüsi tulemused näitavad, et mikroplastide hulgad jões võivad olla seotud jõe kanali laiuse ning jõe vooluhulga (tabel 3). Narva ja Pärnu jõgi on suuremate vooluhulkadega merre suubuvad jõed kui teised uuritud jõed ning nende jõgede erinevatelt lõikudelt leiti vähem mikroplaste võrreldes teiste jõgedega (joonis 2). Jõgede puhul on oluline ka valgala taristu areng, maakasutus, RVPJ lähedus (heitvee sissevool), väikesadamad ja rekreatiivsete tegevuste intensiivsus. Konkreetse allika väljaselgitamiseks ei piisa vaid käesoleva projekti raames kogutud andmetest. Kasari jõe suure mikroprügi ja mikroplasti hulga mõistmiseks tuleb koguda proove ka jõe teistelt lõikudelt, tuvastamaks, kas ka teiste lõikude koormus on samas suurusjärgus.

Tabel 3. Uuritud jõgede kirjeldus inimtegevus (Keskkonnaregister).

Jõgi	Pikkus lisaharudega (km)	Valgala pindala (km ²)	Vooluhulk (m ³ /s)	Põhiline vee erikasutus
Pärnu	170,1	6 836,5	65	Vee- ja reovee kogumine ning puhastamine. Heitvee, sademevee ja vesiviljeluseks kasutuses olnud vee ning saasteainete juhtimine suublasse/jõkke. Turba kaevandamine – kuivendusvee juhtimine jõkke.
Narva	123,9	56 783	399	Kanaliseatsioon ja heitvee käitlus. Sademevee ja heitvee juhtimine jõkke. Vesiviljelus - vee ja sademevee juhtimiseks jõkke.
Pirita	118,1	807,8	7	Reovee puhastamine ja heitvee juhtimine suublasse. Küttesüsteemi magistraaltorude tühjendusvee juhtimine jõkke. Põllumajandus - sademeveega saasteainete juhtimine jõkke.
Kasari	134,5	3 213,1	25	Reovee puhastamine ja heitvee juhtimine eesvooludesse.
Valgejõgi	105,4	451,5	3,9	Kanaliseatsioon ja heitvee käitlus, heitvee juhtimine suublasse.

Muuga sadamast kogutud proovi analüüs näitas väga suurt mikroplastide saastatuse taset – 1 040 osakest/m³. Kõige enam leidis värvitükke (590 osakest/m³), kiude esines värvitükkidega võrreldes 2 korda (275 osakest/m³) ja plasttükke 3 korda vähem (175 osakest/m³). Mikroplasti kogused Muuga sadama akvatooriumil on suuremad enamuse uuritud RVPJde heitvees olevatest mikroplasti kogustest. Seega võib Muuga kaubasadamat lugeda väga oluliseks mikroplasti allikaks antud piirkonnas.

2. Järgmiseks vahearuaude perioodiks kavandatavad tegevused

Järgmisel vahearuaude perioodil jätkatakse esimestel perioodidel kogutud proovidest mikroplasti eraldamise ja analüüsimisega ning koostatakse plaan 2019. aasta suviseks proovivõtuks.

3. Võimalikud riskid ja tegevused riskide maandamiseks

Riskid puuduvad.

4. Asjaolud, millega pole arvestatud lepingu sõlmimisel ja ettepanekud nende lahendamiseks

Hetkel puuduvad.

Aruande koostajad: Polina Turov, Inga Lips
Esitamise kuupäev: 01.12.2018