

Tartu Ülikool
Eesti mereinstituut
Kalanduse teabekeskus

Eestis kasutatavad mõrrad

Uuring

Jaak-Velori Sadul



Pärnu 2017

Sisukord

Eesmärk.....	3
Praegune olukord seadusandluses	3
Mõrra ehitus.....	5
Mõrra materjalid	5
Mõrrapüük	6
Valim	6
Mõrra tüübid	7
Raam- või vitsmõrd	7
Raam- või vitsmõrd (kahe kariaiaga).....	8
Tauras.....	8
Push-up	9
Bottengarn	10
Lubade kasutus	10
Seaduspärasus.....	11
Mõrdade kasutamine.....	13
Arutelu ja kokkuvõte	14
Tänuõnad.....	15

Eesmärk

Uuringu eesmärgiks oli välja selgitada ja kaardistada, milliste mõrdadega tänapäeval rannakalurid merest kala püüavad ja mitu mõrraluba nad ära kasutavad. Silmas sai peetud mõrdade ehituslikku poolt ehk mitme kariaiaga mõrdasid kasutatakse ja/või kas mõrdadel on „eelkast“ vms? Vajadus sellise uurigu järele on tinginud kalapüügieeskirja ja kalapüügiseaduse muutmise käigus üleskerkinud teemadest. Uuring on valminud Keskkonnaministeeriumi tellimusel.

Praegune olukord seadusandluses

Uuringu läbiviimise vajadus kerkis kalapüügieeskirja ja kalapüügiseaduse muutmise käigus, mil tuli välja, et kalurid kasutavad kala püüdmiseks ka lõkspüüniseid, mis erinevad eeskirjas olevatest joonistest ja ei oleks justkui seadusega kooskõlas.

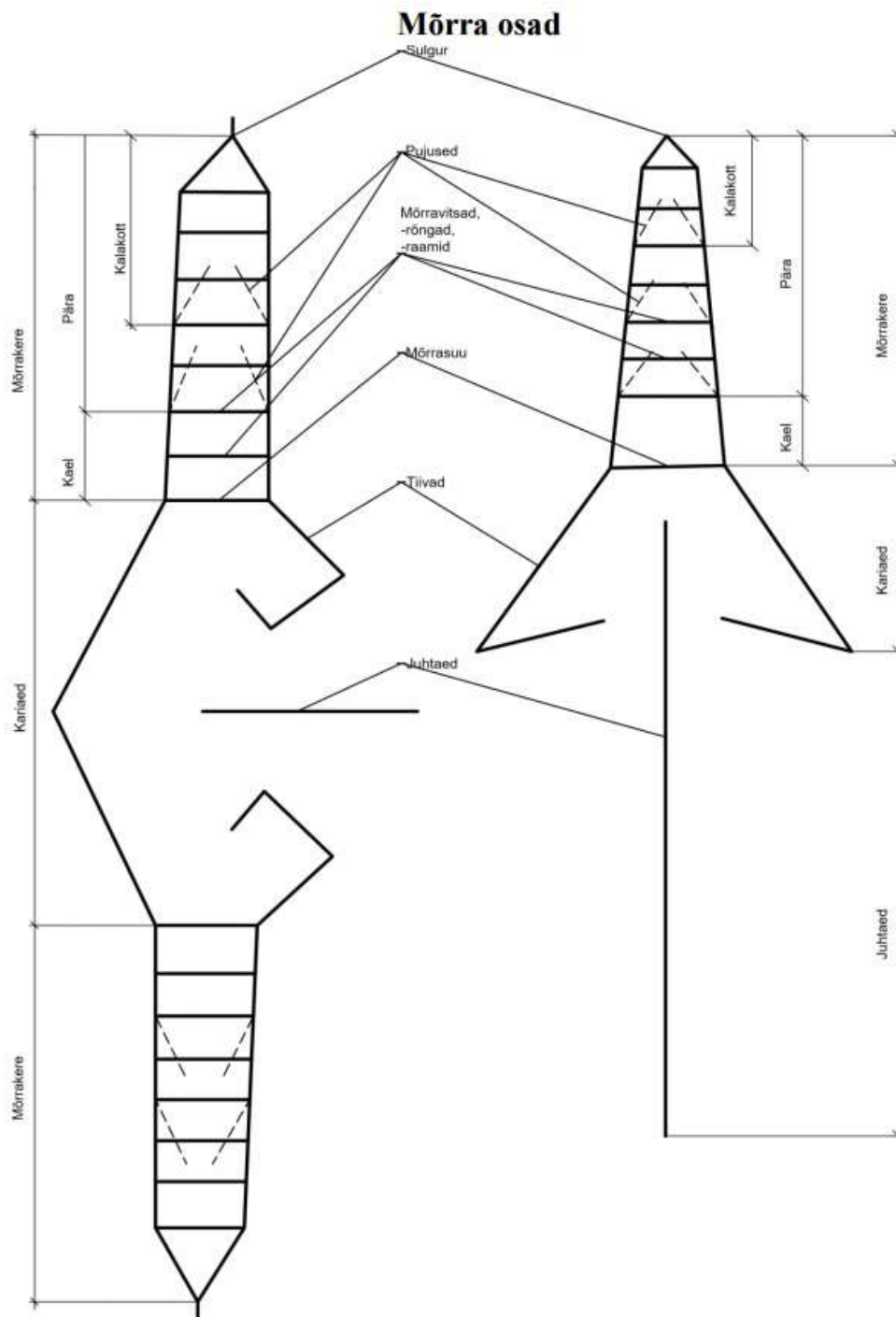
Hetkel kehtivas kalapüügieeskirjas on mõrd defineeritud järgnevalt:

§ 7. Lõkspüünised

(1) Lõkspüünis on püügivahend, mille kasutamise põhimõte seisneb kala suunamises ja eksitamises püünisesse või selle osasse, millest väljumine on raskendatud.

(2) Lubatud lõkspüünised on:

1) mõrd (joonis 1) – püünis, mis koosneb juhtaiast, tiibadest, mis moodustavad kariaia, ja ühe või mitme pujusega varustatud kuni kahest pealt kinnisest mõrrakerest. Võrtsjärvel ei ole mõrrakerede, kariaedade ja juhtaedade arv piiratud.



Joonis 1. Mõrra osad. Allikas: Kalapüügieskirja lisa 1.

Meie uuringus vaatlesime ainult meres kasutatavaid mõrdasid alates rüsadest kuni avaveemõrdadeni välja. Rüsadeks (rivimõrd) nimetatakse ilma tiibadeta, juhtaedade abil jadasse paigutatud väikeste mõõtmetega mõrdu. Kalapüügieskirjas on mõrra alaliigid järgmised:

- 1) avaveemõrd – mõrd, mille kariaia ja suu kõrgus on üle 3 m;
- 2) ääremõrd – mõrd, mille kariaia ja suu kõrgus on kuni 3 m;
- 3) rivimõrd – tiibadeta, kuni kahe kerega, kõigis osades kuni 0,5 m kõrgune mõrd, mille kered on paigutatud ühe juhtaija kummassegi otsa;

- 4) juhtaiata mõrd – ühe või mitme mõrrakeres oleva pujusega ja tiibadega või ilma nendeta mõrd, millel puudub juhtaed. Mõrra tiivad, mõõdetuna kerega ühenduse kohast, ei või olla pikemad kui mõrra kere;
- 5) mõrd, mille juhtaiata pikkus võib olla kuni 50 m ja mille tiivad ei moodusta kariaeda ning mille kõrgus merre suubuvates jõgedes võib olla kuni 3,5 m;
- 6) mõrd mõrrajadas – mõrd, mis püügile panekul asetatakse samasuunaliste juhtaedadega ühendatuna jadasse. Jadasse asetatuna võivad mõrrad paikneda ühel või mõlemal pool juhtaeda ning nende juhtaiaga ühendamiseks võib kasutada lisajuhtaidu;
- 7) tindimõrd – mõrd, mille silmasuurus on kuni 10 mm.

Mõrra ehitus

Juhtaed – põhjast pinnani ulatuv võrksein, pannakse risti kala liikumise teega.

Tiivad – nurga alla paigutatud mõrra suu poole suunavad tiivad. Üldjuhul moodustavad tiivad kariaia.

Kariaed – teravate tagasikeeratud nurkadega, ei lase juba sisenenud, kuid ettevaatlikuks muutunud kaladel väljapääsu leida ja suunab nad edasi mõrra kaela poole.

Kael – lehtrikujuline kere esiosa, kus mõrra kõrgus hakkab kahanema.

Pujused – ahenev lehtrikujuline kere osa, mis raskendab kalal mõrrakerest kaela või kariaia poole tagasi liikuda ja seetõttu mõrrast välja pääseda.

Pära – pujustega varustatud mõrra kere osa.

Vitsad – rõngad või raamid, mis hoiavad mõrrakeret lahti.

Kalakott – viimasele pujusele järgnev osa, kuhu koguneb peamine saak. Lõpp tõmmatakse sulgevtrapiga kokku ja avatakse saagi nõudmisel.

Mõrrasopp – kalakoti viimase vitsa tagune kahanev sopp. (Aid *et al.*, 2014)

Mõrra materjalid

Vitsad valmistatakse tavaliselt plasttorudest, metallist või puust ning on kujult kas rõngad või kandilised raamid.

Mõrdades, nootades ja traalnootades kasutatavat võrkmaterjali nimetatakse noodalinaks. Võrkmaterjali tarnitakse kindlate mõõtudega puntides. Toote lipikul on märgitud tüki mõõdud lappes ja/või silmade arv, niidinumbr (teks- või deniersüsteemis) ja silmasamm mm-tes ning materjali kogus kg-des.

Võrkmaterjale valmistatakse peamiselt polüamiidist (nailon). Nailon on uppuv materjal, mis sulab ca 200 kraadi juures, kuid juba madalamatel temperatuuridel, nt radiaatori kõrval, võib materjal kõhmatuda ja muutuda kõlbmatuks. Kvaliteeti iseloomustavad järgmised näitajad:

- katketugevus njuutonites, painduvus, venivus/kokkutõmbumine, vastupidavus valgusele, katkepikkus (ühe meetri pikkuse niidi pikenemine kuni katkemiseni katketugevusega võrdse jõu rakendamisel).

Düneema (dynema) – plastikuga kaetud süsinikust valmistatud väga tugev tekstiilmaterjal, mida kasutatakse püüniste rebenemiskindluse (nt hülgekindluse) tõstmiseks.

Ujukite valimisel tuleb lähtuda nende üleslükkejõust, mis on võrdne ujuki poolt väljatõrjutud vee massiga (ujuki enda kaal tuleb seejuures ka maha arvestada). Ujukiteks kasutatakse tihti vahtplasti, plastist õõnesujukeid ja lihtsalt õõnsaid anumaid, nagu kanistrid, pudelid, tünnid

jm. Raskuste valmistamiseks kasutatakse seatina, metallkette ja -rõngaid, mis ei mahu läbi püünise silmade.

Kõite valmistamiseks kasutatakse palju erinevaid materjale. Populaarsemad tehiskiud on polüamiid, polüpropüleen, polüetüleen ja polüester. Materjali valikul tuleb tutvuda nende omadustega, näiteks on polüpropüleen väga tundlik UV kiirguse suhtes ja ei sobi seega kasutamiseks püünise veepinnale jäävates osades. Polüpropüleen, polüetüleen ja polüester jäävad veepinnale ujuma. Kui kasutada neid ankru- ja poiliinidena, on oht, et need võivad katkedes sattuda väikelaevade sõuvintidesse. (Aid *et al.*, 2014)

Mõrrapüük

Mõrrad kinnitatakse veekogu põhjale ankrute, raskuste või vaiadega. Püügipõhimõtte seisneb kala suunamises püünisesse või püünise ossa, kuhu sisenemine on lihtne, väljapääs aga raskendatud. (Aid *et al.*, 2014). Üldjuhul toimub mõrraga kala püük kaldalähedastes madalamates piirkondades ja lahtedes (Saat, 2014). Kalapüügieeskiri reguleerib ka mõrrajada kogupikkuse, kaasaarvatud mõrd mõrrajadas, mis ei tohi ületada 700 m v.a Võrtsjärv, kus ei tohi jadasse asetatud mõrdade üldpikkus ületada 1050 m. Eestis püütakse mõrdadega peamiselt räime, ahvenat, meritinti, lesta, tuulehaugi, samuti koha, särge ja vimba. Mõrrapüügi kasuks räägib kindlasti see, et nende nõudmiseks kulub kütust vaid sadama ja püünise asukoha vahelise vahemaa läbimiseks. Teiseks positiivseks küljeks on saagi kõrgem kvaliteet võrreldes mitmete teiste püünistega, kuna püünisesse jäänud kalad püsivad kauem elusana. See aga annab olulise eelise turupaindlikkuse näol – vastavalt nõudlusele võib saagi kohe müüa või tõsta nt kala sumpu ning realiseerida sobival ajal (Saat, 2014).

Kui mainida mõrrapüügi miinustest siis mõningal määral esineb kalade hukkumist nende võrgulina silmadesse takerdumisel. Püünises viibiv kogu kala võib hukkuda juhtudel, kui seal tekib hapnikuvaegus näiteks mõrra väga tiheda täituvuse või palavate ilmade tõttu. Kalade suremine lõkspüünistes sageneb juhtudel, kui ilmastikust tingituna lükkuvad püüniste nõudmised ja saagist tühjendamised pikematele ajavahemikele.

Mõrda sattunud saak võetakse välja mõrrakere tagumises osas paikneva mõrrapära väljapääsu (nt sulguri) avamise või kere peal oleva tõmbluku avamise teel (Saat, 2014).

Valim

Aluseks võtsime 2016. aasta mõrrapüügi ametlikud saagid seisuga 19.12.2016. Igast maakonnast valisime valimisse püüdjad, kes summaarselt püüavad enamuse (53-100%) maakonna mõrrasaagist. Mõnes maakonnas pisteliselt ka väiksema saagiga püüdjaid, kes üldpilti ei muutnud. Püüdjad, kelle saak on maakonniti väike (erineb teistest) ei muuda maakonna püügivahendite mustrit, kuna nende summaarne saak moodustab maakonna kogusaagist väga väikse osa. Kalurite telefoniintervjuud toimusid ajavahemikul detsember 2016 kuni veebruar 2017.

Valim moodustab 33% kogu Eesti mõrraga püüdjatest ja valimi saagiosa on 67% kogu Eesti mõrrasaagist (tabel 1). Selle põhjal võib üldistada tulemusi kogu Eestile. Kihnu on 0, kuna ei õnnestunud püüdjaga kontakti saada.

Tabel 1. Valim.

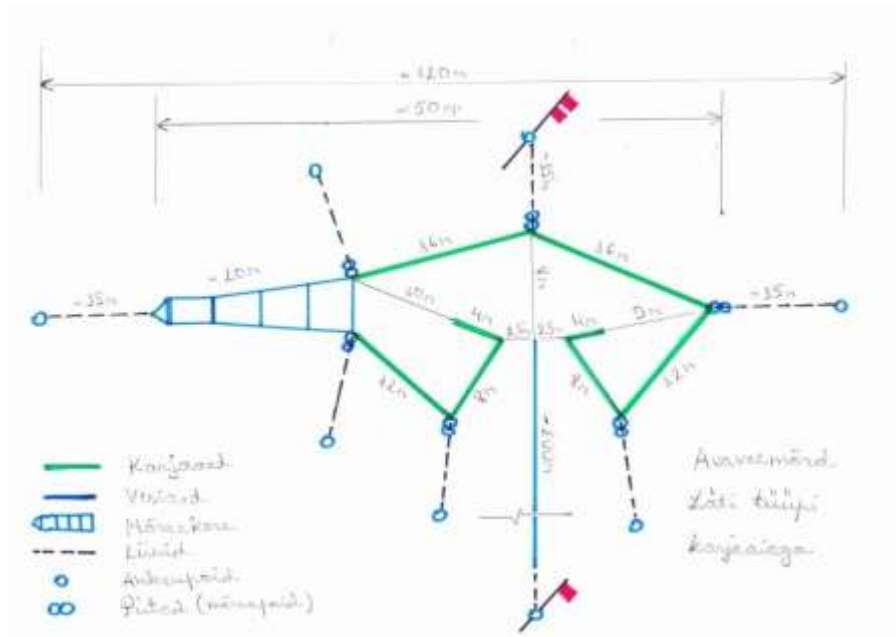
	Harju maa-kond	Hiiu maa-kond	Ida-Viru maa-kond	Lääne maa-kond	Lääne - Viru maa-kond	Mani-laid	Pärnu maa-kond	Saare maa-kond	Kihnu	Kogu Eesti
Püüdjad kokku tk	30	63	14	57	9	1	128	106	2	410
Kogusaak kg	79157	92712	4445	150174	1672	4077	988143	192834	2620	1515834
Püüdjad valimis tk	10	22	5	21	3	1	31	43	0	136
Püüdjad valimis %	33	35	36	37	33	100	24	41	0	33
Valimi Saagiosa kg	67604	84650	3874	131938	893	4077	569844	158759	0	1021639
Valimi Saagiosa %	85	91	87	88	53	100	58	82	0	67

Mõrra tüübid

Intervjuude vastustes mainitud mõrrad jaotasime viide rühma.

Raam- või vitsmõrd

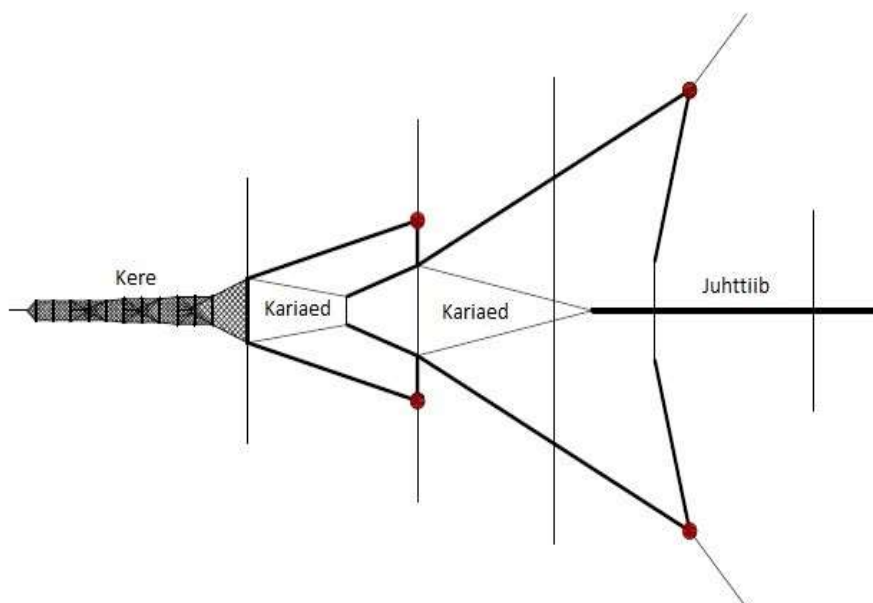
Klassikaline ühe mõrrakerega, ühe kariaiaga raam- või vitsmõrd. Kalapüügieeskirjas nimetatakse neid vastavalt suu kõrgusele ääre- või avaveemõrraks. Siia kuuluvad meie uuringus ka nn lätitüüpi mõrrad ja klassikalised mõrrad sõltumata suu kõrgusest (joonis 1 ja joonis 2). Praegu kehtiva seaduse järgi on need mõrrad seaduspärased.



Joonis 2. Lätis tüüpi raam- või vitsmõrd. Allikas: Pärnu kalur

Raam- või vitsmõrd (kahe kariaiaga)

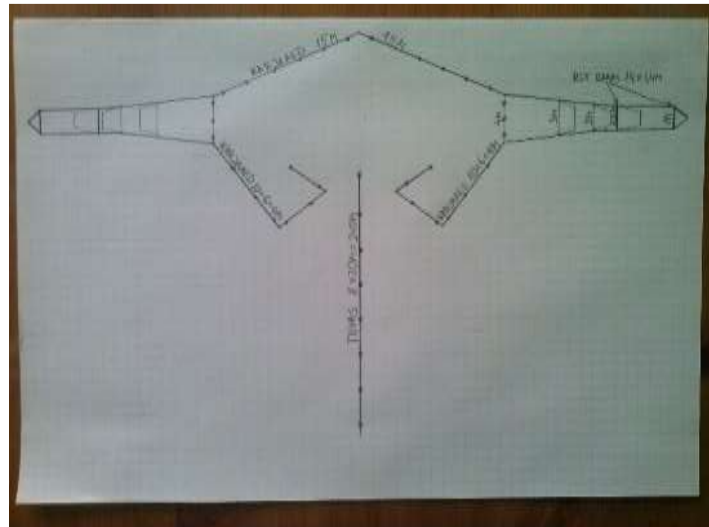
Klassikaline ühe mõrrakerega, kahe kariaiaga raam- või vitsmõrd (joonis 3). Siia kuuluvad meie uuringu vastustes esinenud kõik eelkastiga, topelt kariaiaga, eelcasti ja topelt kariaiaga, pärnu tüüpi jne mõrrad, sõltumata suu kõrgusest (nii ääre- kui avaveemõrd), millel on rohkem kui üks kariaed. Sellised mõrrad pole seaduspärased, kuna on lubatud ainult üks kariaed.



Joonis 3. Raam- või vitsmõrd (kahe kariaiaga). Allikas: Indrek Ambos

Tauras

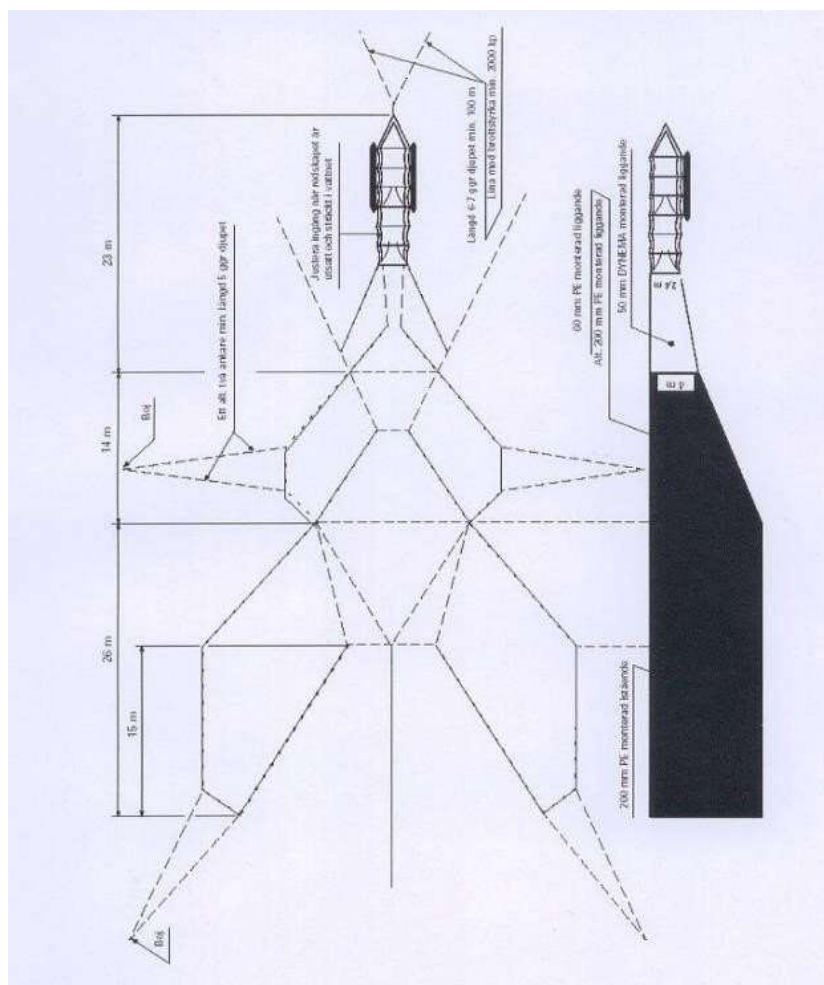
Kahe mõrrakerega ja ühe kariaiaga raam- või vitsmõrd, sõltumata suu kõrgusest (joonis 1 ja joonis 4). Taurased on seaduspärased.



Joonis 4. Tauras. Allikas: Läänemaa Kalur

Push-up

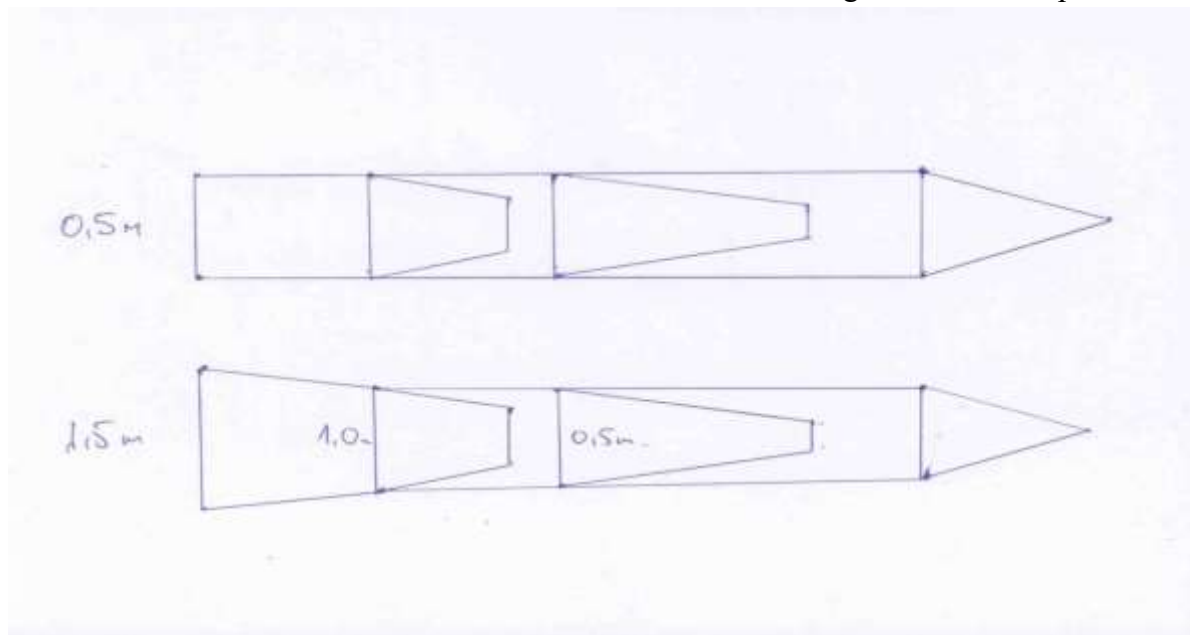
Push-up ehk pontoon või pontoonidel olev mõrd (joonis 5). Pontoonide abil pinda tõstetav mõrd. Kasutatakse ühe kuni kolme kariaiaga. Ühe kariaiaga push-up mõrd on seaduspärane, aga rohkemate kariaedadega mitte.



Joonis 5. Push-up. Allikas: Maskin & Marin

Bottengarn

Looga või raamiga kuni 0,5m suu kõrgusega mõrd (joonis 6). Siia kuuluvad meie uuringus üksikud kasutusel olnud mõrrad, mida nimetame rüsadeks. Bottengarnid on seaduspärased.



Joonis 6. Bottengarn. Allikas: Imre Kivi

Lubade kasutus

Püügilubade kasutamine on kaootiline. Piirkondades, kus varu seisund on parem, kasutatakse suur osa lube aktiivselt ära. Regioonides, kus varu kõigub või pole just parimas seisundis, võetakse küll kalapüügiload välja, kuid reaalselt ära kasutatakse nendest vaid väike osa. Eks seda seletab see, et kui varu seis on kehv, on ka sissetulekud madalad, mis omakorda ei inspireeri nooremaid inimesi selle ametiga ennast siduma. Senised püüdjad vähendavad oma merre pandavate püüniste arvu selleni, millega jaksavad tegeleda ning mis neile piisavas koguses värske kala lauale toob.

Lubade kasutuse protsent näitab, kui suurt osa olemasolevatest lubadest iga püüdja kasutab (tabel 2).

Tabel 2. Lubade kasutus maakondade kaupa.

	Küsitletuid	Minimaalne	Maksimaalne	Keskmine	Standard-hälve
Harju maakond	10	50%	100%	80%	19%
Hiiu maakond	22	25%	100%	77%	28%
Ida-Viru maakond	5	50%	100%	82%	21%
Lääne maakond	21	6%	100%	68%	33%

Lääne-Viru maakond	3	67%	100%	78%	19%
Manilaid	1	38%	38%	38%	
Pärnu maakond	31	70%	100%	98%	7%
Saare maakond	43	7%	100%	64%	30%
Kogu Eesti	136	6%	100%	76%	28%

Seaduspärasus

Seaduspärased on vits- või raammörd (ühe kariaiaga), tauras, push-up ja Bottengarn. Mitteseaduspärased on mitme kariaiaga mõrrad, sh mitme kariaiaga push-up.

Kogu Eestis kasutab 24% püüdjatest mõrdu, mis pole seaduspärased, 66% püüdjatest kasutavad ainult seaduspäraseid mõrdu ja 10% kasutavad nii seaduspäraseid kui mitteseaduspäraseid mõrdu. Samad näitajad maakondade kaupa on tabelis 3.

Tabel 3. Püüdjate arv (valimis) ja protsent mõrdade seaduspärasuse ja maakondade kaupa.

	Pole seaduspärane		On seaduspärane		Osaliselt seaduspärane		Küsitlitud kokku
	Püüdjaid	%	Püüdjaid	%	Püüdjaid	%	
Harju maakond	7	70%	3	30%			10
Hiiu maakond	3	14%	11	50%	8	36%	22
Ida-Viru maakond		0%	5	100%		0%	5
Lääne maakond		0%	21	100%		0%	21
Lääne-Viru maakond	3	100%		0%		0%	3
Manilaid		0%	1	100%		0%	1
Pärnu maakond		0%	31	100%		0%	31
Saare maakond	20	47%	18	42%	5	12%	43
Kogu Eesti	33	24%	90	66%	13	10%	136

Kogu Eestis kasutatavatest mõrdadest 17% pole seaduspärased ja 83% on seaduspärased. Samad näitajad maakondade kaupa on tabelis 4.

Tabel 4. Mõrdade arv (valimis) ja protsent mõrdade seaduspärasuse ja maakondade kaupa.

	Pole seaduspärane		On seaduspärane		Mõrdu kokku
	Mõrdu	%	Mõrdu	%	
Harju maakond	15	68%	7	32%	22
Hiiu maakond	25	25%	77	75%	102
Ida-Viru maakond	0	0%	14	100%	14
Lääne maakond	0	0%	66	100%	66
Lääne-Viru maakond	7	100%	0	0%	7
Manilaid	0	0%	3	100%	3
Pärnu maakond	0	0%	399	100%	399
Saare maakond	80	53%	71	47%	151
Kogu Eesti	127	17%	637	83%	764

Kogu Eesti mõrrasaagist on 84% püütud seaduspäraste mõrdadega (tabel 5). Seda näitajat tuleb tõlgendada suure ettevaatlikkusega, sest arvutamisel on kasutatud palju üldistusi ja selle töö käigus kontrollimatute muutujate tõttu pole kindel, kas tulemus on usaldusväärne ning iseloomustab kogu Eesti mõrrapüüki. Protsentiarvutus on teostatud valimis olnud ainult seaduspäraseid mõrdu kasutavate ja ainult mitteseaduspäraseid mõrdu kasutavate püüdjate saakide põhjal. Välja on jäetud osaliselt seaduspäraseid mõrdu kasutavad püüdjad. Tehtud intervjuude põhjal pole võimalik saake mõrratüübi kaupa jaotada ega hinnata mõrratüüpide saagikust.

Tabel 5. Seaduspäraste mõrdadega püütud saagi protsent maakondade kaupa

* arvutamisel on kasutatud palju üldistusi ja selle töö käigus kontrollimatute muutujate tõttu pole kindel, kas tulemus on usaldusväärne ning iseloomustab kogu Eesti mõrrapüüki

	Kg valimis	Kg valimis	%
	Pole seaduspärane	On seaduspärane	On seaduspärane *
Harju maakond	50211	17393	26%
Hiiu maakond	7348	48608	87%
Ida-Viru maakond		3874	100%

Lääne maakond		131938	100%
Lääne-Viru maakond	893		0%
Manilaid		4077	100%
Pärnu maakond		569844	100%
Saare maakond	100350	39422	28%
Kogu Eesti	158802	815156	84%

Mõrdade kasutamine

Kogu Eesti mõrraga püüdjatest 48% kasutavad raam- või vitsmõrda, 27% kahe kariaiaga, 22% tauraseid, 2% push-up'e ja 2% Bottengarn'e. Samad näitajad maakondade kaupa on tabelis 6.

Tabel 6. Püüdjaid protsentes maakondade ja kasutatavate mõrratüüpide kaupa.

	Raam- või vitsmõrd	Raam- või vitsmõrd (kahe kariaiaga)	Tauras	Push-up	Bottengarn
Harju maakond	30	50	0	20	0
Hiiu maakond	41	28	28	0	3
Ida-Viru maakond	0	0	100	0	0
Lääne maakond	24	0	76	0	0
Lääne-Viru maakond	0	100	0	0	0
Manilaid	100	0	0	0	0
Pärnu maakond	97	0	0	0	3
Saare maakond	43	51	2	2	2
Kogu Eesti	48	27	22	2	2

Kogu Eestis kasutatavatest mõrdadest 70% on raam- või vitsmõrd, 16% kahe kariaiaga, 12% taurased, 1% push-upid ja 2% Bottengarnid. Samad näitajad maakondade kaupa on tabelis 7.

Tabel 7. Kasutatavad mõrrad protsentes maakondade ja mõrratüüpide kaupa.

	Raam- või vitsmõrd	Raam- või vitsmõrd (kahe kariaiaga)	Tauras	Push-up	Bottengarn
--	--------------------	-------------------------------------	--------	---------	------------

Harju maakond	32	55	0	14	0
Hiiu maakond	53	25	22	0	1
Ida-Viru maakond	0	0	100	0	0
Lääne maakond	23	0	77	0	0
Lääne-Viru maakond	0	100	0	0	0
Manilaid	100	0	0	0	0
Pärnu maakond	97	0	0	0	3
Saare maakond	44	53	1	1	1
Kogu Eesti	70	16	12	1	2

Arutelu ja kokkuvõte

Nagu uuringust selgus, kasutatakse paljudes piirkondades mõrdasid, millel on rohkem kui üks kariaed ning mõrrakael on pealt avatud. Paljudel juhtudel mainisid kalurid, et kasutavad juba paarkümmend aastat kasutusel olnud mõrdasid, mis on juba „sünnist saati“ sellised olnud. See võibolla tingitud sellest, et 2005. aasta 26. maini kehtinud kalapüügieeskirjas lubati mõrral kasutada mitut kariaeda (väljavõtte kalapüügieeskirjast 2005.26.05: mõrd – ühe või mitme juhtaia, tiibade, mis moodustavad karjaiaia või karjaaiad ja ühe või mitme pujusega varustatud pealt kinnise mõrrakere või mõrrakeredega lõkspüünis). Keeruline on öelda, miks sellele alles nüüd tähelepanu juhiti!

Kogu Eestis kasutab 24% püüdjatest mõrdu, mis pole seaduspärased, 66% püüdjatest kasutavad ainult seaduspäraseid mõrdu ja 10% kasutavad nii seaduspäraseid kui mitteseaduspäraseid mõrdu.

Kogu Eestis kasutatavatest mõrdadest 17% pole seaduspärased ja 83% on seaduspärased.

Kasutades paljusid üldistusi, võib öelda, et kogu Eesti mõrrasaagist on 84% püütud seaduspäraste mõrdadega. Tehtud intervjuude põhjal polnud võimalik saake mõrratüübi kaupa jaotada ega hinnata mõrratüüpide saagikust.

Kogu Eesti mõrraga püüdjatest 48% kasutavad raam- või vitsmõrda, 27% kahe kariaiaga, 22% tauraseid, 2% push-up'e ja 2% Bottengarn'e.

Kogu Eestis kasutatavatest mõrdadest 70% on raam- või vitsmõrd, 16% kahe kariaiaga, 12% taurased, 1% push-upid ja 2% Bottengarnid.

Selles uuringus saime natuke selgema ettekujutuse, milliste mõrdadega Eestis kala püütakse, on nad siis seadusega vastuolus või mitte. Siit oleks aga hea edasi minna ning uurida erinevate mõrratüüpide saagikust. Selles uuringus sai põgusalt vestluse käigus seda uuritud, kuid saadud vastused ei andnud selget pilti, milline neist kõige parem/ efektiivsem olla võiks. Kahjuks ei saa seda uurida ka kalapüügi andmete kaudu, kuna Maaeluministeerium koondab kokku vaid püügipäeviku igakuise koondrea. Isegi kui püügipäeviku leht haaval seda infot analüüsida, ei tule sealt infot välja, kuna kuskil ei ole kirjas, millise püünise tüübiga on kala püütud jne.

Selleks, et teada saada, milline püünis on hetkel kasutusel olevatest mõrdadest kõige efektiivsem ja hinnata erinevat tüüpi püüniste saagikust, on vaja teostada vastavalt disainitud uuring.

Tänusõnad

Avaldan tänu intervjuudes osalenud kaluritele põhjalike vastuste eest, Silver Sirbile abi eest andmetöötlusel ja kõigile teistele, kes töö valmimisele kaasa aitasid. Töö on rahastatud EMKF 2014–2020 rakenduskavast.

Kasutatud kirjandus

Saat, T. (2014). Püügivahendite parendamise võimalused kalapüügiga kaasneva negatiivse keskkonnamõju vähendamiseks. Tallinn

Aid, O., Liimand, L., Orgusaar, T. (2014). RANNAKALUR. E-õppematerjal rannakaluritele ja teistele huvilistele. <http://rannakalurematerjalid.ut.ee/lokspuunised/>