



Ohtlike ainete sisaldus kalades

Vahearuanne 01.12.2018

Töövõtuleping nr 4-1/18/31

Tellijä: Keskkonnaministeerium

Töövõtja: OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus



EMKF
RAKENDUSKAVA
2014-2020



Euroopa Liit
Euroopa Merendus- ja Kalandusfond

Tallinn 2018

Sisukord

Sissejuhatus	3
1. Ülevaade tehtud töödest	4
1.1. Tööde ajakava	4
1.2. Kalade kogumine analüüsiks	4
1.2.1. Lest.....	4
1.2.2. Sügiskudu räim.....	7
1.2.3. Lõhe	7
1.2.4. Ahven	8
1.2.5. Jõesilm	8
1.3. Lesta proovide analüüside tulemused.....	8
1.3.1. Soome laht (ICES 32).....	8
1.3.2. Soome lahe suue (ICES 29).....	8
1.3.3. Läänemere avaosa (ICES 28-2).....	9
1.3.4. Lesta proovide analüüsitulemuste kokkuvõte.....	9
2. Edasised tegevused	11
Kokkuvõte	12

Sissejuhatus

Vastavalt Keskkonnaministeeriumi ja OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse vahel 05.03.2018 sõlmitud töövõtulepingu nr 4-1/18/31 lisas toodud lähteülesande punktile 5.3 esitatakse töö vahearuanded 21. august 2018, 1. detsember 2018 ja 10. juuni 2019.

Töövõtulepingu kohaselt tuleb vahearuandega esitada tellijale ülevaade tehtud töödest ja kavandatavatest tegevustest, s.h. millised osad tööst vajavad veel tegemist lõpptähtajaks.

Käesoleva vahearuandega antakse ülevaade uuringu “Ohtlike ainete sisaldus kalades” teise aruandlusperioodi (21.08.2018 – 1.12.2018) jooksul tehtud töödest ja töödest, mis on plaanis läbi viia järgmisel aruandlusperioodil.

1. Ülevaade tehtud töödest

1.1. Tööde ajakava

Esimeses vahearuandega täpsustati projekti tööde ajakava. Täpsustatud tööde ajakava on toodud tabelis 1.

Ajakavas toodud kalaliikide (sh sõõrsuu liigi jõesilmu) püügiajad tulenevad Maaeluministeriumi poolt koostatud 2016. – 2017. aasta kutseliste kalurite püügiandmete statistikast, et uuringus olevate kalaliikide proovid saaksid kogutud ajal, mil kõige suuremad kogused kaladest välja püütakse.

Tabel 1. Esimese vahearuandega täpsustatud proovikogumise ajakava.

Kalaliik	Püügiaeg	Proovikogumise aasta
Lest	juuli - september	2018
Sügiskudu räim	august - oktoober	2018
Lõhe	september- oktoober	2018
Ahven	oktoober - detsember	2018
Jõesilm	oktoober - detsember	2018
Kevadkudu räim	aprill - juuni	2019
Kilu	oktoober – märts (jaanuar – veebruar)	2019
Ahven	aprill - mai	2019
Harilik koha	jaanuar - aprill	2019

1.2. Kalade kogumine analüüsiks

1.2.1. Lest

Lesta proovide kogumise püügiajad põhinevad Maaeluministeriumi poolt koostatud 2016. – 2017. aasta kutseliste kalurite püügiandmete statistikal, kuid see ei peegelda alati reaalselt olukorda, sest kalapüügi ajad sõltuvad ennekõike ilmastiku ning vee temperatuuride muutustest. Tulenevalt kuumast suvest ja pikalt kõrgete keskmiste õhutemperatuuridega püsinud sügise algusest, toimusid kalaproovide kogumised eelnevalt planeeritud ajavahemikust hilisemal ajal.

Lesta puhul täpsustati esimese vahearuandega proovide kogumise piirkondi, mille kohaselt tuleb koguda 4 püügipartii proovid Soome lahe suudmest (ICES 29) ja 2 püügipartii proovid

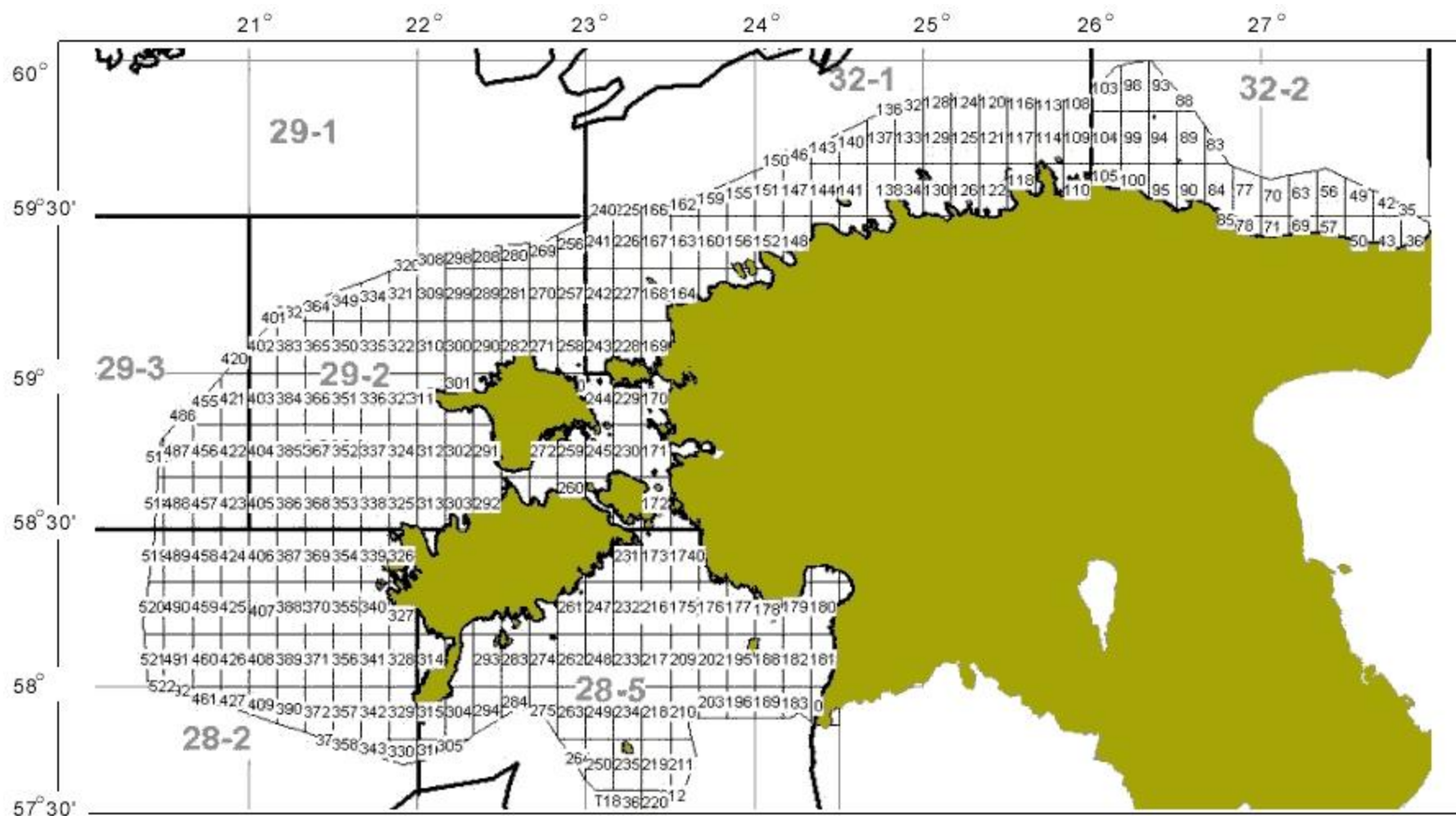
igast ülejäänud kolmest ICES püügipiirkonnast: Soome lahest (ICES 32), Läänemere avaosast (ICES 28-2) ning Liivi lahest (ICES 28-1).

Soome lahe (ICES 32) lestaproovid koguti 2. novembril 2018 kahest püügiruudu 144 (joonis 1) partiist.

Soome lahe suudme (ICES 29) lestaproovid koguti 31. augustil 2018 neljast püügipartiist. Analüüsitavad lestad pärinevad ümber Hiiumaa paiknevatest püügiruutudest 271, 290, 291 ja 311 (joonis 1).

Läänemere avaosa (ICES 28-2) lestaproovid koguti 30. augustil 2018 kahest püügiruudu 326 (joonis 1) partiist, mis olid püütud püügiruudu erinevatest nurkadest, Atla- ja Türdu lahest.

Liivi lahest (ICES 28-1) aruande esitamise hetkeks ei ole õnnestunud lestaproove koguda. Tulenevalt sügise alguses pikalt püsinud soojadest ilmadest tingitud tavapärasest kõrgemast veetemperatuurist olid saakides vaid üksikud lestad. Lisaks soojale sügisele olid ilmastiku olud muutlikud, mistõttu tugeva tuulega perioodil toimusid püügid lühiajalise etteplaneerimisega, sõltuvalt sellest, kuidas ilmaolud lubasid merele minna. Töö teostaja on igapäraselt pidevalt kontaktis olnud Pärnu kaluritega, kuid tulenevalt ilmastikust ja sügisestest väikestest saakidest on kalurid siiani merel käinud harva. Kuna lest saakidest püügistatistika ja kaluritelt saadud info kohaselt päris ära ei kao, siis kogutakse lestaproovid koos ahvenaproovidega esimesel võimalusel.



Joonis 1. Väikesed püügiaruudud Eesti Vabariigi territoriaalvees (Allikas: Vabariigi Valitsuse määrus „Kutselise kalapüügi võimalused ja kalapüügiõiguse tasumäärad 2016. aastaks“ Lisa 2¹).

¹ https://www.riigiteataja.ee/akti/1090/2201/6016/VV_29102015_110m_lisa2.pdf

1.2.2. Sügiskudu räim

Projekti lähteülesande kohaselt tuli sügiskudu räimed koguda Liivi lahe (ICES püügipiirkond 28-1) ühest püügipartiist ajavahemikus august – oktoober 2018.

Projekti käigus läbiviidud andmete täpsemal analüüsil selgus, et kutseliste kalurite püügiandmete statistikast tulenevad andmed sügisese räime kohta ei näita ainult sügiskudu räime saake, vaid need sisaldavad enamjaolt kevadkuduräimede sügisest püüki.

Infot, et sügiskudu räime püügimahud on väga väikesed ja neid püütakse praegusel ajal ainult mõne üksiku rannakaluri paatkonna poolt koelmualadelt, mis asuvad Saaremaa lõunaküljel ning Kihnu saare ümbruses, kinnitasid TÜ Eesti Mereinstituudi kalateadlased. Lisaks suhtles töö teostaja sügiskudu räime osas piirkondliku kalatööstuse esindajaga, kelle väitel sügiskudu räime eraldi sisse ei tellita. Püügimahud on väikesed ja hind kallis, mistõttu satub tööstusse ja sealt laiemale tarbijaskonnani pigem üksikuid isendeid, kes juhusliku kaaspüügina satuvad traalpüüki. Tulenevalt sügiskudu räime väikesest püügimahust ja üksnes kohalikust tarbijaskonnast on selle kalaliigiga osatähtsus toiduohutuse seisukohast väga väike, mistõttu sügiskudu räimesid analüüsideks ei kogutud, vaid lisatakse ühe sügiskudu räime püügipartii proovi arvelt üks püügipartii proov kevadkuduräimede juurde.

1.2.3. Lõhe

Projekti lähteülesande kohaselt tuleb 10 püügipartii lõhed koguda Soome lahe (ICES püügipiirkond 32) tööduslikest püükidest ajavahemikus september – oktoober 2018.

Aruande esitamise hetkeks ei ole ühtegi lõhe proovi kogutud, sest kalurite saakides pole esinenud korraga piisaval arvul kalu. Suurte kalade nagu lõhe (piirmõõdus isendid) puhul on tulenevalt proovivõtu meetodikast (esitatud esimese vahearuandega) vajalik partiid esindava koondproovi jaoks minimaalselt kolme erineva kala lihasest võetud osaproovi.

Kuna lõhe püügimahud on Eestis väikesed (2018. aasta Soome lahe püügikvoot lõhele on 1000 isendit) ja enamasti satuvad kalad võrku kaaspüügina, siis ühe võimalusena tuleb proovide jaoks vajalike lõhede kogumisel kaaluda kalade kogumist erinevatest püügipartiidest, mis pärinevad samast püügikohast. Lõhe püük merest toimub terve talve vältel ning lõhe proovid kogutakse esimesel võimalusel.

1.2.4. Ahven

Projekti esimese vahearuandega täpsustatud lähteülesande kohaselt kogutakse ahvena proovid Pärnu lahe (ICES püügipiirkond 28-1) töönduslikest püükidest 10 püügipartiist, 3 püügipartiist ajavahemikus oktoober – detsember 2018 ja 7 püügipartiist ajavahemikus aprill – mai 2019.

Aruande esitamise hetkeks ei ole ühtegi ahvena proovi kogutud, sest kalurid on sügisestest väikestest saakidest tingitult merel käinud harva. Töö teostaja on iganädalaselt pidevalt kontaktis olnud Pärnu kaluritega ning sügisese ahvena proovid kogutakse esimesel võimalusel.

1.2.5. Jõesilm

Projekti esimese vahearuandega täpsustatud lähteülesande kohaselt kogutakse jõesilmu proovid ajavahemikul oktoober – detsember 2018. Proovid kogutakse lisaks Narva jõe (esindavad Soome lahe, ICES püügipiirkond 32, jõesilmusid) ka Pärnu jõestiku (esindavad Liivi lahe, ICES püügipiirkond 28-1, jõesilmusid) püükidest.

Aruande esitamise hetkeks ei ole ühtegi jõesilmu proovi kogutud. Jõesilmu proovide kogumine on planeeritud detsembris 2018.

1.3. Lesta proovide analüüside tulemused

1.3.1. Soome laht (ICES 32)

Soome lahe (ICES 32) lestaproovid koguti 2018. aasta 2. novembril kahest erinevast Soome lahe püügiruudu 144 püügipartiist. Lestad püüti nakkevõrkudega, mis olid asetatud üheks ööks merre. Püügisügavus nakkevõrkudega püügil jäi vahemikku 1-3 m. Esimese püügipartii (proovimärgis X405) koondproovi kalade keskmine pikkus oli 268 mm (täispikkus – TL), jäädes pikkusvahemikku 240-310 mm ning teise püügipartii (proovimärgis X404) koondproovi kalade keskmine pikkus 234 mm, jäädes pikkusvahemikku 190-270 mm.

1.3.2. Soome lahe suue (ICES 29)

Soome lahe suudme (ICES 29) lestaproovid koguti 2018. aasta 31. augustil püügiruutudest 271 (proovimärgis X158), 290 (proovimärgis X155), 291 (proovimärgis X156) ja 311

(proovimärgis X157) püütud püügipartiidest. Püügiruutudest 271 ja 291 kogutud lestad püüti mõrraga, mõlema püügisügavuseks oli 2,5 m. Püügiruudu 271 koondproovi kalade keskmine pikkus oli 237 mm (täispikkus – TL), jäädes pikkusvahemikku 200-290 mm. Püügiruudu 291 koondproovi kalade keskmine pikkus oli 247 mm, jäädes pikkusvahemikku 210-290 mm. Püügiruutudest 290 ja 311 kogutud lestad püüti nakkevõrkudega. Püügisügavus nakkevõrkudega püükidel jäi vahemikku 3-5 m. Püügiruudu 290 koondproovi kalade keskmine pikkus oli 233 mm, jäädes pikkusvahemikku 200-260 mm. Püügiruudu 311 koondproovi kalade keskmine pikkus oli 228 mm, jäädes pikkusvahemikku 190-260 mm.

1.3.3. Läänemere avaosa (ICES 28-2)

Läänemere avaosa (ICES 28-2) lestaproovid koguti 2018. aasta 30. augustil püügiruudu 326 kahest partiist, mis asetsesid püügiruudu erinevatest nurkades, Atla (proovimärgis X154)- ja Türdu (proovimärgis X153) lahest. Lestad püüti nakkevõrkudega, mis olid asetatud üheks ööks merre. Püügisügavus nakkevõrkudega püügil jäi vahemikku 2-5 m. Alta lahe koondproovi kalade keskmine pikkus oli 250 mm (täispikkus – TL), jäädes pikkusvahemikku 200-300 mm ja Türdu lahe koondproovi kalade keskmine pikkus oli 257 mm, jäädes pikkusvahemikku 220-290 mm.

1.3.4. Lesta proovide analüüsitulemuste kokkuvõte

Püügipiirkondade lesta koondproovide tulemused (tabel 2) ei sisalda aruande esitamise hetkeks kõikide ühendite analüüsi tulemusi. Tabelis on välja toodud aruande esitamise hetkeks läbiviidud lesta koondproovide analüüside tulemused.

Aruande esitamise hetkeks läbiviidud analüüside tulemustest ei ületa ühegi koondproovi näitajate tulemused neile Euroopa Komisjoni määrusega 1881/2006² kehtestatud piirväärtuseid.

² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:02006R1881-20180319&qid=1543568756439&from=ET>

Tabel 2. Lesta koondproovide analüüside tulemused.

Saasteaine	Määrus 1881/2006 piirväärtus (mg/kg märgkaalu kohta)	ICES püügipiirkond: 32 - Soome laht		ICES püügipiirkond: 29 - Soome lahe suue				ICES püügipiirkond: 28-2 - Läänemere avaosa	
		Püügiruut: 144; proovi X405 tulemuse väärtus (mg/kg märgkaalu kohta)	Püügiruut: 144; proovi X404 tulemuse väärtus (mg/kg märgkaalu kohta)	Püügiruut: 271; proovi X158 tulemuse väärtus (mg/kg märgkaalu kohta)	Püügiruut: 290; proovi X155 tulemuse väärtus (mg/kg märgkaalu kohta)	Püügiruut: 311; proovi X157 tulemuse väärtus (mg/kg märgkaalu kohta)	Püügiruut: 291; proovi X156 tulemuse väärtus (mg/kg märgkaalu kohta)	Püügiruut: 326; proovi X153 tulemuse väärtus (mg/kg märgkaalu kohta)	Püügiruut: 326; proovi X154 tulemuse väärtus (mg/kg märgkaalu kohta)
Metallid									
Pb	0,3			0,005	0,09	0,13	0,09	0,06	0,12
Cd	0,05			0,005	0,003	0,005	0,006	0,006	0,006
Ni				0,29	0,14	0,54	0,17	0,23	0,19
As				0,69	0,78	0,65	0,97	0,69	0,83
Hg	0,5			0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05
Perfluorühendid									
PFOS		0,00032	0,0009	<0,00026	<0,00026	<0,00026	<0,00026	<0,00026	<0,00026
PFOA		<0,00026	<0,00026	<0,00026	<0,00026	<0,00026	<0,00026	0,00028	<0,00026
Tinaorgaanika									
TBT				<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
MBT				<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
DBT				<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
TTBT				<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
MOT				<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
DOT				<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

2. Edasised tegevused

Projekti kolmanda aruandlusperioodi jooksul kogutakse teise aruandlusperioodi käigus kogumata jäänud lesta ja lõhe proovid. Lisaks võetakse kolmanda aruandlusperioodi käigus nende kalaliikide ja ühe sõõrsuuliigi (ahven ja jõesilm) proovid, mille esialgselt määratletud püügiaeg ulatus kolmandasse aruandlusperioodi ja mida ei õnnestunud saada teise aruandlusperioodi jooksul ning kõikide ülejäänud kalaliikide proovid, mille püügiaeg jääb kolmandasse aruandlusperioodi.

Järgnevalt on toodud järgmise aruandlusperioodi (2. detsember 2018 – 10. juuni 2019) täpsustatud proovivõtu ajakava:

- 1) lesta – 2 püügipartii proovid Liivi lahest (esimesel võimalusel);
- 2) lõhe – 10 püügipartii proovid (talv 2018/2019);
- 3) ahven – 3 püügipartii proovid (detsember);
- 4) jõesilm – 2 püügipartii proovid (detsember);
- 5) kilu – 8 püügipartii proovid (detsember – märts);
- 6) harilik koha – 10 püügipartii proovid (jaanuar – aprill);
- 7) ahven – 7 püügipartii proovid (aprill – mai);
- 8) kevadkudu räim – 7 püügipartii proovid (aprill – juuni).

Proovide kogumise järgselt viiakse proovid otse laborisse, kus teostatakse koheselt kalade bioloogilised analüüsid ning edasi valmistatakse ette proovid keemilisteks analüüsideks. Detailsemat ajakava keemiliste analüüside tulemuste osas ei ole antud etapis võimalik anda, sest kõik oleneb, millal täpsemalt saadakse kalurilt kalad ning samuti tuleb arvestada allhankena tellitavate analüüside osas (näiteks dioksiinid) pikema ajakuluga.

Kokkuvõte

Erakordselt soojast suvest ja sellele järgnenud pikalt soojana püsinud ning tuulisest sügisest tingitult oli kaluritel merel käimine raskendatud ja saagid väikesed. Samuti põhjustasid eelnevatest aastatest (2016-2017) oluliselt teistsugused ilmastikuolud nihke erinevate kalaliikide püügiaegades võrreldes püügistatistika põhjal projekti lähteülesannetes toodud aegadeaga. Sellest tulenevalt esines ka kõrvalekaldeid esialgsest ajakavast.

Aruande esitamise ajaks on kogutud ja osaliselt analüüsitud Soome lahe (ICES 32), Soome lahe suudme (ICES 29) ja Läänemere avaosa (ICES 28-2) lestade koondproovid. Liivi lahe (ICES 28-1) lesta proove ei õnnestunud aruandlusperioodi jooksul saada. Kogutud lestade aruande esitamise ajahetkeks läbiviidud analüüsitulemused ei ületanud üheski püügipiirkonna püügipartiist võetud koondproovis Euroopa Komisjoni määruse 1881/2006 poolt sätestatud piirväärtuseid.

Teise aruandlusperioodi esialgselt planeeritud kalaliikidest ei õnnestunud saada ahvena, lõhe ja jõesilmu proove, millede puhul veel püük käib ning mille püügiaeg ulatus osaliselt juba esialgse ajakava kohaselt kolmanda aruandlusperioodi algusesse.

Lisaks loobuti sügiskudu räimede analüüsimisest. Tulenevalt sügiskudu räime väikesest püügimahust ja üksnes kohalikust tarbijaskonnast on selle kalaliigi osatähtsus toiduohutuse seisukohast väga väike. Seetõttu lisatakse sügiskudu räime püügipartii proovi arvelt üks püügipartii proov kevadkudu räimedele juurde.

Järgmise aruandlusperioodi jooksul on plaanis koguda kuue kalaliigi (lest, lõhe, ahven, kilu, harilik koha ja kevadkudu räim) ja ühe sõõrsuuliigi (jõesilm) püügipartiide koondproovid ning alustada nende analüüsimisega.