

TTÜ Eesti Mereakadeemia

Merendusteaduskond

Kalapüügi ja -käitlemisetehnoloogia



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Janet Poola

# **KALAKOELMUTE LOOMINE JA TAASTAMINE HIIUMAAL**

Diplomitöö

Juhendaja: Toivo Orgusaar

Tallinn 2015

Lõputöö koostas iseseisvalt. Kõigile töös kasutatud teiste autorite töödele ja andmeallikatele on viidatud.

.....  
(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 140832VDFR

Üliõpilase e-posti aadress: janet.poola@gmail.com

Juhendaja Toivo Orgusaar:

Töö vastab diplomitööle esitatud nõuetele

.....  
(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....  
(ametikoht, nimi, allkiri, kuupäev)

# SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	5
1. Kalandus, Hiiumaa kalandus.....	6
1.1 Hiiumaa kalandus .....	6
1.1.1 Hiiu Kalur.....	7
1.1.2 Rannakalurid .....	7
1.1.3 Õngu Noorkalakasvandus .....	8
2. Kalavarude üldine seisund Hiiumaa rannikul .....	10
2.1 Hiiumaa ranniku üldisest kalavarude seisukorrast .....	10
2.2 Väinamere kalavarude üldisest seisukorrast.....	12
3. Kalavarude muutuste põhjused jõgedes. ....	16
3.1 Inimmõjust põhjustatud tegurid.....	16
3.1.1 Maaparandus .....	16
3.1.2 Ülepüük .....	17
3.2 Looduslikud tegurid.....	18
3.2.1 Kormoranid .....	18
3.2.2 Hülged .....	20
3.2.3 Eutrofeerumine.....	21
3.3 Kalavarude taastamise võimalused.....	22
3.3.1 Loodusliku taastamise võimalikkus .....	22
3.3.2 Kunstlikud taastamise võimalused .....	22
4. Hiiumaa vooluveed .....	23
4.1 Valitud Hiiumaa vooluveekogud.....	23
4.1.1 Suuremõisa jõgi.....	23
4.1.2 Jõeranna jõgi .....	24
4.2 Hiiumaa vooluvete loomad ja kalad .....	24
4.2.1 Loomad.....	25

4.2.2	Kalad .....	25
5.	Võimalik kalade ja jõevähkide veekogudesse asustamine .....	28
5.1	Jõevähk .....	28
5.1.1	Jõevähk Hiiumaal .....	29
5.1.2	Jõevähi asustamine ja sellega tegelevad ettevõtted .....	30
5.2	Meriforell .....	30
5.2.1	Meriforell Hiiumaal .....	31
5.2.2	Meriforelli asustamine ja sellega tegelevad ettevõtted .....	31
6.	Vaadeltavate jõgede osad ja vaatluste aeg .....	32
6.1	Jõeranna jõe vaatlus ja vaatluse aeg .....	32
6.2	Suuremõisa jõe vaatlus ja vaatluse aeg .....	36
7.	Kudealade loomine .....	39
7.1	Kudealade loomine Suuremõisa jões .....	40
7.2	Kudealade loomine Jõeranna jões .....	42
7.3	Antud valdkonnaga tegelevad ettevõtted .....	43
7.4	Jõgede edasine hooldus .....	44
8.	Kalaturism .....	45
8.1	Harrastuslik kalapüük .....	47
	KOKKUVÕTE .....	50
	SUMMARY .....	51
	KASUTATUD KIRJANDUS .....	52
	LISAD .....	54

## SISSEJUHATUS

Kalandus omab tähtsat kohta iga hiidlase südames. Kõikides Hiiumaa külades võib leida märke esivanemate kalal käimistest. Kalandus on olnud läbi aegade rannikualadel üks peamisi sissetulekuallikaid. Kalavarude suurusest oleneb rannikualadel inimtegevuse jätkusuutlikkus. Üha enam kolib inimesi maalt linna elama, kuna korraliku sissetuleku teenimise võimalus maakohtades puudub või on raskendatud.

Erinevalt töenduslikule kalapüügile on rannakaluritele olulised ka riimveekalad ja mageveekalad, kuid juba pikka aega on Hiiumaa rannikualadel kalavarud vähenenud ning paljud rannakalurid on loobunud merel käimast.

Töös on küsitletud kohalike rannakalureid, et saada aimu kalavarude muutustest ning ohtudest kaluri silmade läbi.

Kalavarude vähenemise põhjuseid võib olla mitmeid, Läänemere ökosüsteemi muutumisest, üleüldisest kuni kalakoelmute hävinemiseni. Järgnevas töös käsitletakse kalavarude vähenemise põhjusena kalakoelmute hävinemist ning otsitakse võimalust, kuidas kalakoelmuid taastada ning luua ja selle kasulikkusest kaluritele ja Hiiumaa üldisele arengule.

Kalakoelmute loomine ja taastamine on üha enam aset leidev veekogude ökoloogiliste seisundite parandamise tegevus kogu maailmas. Näiteks on ainuüksi Taanis viimase paarikümne aastaga taastatud hinnanguliselt üle 1000 lõheliste koelmuala (Anti Vasemägi 2009).

Alljärgnevas töös on vabalt valitud kaks Hiiumaa jõge, kus on võimalik taastada ja luua kalakoelmuid lõhilaste koelmute näitel. Töö käigus on teostatud vaatlusi, pakutud välja võimalikke koelmualasid, viise, kuidas parandada ja hoida jõgede head seisundit, juttu tuleb ka meriforelli ja jõevähi asustamise võimalikkusest.

Kalakoelmute taastamisel ja loomisel on oodatav rannikumeres kalavarude taastumine ning seeläbi rannikualade elanike elujärje paranemine.

## 1. Kalandus, Hiiumaa kalandus

Kalandus on majandusharu, mis hõlmab enda all kalapüüki, kalakasvatust, kalatööstust ning kalakaitset. Kalandust reguleerivad Keskkonnaministeerium ja Põllumajandusministeerium. Põllumajandusministeerium reguleerib kalanduspoliitikat ja Keskkonnaministeerium kaitseb ja hoiab kalanduse mitmekesisust ning jätkusuutlikkust.

**Kalapüük**- Kalapüük on käesoleva seaduse tähenduses tegevus, mille eesmärk on kala, jõesilmu ja teiste sõõrsuude; jõevähi, kreveti ning teiste kümnejalaliste; kalmaari ja teiste peajalgsete (edaspidi kõik koos kala) hõivamine nende kinnipüüdmise või surmamise teel. (Kalapüügiseadus, § 3.)

Sõltuvalt kasutatavatest püügivahenditest eristatakse õnge-, harrastus- ja kutselist püügiõigust ( Kalapüügiõigus § 6.).

Harrastusliku kalapüügi all mõeldakse sportliku kalapüüki, spinningu, harpuuni, sikuti, tonka, unda või enama kui ühe lihtkäsiõngega püüki.

**Meander** – jõelooge, -silmus, mida kujundavad pinna- ja põhjahoovused, mille suund ei ühti voolusuunaga (Elle Meier 2007).

### 1.1 Hiiumaa kalandus

Kalapüük on olnud saartel läbiaegade üks peamisi sissetuleku allikaid. See on suur osa kohaliku rahva kultuurist. Nii on ka Hiiumaal.

Paremaks kalanduspiirkonna haldamiseks on loodud Mittetulundusühing Hiikala (edaspidi MTÜ Hiikala).

MTÜ Hiikala asutati 2008 aastal Kärdlas ühendamiseks Hiiumaal tegutsevaid kalandussektoris tegutsevaid ettevõtjaid. Ühing informeerib ja abistab kohalikel kalandusettevõtjatel oma tegevusi arendada, koostab Hiiumaa maakonna kalandusstrateegia ning arendab koostööd kalandusühendustega üle Euroopa. (MTÜ Hiikala 2015)

Rannakalurite osatähtsus regiooni tööalisest

elanikkonnast oli 2006. aasta uuringu andmeil kõige suurem Hiiumaal (5,8%) ja Saare maakonnas (2,2%). Lääne- ja Pärnumaal oli rannakalurite osakaal kogu tööalisest elanikkonnast alla 2%.

Harju, Ida- ja Lääne-Viru maakondades oli rannakalurite osatähtsus veelgi madalam. (OÜ Eesti Uuringukeskus 2012)

Võrreldes Saaremaa ja ka teiste kalanduspiirkondadega on Hiiumaal rannakalandus poole olulisem teenimisallikas. (OÜ Eesti Uuringukeskus 2012)

### **1.1.1 Hiiu Kalur**

AS Hiiu Kalur on kalapüügi ja töötlemisega tegelev ettevõtte, mis asustati 1991. aastal. AS Hiiu Kalur on 1949. aastal asutatud Hiiu Kaluri kolhoosi õigusjärglane.

AS Hiiu Kaluris töötab üle 70 inimese ja ettevõtte peamiseks tegevuseks on kalapüük, kalapüüniste valmistamine ja laevaremont ( AS Hiiukalur 2015 ).

AS Hiiukalur on seotud viie kalatöötlemisettevõttega: Saaremaal Läätsa Kalatööstus, Pärnumaal 2 ettevõtet, Paldiskis 1 ettevõtte , Soomes 1 ettevõtte. (Toomas Aul 2014)

Ettevõttele kuulub 6 traallaeva ning 2013. a. väljapüügi kogusaak 25 000 tonni kala (Toomas Aul 2014 ).

Hiiumaal asuv Lehtma sadam on kodusadamaks AS Hiiu Kaluri kuuele kalalaevadele. (Lehtma sadam 2015)

### **1.1.2 Rannakalurid**

Eesti rannikualadel ja siseveekogude äärtel on kõikjal levinud rannakalandus. See on suur osa Hiiumaa kalandusest ning kultuurist.

Rannakalurid on inimesed, kes omavad lubasid kutselise kalapüügi vahendite kasutamiseks (OÜ Eesti Uuringukeskus 2012). Tänapäevaks on vaja rannakaluril sooritada kutseksam. Kutsekoja andmetel on 7. 05. 2015 seisuga Rannakalur I, II ja tase 4 kutseeksami sooritanuid 3721.

Rannakalurid peavad pidevalt oskama olla uudsed ning leidma viise kuidas oma kala väärida või oma tegevusi mitmekesistada.

Erinevalt tööstuskalapüügile on rannakaluritele olulised ka mageveekalad. Rannakalurite püügi hulka kuuluvad ahven, haug, särg, säinas, lest jne.

Peamised tuluallikad Hiiumaa rannakaluritele ongi ahven, lest, tuulehaug.

Kala viiakse kokkuostu, turustatakse kohapeal või hoiustatakse külmahoonetes sobiva kokkuostuhinna saabumiseni.

Rannakalurid väärindavad kala suitsutades, kuivatades ning vaakumpakendades ning kalandusturismi arendamisel on võimalik kaluritel oma tooteid kergemini turustada kohapeal, kohalikes turgudes ja festivalidel.

### 1.1.3 Õngu Noorkalakasvatus

OÜ Õngu Noorkalakasvatus (Pilt 1) asub Hiiumaa Emmaste vallas Õngu külas.

Õngu Noorkalakasvatus asustati Hiiu Kalurikolhoosi poolt, kuid müüdi hiljem Merle Käärile, kelle käes on kasvatus siiani. (Tiiu Paaver, Tiit Tohvert 1999)

Haudemaja suudab inkubeerida 100 000 meriforelli ning järelekasvubaas 30 000 2-aastast meriforelli.



**Pilt 1.** OÜ Õngu Noorkalakasvatuse välibasseinid ja haudemaja

Meriforelli mari koguti varem Õngu ja Vanajõesst püütud kaladelt, juurde toodi ka Saaremaalt.

Alates 1996 kogutakse kogu mari Õngu jõe suudmest.

Meriforelli kasvatamise tsükkel kestab 2,5 aastat ja noorkalad asustatakse seejärel Põhja-, Lääne-, Lõuna- Hiiumaa rannikumerre. (Tiit Paaver, Tiiu Tohvert 1999)

Jõgede puhastamise ja koelmute rajamisega võiks asustada meriforelle Hiiumaa jõgedesse.

Viimased noorkalad lasti Nuutri jõkke 2014 aasta kevadel (Maaleht 2014a).

Nüüd on Õngu Kalakasvatus müügis ja ootab parimat pakkumist.



Hiiumaal on meriforelli taastootmise maht väike, peamiselt püütakse Öngu Noorkalakasvanduse ja teiste riikide (Soome, Poola) asustatud kalu ( Kunnar Klaas 2014). Seega OÜ Öngu Noorkalakasvatuse töö lõpetamisel võib meriforelli arvukus Hiiumaa rannikumeres langeda.

Hiiumaa rannakalurid saatsid Riigimetsa Majandamise keskusele (RMK) soovi, et RMK võtaks Öngu Noorkalakasvatuse enda hoole alla. (Maaleht 2014b)

Jõgede korrastamisel ja meriforellide asustamisel Hiiumaa jõgedesse on võimalik luua püsivam meriforellipopulatsioon Hiiumaa rannikumerre.

Meriforell on väga maitsev ning atraktiivne kala, mis tõmbab nii harrastuslikke kui ka kutselisi kalureid püüdma.

## **2. Kalavarude üldine seisund Hiiumaa rannikul**

Kalavarude seisukord annab üldise pildi, mis kalad on peamised püügiobjektid antud aladel ning kuidas püügikoormus ja looduslikud tegurid mõjutavad kalavarusid.

Alljärgnevatel peatükkides vaatleme Hiiumaa rannikualade kalavarusid ning Väinamere kalavarusid Hiiumaa Laidude Maastikukaitsealal.

### **2.1 Hiiumaa ranniku üldisest kalavarude seisukorrast**

Peamiselt püütakse lesta, räime, ahvenat, haugi, tuulehaugi, kiiska, särge, hõbekokre, merisiiga, turska, meriforelli ja säinast.

Kala viiakse kokkuostu, turustatakse kohapeal või hoiustatakse külmhoonetes sobiva kokkuostuhinna saabumiseni.

Alljärgnevatel tabelites (Tabel 1, 2, 3) on toodud rannapüügikogused Hiiu maakonnas aastatel 2012, 2013 ja 2014.

Ahvenat püüti Hiiu maakonnas aastatel 2014, 2013 ja 2012 vastavalt 142 369 kg, 70 309 kg ja 12 182 kg. See näitab, et vaadeldud perioodi jooksul on ahvenasaak kasvanud 130 187 kg ja 11,7 korda.

Lesta püüti 2014 aastal 31780,9 kg, 2013 aastal 35241,6 kg, 2012 aastal 39463,4 kg. Mis näitab, et vaadeldud perioodi jooksul on lestasaak kasvanud 7683 kg ja 1,24 korda

Räime püüti 2014 aastal 11114,15 kg, 2013 aastal 11886,8 kg, 2012 aastal 11380,7 kg. Räime saagi muutused on olnud vaadeldava perioodi jooksul võrreldes lesta ja ahvenaga väikesed. Toimunud on 266 kg suurune langus.

Enim püütud kalaks kahel viimasel aastal on ahven. 2014 aastal on ahvenat püütud teiseks enim püütud kalast, lestast, üle nelja korra rohkem.

**Tabel 1.** Rannapüügi kogused 2014. aastal, Põllumajandusministeerium Kalamajanduse ja kutselise kalapüügi osakond

Maakond	Kalaliik	29 Läänemere keskosa	KOKKU kg	KOKKU t
Hiiu maakond	Ahven	142369,35	142369,35	<b>142,369</b>
Hiiu maakond	Lest	31780,9	31780,9	<b>31,781</b>
Hiiu maakond	Kiisk	13153,4	13153,4	<b>13,153</b>
Hiiu maakond	Räim	11114,15	11114,15	<b>11,114</b>
Hiiu maakond	Särg	8068,1	8068,1	<b>8,068</b>
Hiiu maakond	Säinas	7505,4	7505,4	<b>7,505</b>
Hiiu maakond	Haug	6598,3	6598,3	<b>6,598</b>
Hiiu maakond	Tuulehaug	5801,5	5801,5	<b>5,802</b>
Hiiu maakond	Merisiig	4188,1	4188,1	<b>4,188</b>
Hiiu maakond	Meriforell	2031,15	2031,15	<b>2,031</b>
Hiiu maakond	Tursk (Atlandi tursk)	1280,95	1280,95	<b>1,281</b>
Hiiu maakond	Luts	965,55	965,55	<b>0,966</b>

**Tabel 2** Rannapüügi kogused 2013. aastal, Põllumajandusministeerium Kalamajanduse ja kutselise kalapüügi osakond

Maakond	Kalaliik	29 Läänemere keskosa	KOKKU kg	KOKKU t
Hiiu maakond	Ahven	70309,45	70309,45	<b>70,309</b>
Hiiu maakond	Lest	35241,6	35241,6	<b>35,242</b>
Hiiu maakond	Räim	11886,8	11886,8	<b>11,887</b>
Hiiu maakond	Säinas	5787,6	5787,6	<b>5,788</b>
Hiiu maakond	Höbekoger	5762,9	5762,9	<b>5,763</b>
Hiiu maakond	Kiisk	4967,7	4967,7	<b>4,968</b>
Hiiu maakond	Haug	4571,4	4571,4	<b>4,571</b>
Hiiu maakond	Särg	4569,5	4569,5	<b>4,570</b>
Hiiu maakond	Tuulehaug	3843	3843	<b>3,843</b>
Hiiu maakond	Merisiig	3671,6	3671,6	<b>3,672</b>
Hiiu maakond	Meriforell	2850,5	2850,5	<b>2,851</b>
Hiiu maakond	Tursk (Atlandi tursk)	936,7	936,7	<b>0,937</b>
Hiiu maakond	Luts	649,5	649,5	<b>0,650</b>
Hiiu maakond	KOKKU	155668,05	155668,05	<b>155,668</b>

**Tabel 3** Rannapüügi kogused 2012. aastal, Põllumajandusministeerium Kalamajanduse ja kutselise kalapüügi osakond

Maakond	Kalaliik	29 Läänemere keskosa	KOKKU kg	KOKKU t
Hiiu maakond	Lest	39463,4	39463,4	<b>39,463</b>
Hiiu maakond	Ahven	12182,22	12182,22	<b>12,182</b>
Hiiu maakond	Räim	11380,7	11380,7	<b>11,381</b>
Hiiu maakond	Tuulehaug	8475,2	8475,2	<b>8,475</b>
Hiiu maakond	Särg	5737,15	5737,15	<b>5,737</b>
Hiiu maakond	Höbekoger	4933	4933	<b>4,933</b>
Hiiu maakond	Kiisk	4036,1	4036,1	<b>4,036</b>
Hiiu maakond	Säinas	3321,8	3321,8	<b>3,322</b>
Hiiu maakond	Meriforell	3172,1	3172,1	<b>3,172</b>
Hiiu maakond	Merisiig	2841,7	2841,7	<b>2,842</b>
Hiiu maakond	Haug	2232,1	2232,1	<b>2,232</b>
Hiiu maakond	Tursk (Atlandi tursk)	637,6	637,6	<b>0,638</b>
Hiiu maakond	Luts	525,7	525,7	<b>0,526</b>
Hiiu maakond	KOKKU	99960,27	99960,27	<b>99,960</b>

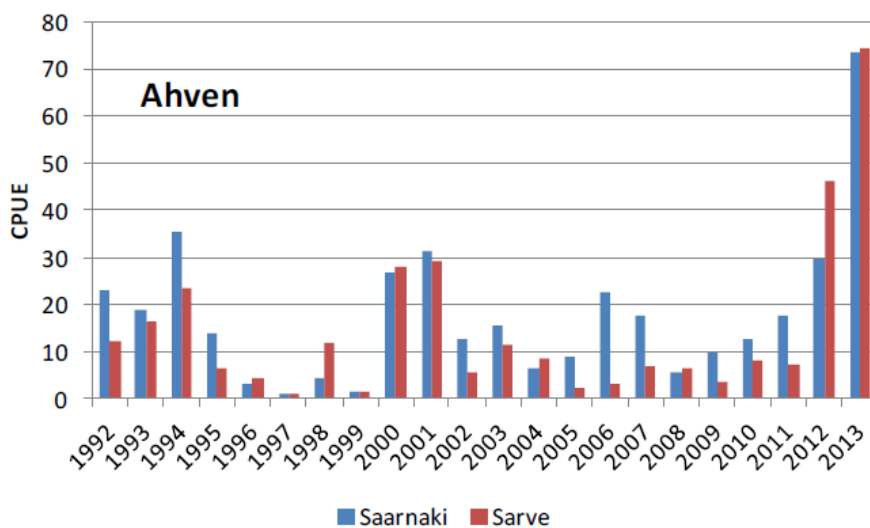
## 2.2 Väinamere kalavarude üldisest seisukorrast

Väinamere peamised püügikalad on ahven, haug, säinas, särg, tuulehaug, räim, kilu, koger, kiisk ning harvem siig, meriforell, luts.

Alates 1992 aastast viiakse Mereinstituudi poolt läbi kalavarude seiret Hiiumaa kagurannikul (Hiiumaa laidude kaitsealal), peamiseks olulisteks seirekaladeks on ahven, haug, särg ja lest.

„Seirepüükidel kasutati neljast võrgust (17, 21.5, 25, 30 mm) koosnevat võrgujada ehk jaama. Alates 2001. aastast on kasutusel kuuest võrgust koosnev võrgujada, mis pikenes 33 ja 38 millimeetriste võrkude võrra“ ( Eesti Mereinstituut 2014).

Ahvena varud on viimase kolme aastaga tõusnud märgatavalt (Joonis 1.).



**Joonis 1.** Ahvena saagikus Hiiumaa uurimisala kahes sektsioonis 1992- 2013 (17-30 mm silmasammuga võrgud). Eesti Mereinstituut, 2014

Kohalike rannakalurite sõnul on kevadeti võrgud ja mõrrad ahvenat täis. Kohalike sõnul on ka suurenenud püüdjate arv nii harrastajate kui ka kutseliste rannakalurite näol.

Küsitletute seas oli seitse Salinõmme sadamast kalal käivad rannakalurit. Salinõmme sadam asub Suuremõisa jõe läheduses.

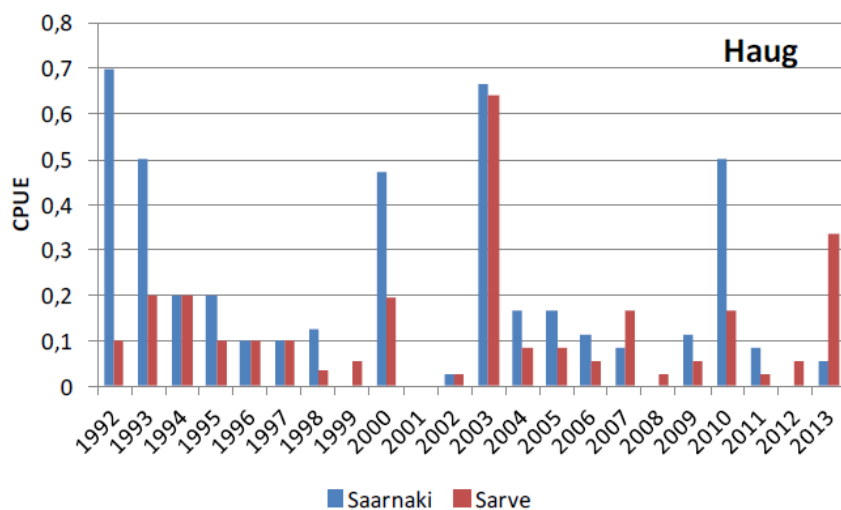
Kohalike rannakalurite sõnul on piirkonda koondunud mitmed Hiiumaa rannakalurid, kes varem ei ole Salinõmme sadama ümbruses püüdmas käinud.

Meres on ahvena alammõõt 19 cm (Kalanduse Teabekeskus 2015), mis piirab oluliselt juveniilide väljapüüki ja seeläbi võimaldab kalavarudel taastuda. Alammõõt siseveekogudes puudub.

Alammõõttudega võiks viia kohalikke kui ka kalandusturiste paremini kurssi. Näiteks sadamates ja enim külastatavates kalastuskohtades infotahvlid, viited nutiseadmetes kasutamiseks mõeldud „app“idele, informatsioon kirja- või e-maili teel kaluritele jne.

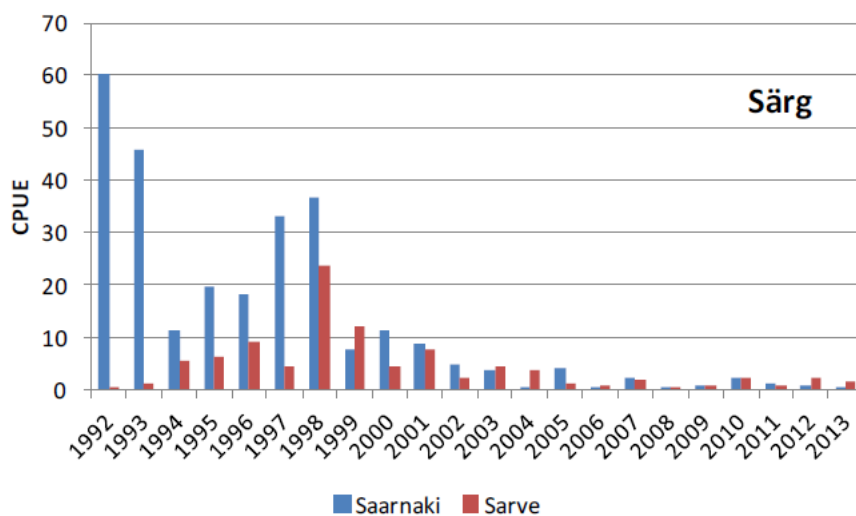
Kohalike rannakalurite sõnul on viimastel aastatel ka haug muutunud tavaliseks külaliseks võrkudes. Samuti käib hulgaliselt harrastuslikke kalureid roostike ääres haug püüdmas.

Hiiumaa kagurannikul on näha haugipopulatsiooni tugevat muutust aastate lõikes (Joonis 2). Haugi arvukuse muutuseks võib pidada haugi kudealade eripära. Kuna haug koeb üleujutatud luhtadele ning igal aastal ei pruugi üleujutatavad alad olla nii ulatuslikud.



**Joonis 2.** Haugi saagikus Hiiumaa uurimisala kahes sektsioonis 1992-2013 (17-30 mm silmasammuga võrgud). Eesti Mereinstituut, 2014

Särje saagikuses on näha tugevat vähenemist (Joonis 3). Selle põhjuseks võib olla kudealade vähenemine, suur kevadine väljapüük ja röövkalade arvukuse tõus.



**Joonis 3.** Särje saagikus Hiiumaa uurimisala kahes sektsioonis 1992-2013 (17-30 mm silmasammuga võrgud). Eesti Mereinstituut, 2014

Aastate lõikes on ahvenavarud olnud uurimiselal suhteliselt kesised, kuid viimase kahe aasta jooksul on näha hüppelist tõusu. Ahven on röövkala ning see võib olla koormav teistele kalaliikidele. Haugipopulatsioon on aastate lõikes hüplik, kuid üldjuhul suhteliselt madal. Särje populatsioon on alates 2002. aastast olnud ühtlaselt kehvast seisust.

Sarnast seisu võib näha ka Hiiu maakonna rannapüügi koguste tabelites. Välja püütud ahvena hulk on 2012-2014 aastatega suurenenud üle 10 korra. See on tingitud nii ahvenavarude tõusust kui ka suurenenud püügikoormusest. Särje väljapüük aastas jääb 5 tonni ja 8 tonni vahele. Seda on võrreldes ahvena väljapüügi hulgaga, mis on 12 tonni -142 tonni aasta kohta, väga vähe. Haugi väljapüük sarnaneb särje omale, see on aastas 2 tonni -6 tonni.

Kohalike kalurite sõnul on viimastel aastatel olnud ahvenasaagikus kiita. Siiski arvavad rannakalurid, et 2014 aastale sarnast aastat ei tule, mil kala ühe mehega paati tõsta ei jaksanud.

Salinõmme rannakalurite sõnul on tõusnud ka kiisa arvukus, kuid kuna kiiska peetakse ülejäänud kalavarudele halvasti mõjuvaks kalaliigiks, siis püütakse kiisk mõrrast välja ning viiakse taludesse väetiseks.

Põliste Salinõmme küla rannakaluritele teeb muret uute rannakalurite tulek Salinõmme piirkonda. Viimaste aastate suur ahvenakogus on meelitanud kalureid üle Hiiumaa ja isegi mandrilt ahvenat laidude juurde püüdma tulema. Üha enam tulevaid kalureid väiksele piirkonnale võib mõjuda ahvenavarudele ja ka teistele kalavarudele laastavalt.

### **3. Kalavarude muutuste põhjused jõgedes.**

Erinevalt töönduskalapüügist on rannakaluritele ja ka harrastuskaluritele olulised püügikalad: haug, ahven, meriforell, särg ja teised kalaliigid, kelle koelmud asuvad peamiselt jõgedes või lahesoppides.

Koelmute hävinemisel on oht rannikumeres kalavarude vähenemine, mille tõttu võib väheneda inimtegevus rannikuvööndis.

#### **3.1 Inimmõjust põhjustatud tegurid**

Kalavarude muutuste inimõjust põhjustatud tegurid on maaparandus ning ülepüük. Suuremõisa jões võivad maaparanduse tõttu olla tänaseni kalakoelmud hävinenud.

##### **3.1.1 Maaparandus**

Nõukogude ajal teostatud maaparanduste käigus kanaliseeriti (Pilt 2) Hiiumaa jõgesid ja ojasid. Selle käigus süvendati veekogusid ning hävitati jõe mitmekesisus ja kudealad. Siiani on mõningal määral säilinud vale arusaam, et jõe kraavi kaevates on võimalik jõe kvaliteeti parandada. Jõe kraavi kaevamisel on mitmeid negatiivseid mõjusid.

Kraavi kaevatud jõgi ei ole kaladele heaks elukeskkonnaks kuna jõepind on liialt ühtlane. Kaladel puuduvad varje- ning kudemispaid. Lisaks on veerežiim ebahütlane, vaheldub suur vooluhulk ja üleujutused suurvee ajal ning pikem kuivaperiood kuival ajal. Seda põhjustab samuti kraavi kaevamine – vesi liigub kiiresti mõõda suhteliselt sirget jõe või kraavi suudmeni. Jõepõhi on ühtlane, siis mõjub kuivaperiood jõe elustikule väga kurnavalt kuna ei jää veesoppe, kus kuivaperiood üle elada. See saab või on saanud saatuslikuks ka paljude jõgede vähipopulatsioonile. Vähid töötavad eutrofeerumise vastu, kui vähipopulatsioon hukkub, siis kiireneb eutrofeerumise protsess. Niimoodi tasapisi muutub jõe elukeskkond ebasobilikuks suurele hulgale vee-elustikule. Jõgede taastumine sellisest tegevusest on äärmiselt ebatõenäoline, kiirenenud tulvavesi viib endaga kõik kaasa. (Kalle Kroon 2011)





**Pilt 2.** Kanaliseeritud Suuremõisa jõgi suudmeala merelt ülesvoolu vaadates (J. Poola 18. 02. 2014)

### 3.1.2 Ülepüük

Ülepüügil on kaks põhjust, röövpüük ja teadmatus.

2006. aasta andmetel on öeldud, et Hiiumaal on peamiseks ebaseaduslike võrkude ja mõrdade omanikeks kohalikud kalamehed (Leili Tuul 2006).

Hiiumaa jõed on väikesed ja harrastuslike kalapüüdjate arv hooajal on suur. Püügikoormus võib olla liialt suur väikeste jõgede jaoks.

Lubade soetamisel on võimalik hoida silm peal jõgede püügikoormusel ning seeläbi luua kontrollitud süsteem kalavarude ja keskkonna säästlikuks majandamiseks.

Röövpüügi vältimiseks tuleks teavitada inimesi sellega kaasnevatest ohtudest loodusele, kui ka nende oma rahakotile ning tuleks tugevdada kontrolli jõgedesse paigutatud ebaseaduslike püüniste üle.

## 3.2 Looduslikud tegurid

Looduslikud tegurid mõjutavad kalavarude olukorda samuti nagu inimtegevus. Hiiumaa kalavarusid enam mõjutavateks looduslikeks teuriteks saab lugeda: kormoranid, hülged, eutrofeerumine.

Järgnevalt ongi neid looduslikke tegureid vaadeldud lähemalt.

### 3.2.1 Kormoranid

Kormorani kohta on allolev info saadud Jaak Pöder artiklist Kormoran e. Karbas [www.looduspilt.ee](http://www.looduspilt.ee)

Kormoran on hanesuurune, tumeda sulestikuga kalatoiduline lind. Tema kaal võib ulatuda 2,5 kilogrammiseks. Veelinnule mitte tavaliseks omaduseks on kormoranide vettiv sulestik, mistõttu peale sukeldumist peab kormoran rannal oma sulestiku kuivatama.

Kormoranid on sisserännanud linnuliik, kelle põhitoiduks on kala. Kormoran saab kätte kala sukeldudes sügavale vee alla. Kormoran suudab sukelduda kuni 35 meetri sügavusele vee alla. Kormoran sööb päevad 400-700 grammi kala. Kormoranid pesitsevad peamiselt parvedena laidudel ning liivastel ja kivistel rannikualadel. Kormoranide tagajärgedel hävineb kiirelt loodus nende pesitsuskohtades.

Aasiamaades on kormorane kasutatud kalapüügis. Neil lastakse püüda kala, kuid ei lubata seda alla neelata. Nende kaelale on pandud metallrõngas, mis peatab neil kala alla neelamist.

Kormoranid on rändlinnud, kes tulevad Eestisse pesitsema. Neil on tavaliselt viis poega, kes veidi üle kuu möödudes juba pesast lahkuvad ning alustavad iseseisvat elu.

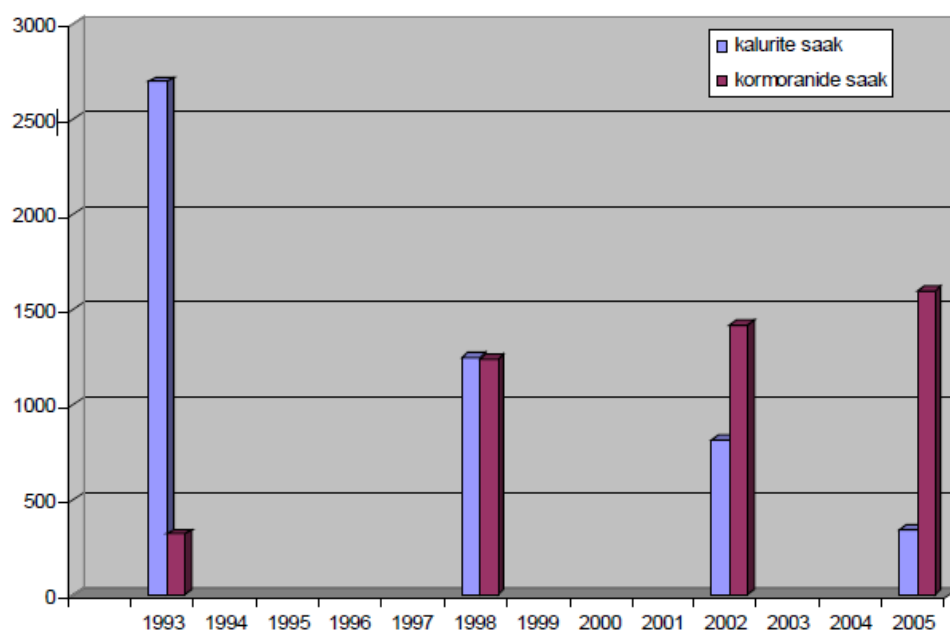
Kormoranid on kohalikele rannakaluritele suur peavalu. Kormorane peetakse üheks põhjuseks rannikualade kalavarude vähenemisel.

Salinõmme rannakalurid tunnevad muret viimastel aastatel kormoranide kolooniate elama asumisest Hiiumaa laidude maastikukaitsealale. Üheks laiuks, kus kormoranid on end sisse seadnud on Suur-Pihlakare (Pilt 3), mis asub Suuremõisa jõe vahetus läheduses.



**Pilt 3.** Kormoranid Suur- Pihlakarel

Joonisel 4 on näha kormoranide ja kalurite kalasaagi jaotumist. . Kui 1993 aastal oli kalurite kalasaak ca 2700 kg ja kormoranide kalasaak ca 300 kg, siis 1998.aastal oli kalasaak nii kaluritel kui ka kormoranidel juba võrdne – 1250 kg ning aastal 2005 oli kormoranide kalasaak juba suurem kui kalurite oma, vastavalt 1600 kg ja 300 kg. Kuna kormoranide arvukus on tõusev, siis on nad kaluritele tugevaks konkurendiks.



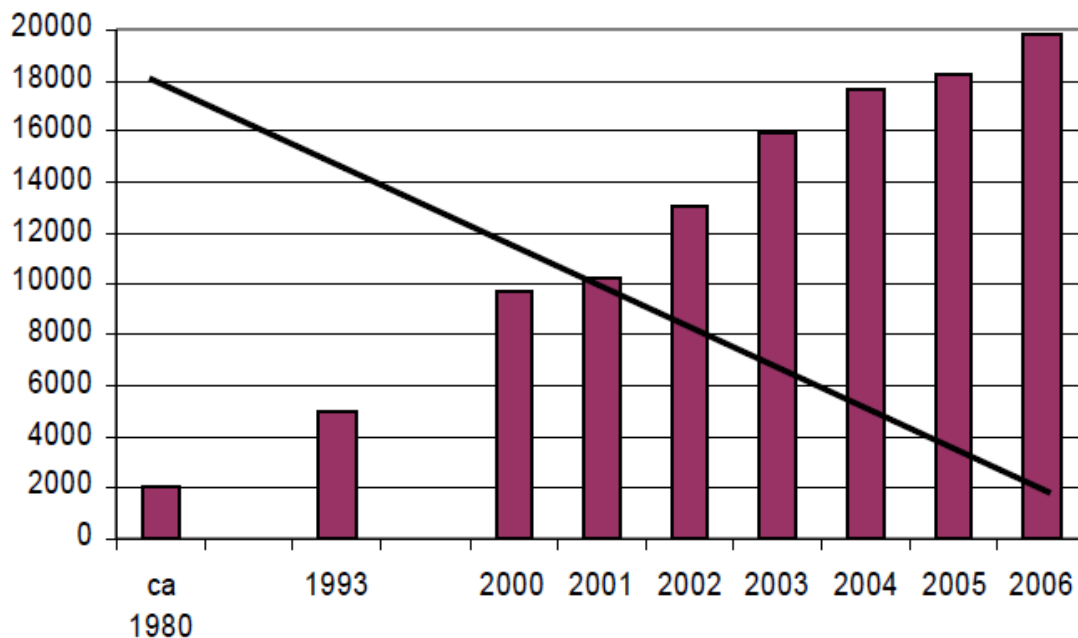
**Joonis 4.** Väinamere kalasaagi jaotumine (mõned juhuslikud valitud aastad) Markus Vetemaa 2007

### 3.2.2 Hülged

Eestis leidub kolme liiki hülgeid. Hallhüljes, Viigerhüljes ja Randal. Viimane on Eestis haruldane.

**Hallhüljes** on Läänemere suurim imetaja. Karvkate on neil pruunikashall, suurte tumedate laikudega. Emaste isendite karvkate võib olla ka heledam isastest. Hülge pikkus võib olla kuni kaks meetrit ning kaal kuni 300 kilogrammi. Hallhüljest leidub Eestis kõikjal rannikuvetes, nende arvukus jääb kuskil 3000 isendi kanti. Nende arvukuse tõusuks peetakse umbes 7% aastas. (Sven Zacek 2015)

Joonisel 5 on näha hallhüljeste arvukuse stabiilset tõusu. 2013 aasta seisuga hinnatakse hallhüljeste tegelikuks arvuks 37 000 kuni 50 000 isendit (Anna-Liisa Villmann 2015).



**Joonis 5.** Hallhülge arvukus Läänemeres (*punased tulbad*) ning täiskohaga kalurite arvu trend Eesti rannapüügis (*must joon*) Markus Vetemaa 2007.

Hallhüljes on peavaluks rannakaluritele, kuna kala otsides võivad nad takerduda võrkudesse ning sinna lämbuda. Vahel käivad hülged ka kalu võrkudest välja noppimas, lõhkudes võrke.

Hallhüljes lõhub võrke ja mõrdu muutes kaluritele kalalkäimise kulukaks. Püügivahendeid saab küll parandada, kuid kalurite sõnul ei ole püügikogused niivõrd suured, et merel käimine alati ära tasuks.

Rannakalurite sõnul on hallhülge kaaspüük muutunud tavaliseks igal aastal. Kalurite sõnul on suurem kaaspüük Hiiumaa põhjarannikul.

**Viigerhüljes** on hallhülgest väiksema kehaehitusega. Läänemeres eelistab ta elada ranniku lähedal laidude ja saarte vahel.

Viigerhülge peamiseks toiduks on kala, kuid sööb ka vähilaadseid ja limuseid.

Viigerhüljes on väiksemaarvulisem kui hallhüljes, tema arvukus jääb kuni 1000 isendi juurde.

Viigerhüljes kuulub II kategooria kaitsealuste liikude hulka. (Tartu Ülikool 2015)

**Randal** on Eestis haruldane hülge liik. Ei ohusta eraldi liigina kalavarusid.

### 3.2.3 Eutrofeerumine

Eutrofeerumine on 21. sajandi üks kõrvetavamaid globaalseid keskkonnaprobleeme. See hävitab meie veekogusid aeglaselt ning krooniliselt. (Tartu Ülikool 2015)

Eutrofeerumine on põllumajadusest ja heitvetest pärinev toitainete rohkus, mis põhjustab veekogude kinnikasvamise.

Hiiumaa vooluveekogudes on eutrofeerumine muutunud üheks tõsisemaks probleemiks. Mitmed veekogud on jõudnud tasemele, kus ei leidu enam peaaegu ühtegi kala.

Suuremõisa jõe eutrofeerumise põhjuseks võib olla Nõukogude ajal jõgede kraavi ajamine ning kunagise suurfarmi heitvete suunamine jõkke.

**Paisud.** Nii mahalangenud puudest ja looduslikust prahist kogunenud paisud, kui ka kopratammid, kuhu taha koguneb sete ning aeglustunud veevooluga alal tõuseb veetemperatuur, toimub veekogu eutrofeerumine ja hapnikusisaldus vees väheneb.

Jõgesid ümbritsevatel põllumaadel **liigne väetamine** põhjustab eutrofeerumist. Toitainete lisandumine veekogusse suurendab vetikate kasvu, mille tagajärjel väheneb vee läbipaistvus ja hapnikusisaldus.

### **3.3 Kalavarude taastamise võimalused**

Kalavarude taastamiseks võime pidada kahte võimalust, looduslikku taastumist või kunstlikku taastamist. Mõlema puhul on vaja siiski inimese sekkumist, kui on soov saavutada kaladele kudealaid.

#### **3.3.1 Loodusliku taastumise võimalikkus**

Jõgede ja ojade suudmealade puhastamisel võimaldatakse kaladel taas jõgedesse kudema suunduda. Jõgede suudmealade mitte korrastamisel ei ole kalakoelmate taastumine tõenäoline.

#### **3.3.2 Kunstlikud taastamise võimalused**

Kuna suur osa Hiiumaa jõgedest on kanaliseeritud, siis on need jõed kaladele kudemiseks ja eluks vähe- või mitesobivad. Kalavarude taastamiseks on oluline muuta jõgede elukeskkond kaladele sobivaks.

Kunstlikes taastamise võimalusteks on jõgede setetest puhastamine, jõesuudmete puhastamine ning inimese abil suute lahti hoidmine, jõgede puhastamine looduslikust risust, jõgedesse suubuvate lisaveekogude puhtana hoidmine, kopratammide likvideerimine, kalakoelmate loomine.

Kalakoelmate loomisega on tegeletud Eestis juba aastaid. Näiteks valmis 2012. aastal SA Eesti Forelli eestvedamisel 8 uut kudeala meriforellidele ja lõhidele. (SA Eesti Forell 2015)

## **4. Hiiumaa vooluveed**

Hiiumaal on üle 10 km pikkuseid jõgesid või peakraave 11. Hetkel olulisi veejuhtmeid on Hiiumaal 41, kogupikkusega 327, 89 km. Vooluvõrkude kogupikkus on siiski tunduvalt suurem ulatutes väikeste ojade ja kraavide arvel ~3000 km (Hiiumaa Kaitsealade Administratsioon 2003).

### **4.1 Valitud Hiiumaa vooluveekogud**

Alljärgnevatel peatükkides on kaks vabalt valitud Hiiumaa vooluveekogu, Suuremõisa jõgi ja Jõeranna jõgi.

Jõgede valimisel on lähtunud asukohast. Asukohast sõltub ka, mis kalad antud jões kudemas käivad.

Jõeranna jõgi on kohalike kalurite seas olnud aastaid muret tekitav jõgi, kuna igal aastal sureb ummuksisse jäämise tõttu seal suur hulk kalu.

Suuremõisa jõgi on Hiiumaa suurim jõgi vooluhulgalt, samuti on see jõgi oluline mitmete imetajatele ja kaladele.

#### **4.1.1 Suuremõisa jõgi**

Suuremõisa jõgi asub Pühalepa vallas ning suubub Soonlepa lahte. Algab Loja kunagisest mõisapargi südamest 1 km kirde pool (Partsi peakraavi haru algab Partsi küla keskosast). (Hiiumaa Kaitsealade Administratsioon 2003)

Ülemjooksul kannab Suuremõisa jõgi nimetust Partsi peakraav.

Suuremõisa jõgi on pikkuselt viies jõgi Hiiumaal. Suuremõisa jõe pikkuseks koos lisaharudega on 16 km.

Suuremõisa jõgi saab oma veed peamiselt kuivendussüsteemidest. Suudmest ~3km kagusel suubub Suuremõisa jõkke Vilivalla peakraav (pikkus 11 km). (Hiiumaa Kaitsealade Administratsioon 2003)

Ühe suurima Hiiumaa jõena on Suuremõisa jõgi koduks paljudele elusorganismidele, sh ka Euroopa naaritsale.

Suuremõisa jõgi voolab läbi Suuremõisa mõisapargi ja suubub Hiiumaa laidude maastikukaitsevööndi. Alal on sätestatud ka Suuremõisa jõe euroopa naaritsa püsielupaiga sihtkaitsevöönd ja Väinamere hoiuala (Hiiu).

Hiiumaa laidude maastikukaitseala on elupaigaks paljudele taimedele, loomadele ja lindudele. Laidudevahelised lahesopid on aga soodsad kudemispaigad säinale, siiale, ahvenale ja tuulehaugile.

Suuremõisa jõgi on avalikult kasutatav veekogu.

#### **4.1.2 Jõeranna jõgi**

Jõeranna jõgi (oja) asub Põhja-Hiiumaal saab alguse Heiste külast. Jõe pikkuseks on koos lisaharudega vaid 5 km. Jõeranna jõgi suubub Jõeranna lahte ( Paope lahte). (Eesti Looduse Infosüsteem 2015a)

Jõeranna jõgi voolab Paope looduskaitsealal.

Paope looduskaitsealal kaitse all olevad liigid on: valgepõsk-lagle, liivatüll, jõgitiir, punajalg-tilder, soopart, sarvikpütt, viupart, sinikael-part, sõtkas, lauk, kalakajakas, hahk, kiivitaja, euroopa naarits. (Eesti Looduse Infosüsteem 2015b)

Jõeranna jõgi on meedias saanud hulgaliselt tähelepanu kalade masssurma tõttu. Jõgi on tekitanud kõvasti muret kohalike kalurite seas.

Suudmeala on jõel täis kasvanud pilliroogu ja võsa ning suudmeala on muutunud setetega madalaks. Suudmest merepoole on vesi kohati 0,2- 0,5 cm sügav. Seega on see madala veeseisu korral on kaladele läbimatu. (MTÜ Hiiukala 2012)

Jõeranna jõgi on Hiiumaal olulisel kohal kudejõena. Seal käivad kudemas särjed, säinad, teibid ja teised kalaliigid.

Jõeranna jõgi ei ole avalikult kasutatav veekogu.

## **4.2 Hiiumaa vooluvete loomad ja kalad**

Hiiumaa vooluvete loomad ja kalad Hiiumaa keskkonnaatlase Leht nr. 5 andmeil.

Hiiumaa vooluveekogudes käib kudemas 14 liiki kalu. Poolveelisi imetajaid on Hiiumaa vooluveekogudel registreeritud 5 liiki. (Hiiumaa Kaitsealade Administratsioon 2003)

Hiiumaa vooluveed on koduks paljudele imetajatele ja kaladele. Neist tuntuim on Euroopa naarits, kes tugevalt sõltub veekogude korrasolekust. Jõgede kinnikasvamisel ning vee kvaliteedi kehvenemisel kaovad antud loomadel ja kaladel sobivad elutingimused.



Alljärgnevates peatükkides on lühidalt kirjeldatud Hiiumaa vooluvete loomade ja kalade elupaikadest ning toitumisest.

#### 4.2.1 Loomad

**Kobras (*Castor fiber*)-** Eesti suurim näriline. Elukohana eelistab lehtpuu kallastega aeglase vooluga veekogusid. Veekogudele ehitab ta enda langetatud puudest ja mudast tammi, põhjustades sellega kahju ümbritsevale loodusele. Pesa kraabib järsu kalda sisse uruks või ehitab oksest kuhja.

**Saarmas (*Lutra lutra*)-** Eesti vee-elulistest kiskjatest suurim, saleda kehaehitusega kärplane. Oma pesa ehitab jõekaldasse ja pesa suue avaneb vee all. Toituvad peamiselt vees elavatest loomadest, sh kaladest.

**Mügri (*Arvicola terrestris*)-** ehk vesirott on saartel ja laidudel arvukas näriline. Elab peamiselt veekogude lähedal. Arvukuse suurenemisel võib teha palju kahju, süües ära kõigi taimede juured. Mügri põhiliseks vaenlaseks on röövlinnud ja saarmad.

**Vesimutt (*Neomys fodiens*)-** Pisike röövloom, kes elab veekogude kallastel. Sööb peaaegu kõike, millest jõud üle käib, süües ööpäevas oma kehakaalust rohkem.

**Euroopa naarits (*Mustela lutreola*)-** Eesti haruldaisem imetaja, kelle arvukust hiljuti Hiiumaal taastama hakati. Naarits rajab jõekaldale uru, mille suue avaneb vee all. Naaritsad toituvad peamiselt veeloomadest, sh kaladest, kuid ei ütle ära ka pisiimetajatest.

#### 4.2.2 Kalad

**Jõesilm (*Lampetra fluviatilis*)-** Jõesilm koeb mai keskpaigast kuni juuni keskpaigani. Jökke kudema tulevate silmude intensiivsus sõltub jõe vooluhulgast, sobivate koelmute esinemisest ja veekvaliteedist.

**Luukarits (*Pungitius pungitius*)-** Leidub väga erinevates veekogudes ning on leitud ka maa-alustest vetest. Lühikese elueaga ja väikese kehaehitusega kala. Sarnaselt ogalikuga koeb maist augustini veetaimedele ehitatud pesasse.

**Mudamaim (*Leucaspius delineatus*)-** Kudemiseks sobivad kaldalähedaste veetaimede ujulehed, kuid ka ujuvad oksad, isegi pudelid.

Mari koetakse iseloomulikult ujulehtede ja esemetealaküljele 1-2 tera laiuste ribadena, paiguti laiemalt. Nii on tagatud marja areng hapnikurikkas veekihis.

Mudamaimu kasutatakse peamiselt söödakalana.

**Kiisk (*Gymnocephalus cernuus*)-** Leidub rannikumeres ning aeglase vooluga jõgedes. Kudemine toimub aprillist juunini. Koeb 0,5 kuni 3 meetri sügavuses liiva, kruusa ja kividega kaetud põhjale, kuid ka veetaimedele.

**Haug (*Esox lucius*)-** Kõige laiema levikuga kalaliik Eesti sisevetes. Elab ojades, jõgedes, järvedes ning mere rikkaliku taimestikuga aladel. Eriti rohkesti Väinameres. Võib kohata isegi turba-aukudes, karjäärides ja tiikides. Paikse eluviisiga, ei hoidu parvedesse ning pikemaid rändeid teeb ainult kudemisperioodil.

Koeb jäämineku ajal aprilli keskel, merelahtedes isegi märtsi lõpus. Kudemispaiad on üleujutatud madalaveelised luhad.

Haugide toidumenüüse kuuluvad kõikvõimalike kalaliikide kõrval mitmesugused selgrootud, konnad, veelindude pojad, väikesed imetajad (nt mügrid).

**Ahven (*Perca fluviatilis*)-** Ahvenat leidub umbes pooltes meie vooluveekogudes ja kõikjal rannikumeres. Kõige arvukamalt elab neid Väinameres. Kuna talub happelist vett, siis võib elutseda ka rabajärvedes ning turbaaukudes.

Kudemisaeg algab kevadel mõni päev pärast jääminekut. Sõltuvalt veekogust ja ilmastikust koeb tavaliselt aprilli lõpus-mais.

Marjalindi kinnitab ühe otsaga veekogudes olevatele kividele, taimedele ja puutükkidele.

**Luts (*Lota lota lota*) -** Elab magestunud merelahtedes, jõgedes ja järvedes. Külmalembeline kala, koeb Eestis ainukese mageveekalana jää all.

Mari on mittekleepub ning vajus seisvas vees veekogu põhjale. Marja arenemiseks vajab häid hapnikutingimusi.

**Ogalik (*Gasterosteus aculeatus*) -** Esineb rannikumeres, kuid ka jõgede suudmealadel. Koeb aprilli lõpust kuni juulini, mere- kui ka magevees. Toidub teiste kalade marjadest, putukatest, ussikestest ja taimeosadest.

**Jõeforell (*Salmo trutta morpha fario*) –** Mageveekala. Esineb kiirevoolulistes jõgedes ja ojades. Elupaigana eelistab jõeforell rohkem mudapõhja, kudemiseks vajab ta aga kruusa ja

kividega kaetud põhja. Kudemine toimub novembrist veebruarini. Kudemiseks vajab meriforell kiirevoolulist vett, vee aeglustumisel võib mari kattuda mudaga ning hukkub.

Toitub peamiselt putukatest ja maimudest, esineb ka kannibalismi.

**Teib (*Leuciscus leuciscus*)** – Esineb rannikumeres, kudema siirdub väikestesse jõgedesse ja ojadesse. Kudeaeg on aprilli alguses, vahetult peale jää lagunemist. Mari heidetakse pleujutatud aladel surnud taimedele või kruusasele põhjale.

Toitub putukatest, taimeosakestest, kevadel ka teiste kalade marjadest.

**Särg (*Rutilus rutilus*)** – Mageveekala. Kudeaeg on aprillist maini, olenevalt veekogust. Koeb kuni 0,5 m sügavuses. Mari heidetakse surnud taimestikule või vetikatega kaetud kividele. Särg on kõigesööja.

**Roosärg (*Scardinius erythrophthalmus*)** - Elab peamiselt järvedes ja aeglase vooluga jõgedes, leidub ka rannikumeres. Koeb aprillist juuli keskpaigani. Koeb elusatele taimedele, kuid ka pilliroo ja kaisla juurtele.

Söök pinnale langenud putukaid ja taimset toitu.

**Säinas (*Leuciscus idus*)** - Esineb aeglase vooluga jõgedes ja merelahtedes, kus on soolsus madalam. Arvukas väinameres. Kudemine toimub peale jääminekut, aprillist maini. Koeb peamiselt üleujutatud luhtades vanadele taimedele, rannikumeres määndvetikatele või kivise-liivasele pinnale.

Toitub planktonist, väikestest kaladest, putukatest ja põhjaloomakestest.

**Meriforell (*Salmo trutta morpha trutta*)** – Siirdekala. Põhilise elu veedab meres, kudema siirdub oma kodujõkke. Kudeaeg on oktoobrist novembrilõpuni, vahel algab juba augustist. Kudemiseks vajab kruusast põhja. Enne merre suundumist, veedavad noorkalad jões 2 aastat.

Jões toituvad noorkalad peamiselt limustest, surusääskede vastsetest ja muudest selgrootutest. Meres toitub põhiliselt väiksematest kaladest.

## 5. Võimalik kalade ja jõevähkide veekogudesse asustamine

Kalade ja jõevähkide veekogudesse asustamine aitaks kaasa populatsioonide kasvule, mis omakorda oleks kasulik veekogude ökoloogilisele seisukorrale ning oleks toidulauaks paljudele lindudele ja loomadele.

Jõevähk on tundlik igasugusele muutusele veekogus. Alljärgnevates peatükkides tuleb juttu jõevähile sobivatest elutingimustest ning kasulikkusest veekogu ökosüsteemile.

### 5.1 Jõevähk

Jõevähk (*Astacus astacus*) on levinud kõikjal Eestimaal mageveekogudes, kus on elutingimused sobivad. Jõevähk eelistab hapnikurikast ja keskmise lubjasisaldusega veekogusid. Vähi elupaigaks sobivad kõva põhjaga veekogud.

Jõevähk on väga tundlik igasugustele reostustele ja ka keskkonna füüsikalistele muutustele. (Nikolai Laanetu 2004)

Jõevähk mõjutab positiivselt veekogu ökosüsteemi, töödab vastu veekogu eutrofeerumisele.

Hiiumaa jõgede korrastamise tulemusena on võimalik ja soovituslik taasasustada jõevähki.

#### **Paljunemine.**

Vähkide paaritumisaeg on septembrist oktoobrini, kui vee temperatuur on alla 10°C. Vähkide marjaterade arv on umbes 200. Tavaliselt areneb neist vähiks vaid 50 %. Emasvähk kannab kuni varasuveeni arenenud vähipoegi laka all.

Isane jõevähk saavutab suguküpsuse 3 aastasel, emased 4 aastasel.

**Toitumine.** Vähk on kõigesööja.

Jõevähk toitub oma esimestel elupäevadel rebutagavarast ja koorunud marjaterade jäänustest. Nädalavanuselt hakkavad sööma juba taimseid saadusi (vetikad, samblad jne).

Vähk vahetab kesta pidevalt. Enne esimest kestumist, toitub noorvähk ka loomsest toidust (vesikirbud, putukavastsed jne). Hiljem otsib taas taimset toitu. Vanemad vähid toituvad rohkem loomsest toidust.

**Püük.** Vähkide madalast arvukusest hoolimata on vähipüük aastatega üha rohkem populaarsust kogunud harrastuspüük.

Vähipüügiks kasutatakse vähinatta või vähimõrda.

Vähipüügiks väljastab lube Keskkonnaamet. Vähipüük on lubatud ainult kalastuskaardi alusel. Ühele isikule antakse lube vähipüügiks kuni 3. ööpäevaks ning püüda võib kuni 5 vähinatta või vähimõrraga. (Kalapüügiseadus, § 11 (11<sup>1</sup>))

Tavaliselt on vähipüügiaeg ainult augustis.

Vähi alammõõduks on määratud 11 cm ning püüda tohib vaid ettenähtud püügivahendiga ja loaga. Sellise pikkuse saavutavad vähid tavaliselt 5 aastasetl.

Vähi püügist tuleb esitada püügiaruanne 5 päeva peale püüki (ka siis, kui vähki kätte ei saanud).

Jõevähki ohustavad mitmed erinevad tegurid, üheks suurimaks on jõevähkidel esinevad haigused. Enim levinud haigus on vähikatk, mis suudab vähi tappa paari nädalaga. Katk levib edasi püügivahenditega ning teiste vähkidega. Sellepärast on vähkide ümber asustamine ilma selleks ettenähtud loata rangelt keelatud. Väga oluline on püügivahendid korralikult kuivatada ja puhastada enne uue püügi alustamist.

### **5.1.1 Jõevähk Hiiumaal**

Teadaolevalt esineb jõevähki kõige enam Luguse jõel ning kuna sellise arvukusega veekogusid Hiiumaal rohkem ei ole, on püügisurve jõevähile Luguse jõel suur. (Eesti Riikliku Keskkonnaseire 2014 a)

Vähi asulad on ka Luguse jõkke suubuvast Rebasselja peakraavis ja Rebasselja peakraavi lisaharus- Tulimurru peakraavis.

Lisaks elab jõevähk veel Armiojas, Jausa ojas, Õngu ojas, Vaemla jões. Kuid vähipopulatsioon on nendes jõgedes väike ning harrastuspüügiks lube ei väljastata.

Kohalike rannakalurite seas on hulgaliselt jutte kunagisest Suuremõisa jõe vähirohkusest, kuid kirjandus seda ei kinnita.

Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja Keskkonnainstituud teostab igal aastal jõevähile seiret. Seiretel hinnatakse vähi kasvu, sugu, kaalu, haigusi jm ning seeläbi antakse hinnang vähipopulatsiooni seisundile, püügi mõjule ning haiguste levikule. (Eesti riiklik keskkonnaseire programm 2014 a)

Seire tulemusena on leitud, et Luguse jõe vähipopulatsioon on rahuldav. Seirel püüti Luguse jõest välja 214 jõevähki. Neist mõõdulisi oli vähe ja seetõttu on arvatav, et püügikoormus vähile on suur ning seda tuleks piirata. Lisaks leidis seire teostaja, et suurendada tuleks kontrolli püükide seaduslikkuse üle. (Eesti Riikliku Keskkonnaseire 2014 a)

### 5.1.2 Jõevähi asustamine ja sellega tegelevad ettevõtted

Jõevähi asustamisel peab kohalik omavalitus või füüsiline isik tegema antud veekogule uuringud, et näha, kas veekogu on sobiv elupaik jõevähile.

Jõevähi asustamisloa annab maavanem. Asustamisloa peab esitama isik maavanemale, kelle halduspiirkonnas toimub asustamine (Kalapüügiseadus § 22, lg 2).

Asustamiseks mõeldud jõevähid peavad tulema ettevõttest, kes omab kaubandusliku vähikasvatuse luba, mida väljastab Eesti Veterinaar- ja Toiduamet.

Eestis tegeleb jõevähkide ümberasustamiseks kasvatamisega mitmeid ettevõtteid, neist tuntumad Kalatalu Härjanurmes ja OÜ Peipus.

OÜ Peipus ja Kalatalu Härjanurmes võimaldavad mõlemad aastas toota 10 000- 20 000 ümberasustamiseks mõeldud noorvähki. (OÜ Peipus 2015, OÜ Kalatalu Härjanurmes 2015 )

Ümberasustamiseks kasvatatud vähi suurus on 1-3 cm (samasuvised).

## 5.2 Meriforell

Alljärgnev info pärineb allikatest N. Mihkelsaar Eesti NSV Kalad, 1984 ja Tiit Hunt Väike Kalaraamat, 2007.

Meriforell (*Salmo trutta morpha trutta*) on siirdekala, kes veedab enamuse oma elust meres, kuid kudema läheb jõgedesse. Meriforell läheb kudema alati tagasi oma kodujökke (homing).

Meriforell on üks tähtsamaid töenduskalasad. Tema suur toiteväärtus ning mahe punakas liha teeb temast ühe populaarseima söögikala. Eriti populaarne on meriforell harrastuspüügis.

Meriforell on tõenäoliselt esimene kala, mida hakati tehislikult kasvatama. (Fisheries and

Aquaculture Department 2015) Meriforelli kasvatatakse ka Eestis mitmes kalakasvatuses.

**Paljunemine.** Meriforell pöördub tagasi oma kodujökke (homing). Kudeaeg algab oktoobris ning lõpeb novembri lõpus. Soodsatel tingimustel algab meriforelli kudeaeg juba augustis. Maimud veedavad oma esimesed aastad jões, seejärel suunduvad merre ning naasevad alles siis, kui algab kudeaeg.

Meriforell valib kudemiseks kruusased ja allikarohked jõelõigud.

**Toitumine.** Maimud toituvad alguses rebust, hiljem juba limustest, surusääskede vastsetest ja muudest selgrootutest. Merre saabudes toituvad meriforellid põhiliselt väiksematest kaladest.

**Püük.** Meriforelli püügikeeluaeg on 1. Septembrist kuni 30. Novembrini. Mõnedes jõgedes on püük lubatud kalastuskaardi alusel.

Meriforelli alammõõt on 50 cm. (Kalanduse Teabekeskus (2015))

### **5.2.1 Meriforell Hiiumaal**

Hiiumaal võib meriforelli koelmuid leida Emmaste vallas Vanajões ja Õngu ojas.

Hiiumaal on meriforellil jõgedesse ja ojadesse pääsemine raskendatud peamiselt suudmete kinni kasvamise tõttu. Sellest hoolimata hoiab kudeajal meriforell vooluveekogude lähedusse, kust neid harrastuslikud kalapüüdjad püüdma käivad.

EMÜ PKI Limnoloogiakeskuse, TÜ Eesti Mereinstituudi, MTÜ Trullingu 2011- 2013 aastate uuringute andmetel on Hiiumaal mitmeid jõgesid, kus oleks võimalik luua meriforelli populatsioon, kuid see jääks kesiseks ning ei omaks suuremat kalanduslikku väärtust.

### **5.2.2 Meriforelli asustamine ja sellega tegelevad ettevõtted**

Meriforelli on võimalik asustada Hiiumaa jõgedesse ja ojadesse. Seni on Hiiumaal kalade asustamisega tegelema Õngu Noorkalakasvatus, kes asustasid rannikumerre aastas ca 20 000 2-aastast noorkala.

Hiljuti lõpetas Hiiumaal noorkalade kasvatamise erakapitalil põhinev ettevõtte Õngu Noorkalakasvatus.

Meriforelli noorjärkude kasvatamisega ja asustamisega tegeleb Eestis RMK Põlula kalakasvatusosakond (Põlula Kalakasvatuskeskus).

RMK Põlula Kalakasvatusosakond märgistab osa kasvandikest 2 cm pikkuse plastikust liistakuga, mis on kinnitatud traadiga kala seljauime alla. Märgise ühel küljel on selle number, teisel informatsioon koos tagastusaadressiga (Lisa 1 Märgiste tagastamine). Märgiste tagastamisel on võimalik kindlaks teha kalade ränded ning asustamiste tulemused.

## **6. Vaadeltavate jõgede osad ja vaatluste aeg**

Jõgede ja probleemi paremaks mõistmiseks oli vaja teostada vaatlus. Leida üles peamised probleemsed kohad ja mis neid põhjustavad.

### **6.1 Jõeranna jõe vaatlus ja vaatluse aeg**

Jõeranna jõe vaatluse käigus uuriti Heltermaa-Kärdla-Luidja maantee truubist 350 m suudmeni ja 600 m ülesvoolu. Vaatluste aeg kahel kevadel, 5. mai 2014 ja 15. märts 2015.

Mõlemal korral oli vaadeldav suur hulk kalu. Peamisteks kalaliikideks vaatlusel olid ahven, särg, teib.

Jõe vaatluse käigus oli näha jõe erinevates osades mitmeid takistusi ning madalust. Takistusteks oli maha kukkunud puud, kitsamates kohtades kogunenud looduslikku risu, roostumist suudme aladel.

Heltermaa-Kärdla-Luidja maanteest ülesvoolu puudus kalade rohkuse tõttu peaaegu kõikjal põhjataimestik.

Jõeranna suudmeala on peaaegu täielikult roostikku kasvanud (Pilt 4 ja pilt 5). Kogunenud setetega on suudme ala väga madal (0,2 - 0,5 m). Madalveega pole kaladel võimalik jõest merre pääseda.





**Pilt 4.** Vaade suudmele maanteest mere poole (J.Poola 14. 03. 2015)



**Pilt 5.** Vaade suudmele mere poolt maantee poole ( J.Poola 14. 03. 2015)

Maantee sillast ülesvoolu oli näha mitmeid erisuuruses takistusi (Pilt 6), mõned neist kaladele täielikult läbipääsmatud. Esimene suurim täielikult läbipääsmatu takistus asub maantee sillast ca 600 m kaugusel.



**Pilt 6.** Jõeranna jõe takistused maantee sillast ülesvoolu (J.Poola 14. 03. 2015)



**Pilt 7.** Langenud suur puu, kuhu on kogunenud hulgaliselt loodusliku prahti, kaladel läbipääs puudub (J.Poola 14. 03. 2015)

Pildil 7 näha mahalangenud puud ja selletõttu tekkinud tammi. Kudema tulnud kaladel ei olnud pääsu takistusest edasi ega tagasi, kuna ~100 m allavoolu olid väiksemad takistused. Kaladel, oma suure koguse tõttu, puudusid ka varjumis võimalused, mistõttu on nad kergesti kättesaadavad lindudele, loomadele ning röövpüüdjatele (Pilt 8).



**Pilt 8.** Jõeranna jõkke kudema tulnud kalade mass, kes ei pääse jões edasi ega tagasi (J.Poola 14. 03. 2015)

Jõeranna jõkke suunatud kuivenduskaarvid maantee sillast 600 m ülesvoolu ja maantesillast allavoolu suudmeni olid valdavalt kuivanud, väga madalad või õrna vooluga l<sup>õ</sup> hävinenud kraavid.

Jõe kallastel kasvavad suured puud, osaliselt võsastunud.

Varjuline segametsaga kaetud ala (ülesvoolul peamiselt lehtmets. Jõe suudmeala ja maantesillast ülesvoolu korrastamisel oleks jõgi sobilik kudemiseks paljudele kalaliikidele.

Joonisel 6. on näha suurimad takistused, mis vajaksid likvideerimist. Punkt 1. on Hiiu vallavalitsuse poolt esitatud ja KIKi poolt rahuldatud jõe suudmeala puhastamise projektiga ettenähtud ala. Punkt 2, 3, 4. on ühed suurimad takistused jõel, millest punkt 4. on kaladele täielikult läbipääsmatu. Lisaks takistustele 2, 3, 4 on veel väiksemaid takistusi, mis vajaksid likvideerimist.



**Joonis 6.** Jõeranna jõe (oja) suurimad takistused märgitud punase ringiga

## 6.2 Suuremõisa jõe vaatlus ja vaatluse aeg

Suuremõisa jõe vaatluse käigus uuriti Käina maantee truubist suudmeni 3 km ja 2,3 km Hermistu- Haavamäe sillani. Vaatluse aeg kahel kevadel, 18. veebruar 2014, 5. mai 2014.

Jõe vaatluse käigus oli näha jõe erinevates osades mitmeid takistusi.

Takistusteks olid langenud puud, kitsamatesse ja madalamatesse kohtadesse kogunenud looduslik risu ja tugev roostumine jõe valgals ja suudmes.

Kudeajast hoolimata ei olnud näha vaatluse käigus Suuremõisa jões kalu. Suurvee ajal oli vesi kõrge, kuid läbipaistmatu.



**Pilt 9.** Suuremõisa mõisapargis jões tekkinud looduslikust prahist tamm (J.Poola 5.05.2014)

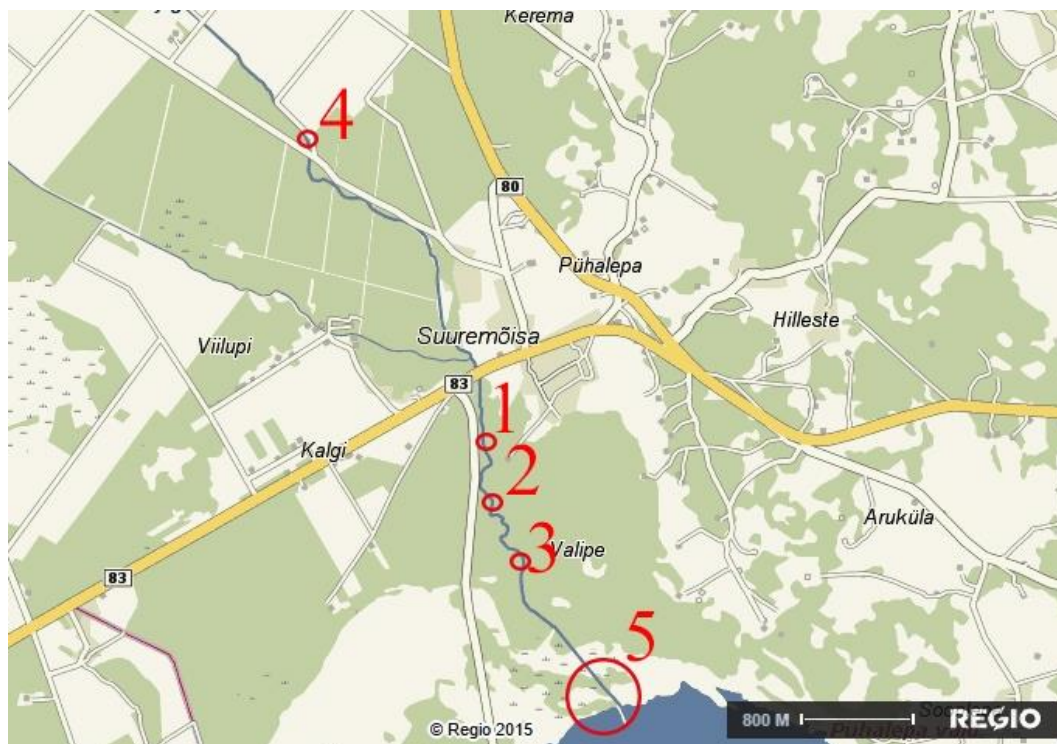
Suuremõisa jões on mitmeid erinevaid takistusi, mõned neist kaladele täielikult läbipääsmatud. Pildil 9 on näha looduslikust prahist tammi, mis kohalike sõnul on seal olnud mitmeid aastaid.

Kanaliseeritud jõeosa merest Mõisapargini on läbitav, kuid kaldad on pilliroogu kasvanud (Pilt 10 ja pilt 2). Jõe loomulik säng on tugevalt pilliroogu kasvanud ning risustunud.



**Pilt 10.** Suuremõisa jõe suue mere poole vaadates (Ümarlaud Hiiumaa kalakoelmutest 2012)

Joonisel 7 punktid 1, 2, 3, 4 on peamiselt looduslikust risust tekkinud takistused, millest punkt 2 on täielikult kaladele läbipääsmatu.



**Joonis 7.** Suuremõisa jõel suurimad takistused märgitud punase ringiga

## 7. Kudealade loomine

Koelmute loomisel tasub võtta aluseks meriforelli koelmud, kuna meriforell tahab häid kudemis tingimusi. Tänu sellele suudavad taolist koelmut kasutada ka mitmed teised kalaliigid. Lisaks on meriforelli koelmuid teiste kalaliikide koelmutega võrreldes rohkem uuritud ning toimivaid koelmuid on ka rajatud.

Kudealade loomine on pikk ja keerukas protsess, mis algab jõe põhjaliku uurimisega. Kõigepealt tuleks kindlaks teha, kas on olemas kudealade loomise eeldused. Kui kalad suudmealast jõkke ei pääse, siis tuleb enne kudealade loomist võimaldada kaladele pääs jõkke. Kui eeldused on täidetud, siis tuleks otsustada, kuhu on otstarbekas koelmut rajada.

Koelmu asukoha valik on äärmiselt oluline, kuna see suuresti määrab ära, kas kalad võtavad selle kasutusele või mitte.

Esiteks on vaja piisavalt tugevat vooluhulka. Eesti tingimustes on lõhele kudemiseks sobilik ala, mille voolukiirus on vähemalt 0,5 m/s, meriforellil mitte alla 0,1 m/s. Koetud mari paikneb enamasti kuni 20 cm sügavusel põhjapinnases ja vaid harva sügavamal. Veekihi paksus pesakühmu kohal on tavaliselt 15-20 cm, aga ka kuni 80 cm.

Teiseks on vaja varjupaiku nii kalamaimudele, kui ka kudevatele kaladele. Maimud vajavad peale pesast lahkumist individuaalset territooriumit. Selleks sobivad jõepõhja ebatasasused, meandrid, vette kukkunud oksad, üksikud kivid, süvendid jne. Äsja pesakühmust lahkunud lõhilased hajuvad valdavalt allavoolu. Umbes 70% ei liigu esimeste elukuude jooksul (augusti keskpaigani) pesast kaugemale kui ca 100 m.

Kudevad kalad vajavad kudeala vahetus läheduses 1-2 m süvendikke, kus ka päevasel ajal varjuda ning puhata. (Tauno Jürgesetein 2011)

Kui asukoht on valitud, tuleks otsustada, millist materjali kasutada. Kudeala kesksesks rajatiseks on kruusast või killustikust matt. Väiksemates jõgedes võib see ulatuda ühest kaldast teise. Kudeala põhimaterjaliks ongi kruus või killustik. Selline pinnas võimaldab kaladel kudeda kivide vahele 20-5cm sügavusele. Õige fraktsiooniga kivid võimaldavad pidevat veevahetust, mis on kriitiline marja arenguks. Varieeruvus kivide fraktsioonis on samuti väga oluline, kuna tänu sellele mitmekesistub ka koelmu – suuremad kivid aitavad näiteks veel paremini koelmu sisemusse pääseda.

On näidatud, et sobivaim materjalifraktsioon on 15-60 mm, kusjuures valdavas enamikus 20-30 mm sõltudes ka kudejate kehamõõtudest.

Materjali juures on oluline veel järgmine küsimus – kas kasutada paekivi killustikku või kruusa veermikku. Eestis on kasutatud mõlemaid materjale ning mõlemast materjalist koelmut on ka kalade poolt kasutust leidnud. Siiani ei ole aga ühest vastust küsimusele kumb on parem.

Järgmine ülesanne oleks selgitada välja kruusamati optimaalne suurus ja kuju. Laiematel jõgedel võiks kudelala pikkust olla 10-15 m väiksematel mitte üle 4-5 m, kui just jõepõhja kalle pole märkimisväärne (10-12%). (Tauno Jürgesetein 2011)

Liiga pika koelmuala probleemiks on setete kuhjumine allavoolu suunal, kuna vool aeglustub piisava kalde puudumisel ning vesi ei suuda enam peeneid osakesi ära uhtuda. Selle vastu on võimalik rajada kitseneva kujuga koelmuala, see aitab voolukiirust tõsta.

Kudealade loomiseks on sõltuvalt jõe iseloomust ja rajatava koelmu asukohast mitmeid viise. Kui pinnas ja asukoht võimaldab on kasulik kasutada erinevat tehnikat.

Vastavalt rajatise suurusele, läbipääsu võimalustele jms tuleb valida ka sobiv tehnika - kallurauto, traktor, ekskavaator jne. Tehnika kaasamisel on lisaks mitmetele eelistele ka omad puudused.

Eelisteks võib lugeda kiiruse, vähese tööjõu vajaduse, suurema jõudluse ehk on võimalik teha mastaapsemaid muudatusi.

Puudusteks võib lugeda pinnase suurema kahjustamise, vajaduse heale läbipääsule, tehnika kasutamine on kulukas. Puudustest oluliseimaks võib lugeda hea läbipääsu vajaduse olemasolu või selle rajamise vajaduse.

Kui rasketehnika kaasamine ei ole otstarbekas, siis jääb üle teine variant, milleks on inimtööjõud. Inimtööjõul on samuti omad puudused ja eelised.

Eelisteks võiks lugeda väiksemat keskkonna mõju ümbritsevale loodusele, saab ligi ka keerukamatesse kohtadesse, võimaldab läheneda jõele detailsemalt.

Miinusteks võiks lugeda inimtööjõu kulukuse, kuid on võimalus töödesse kaasata vabatahtlikke, näiteks harrastuskalureid, kohalike rannakalureid jne. Miinusteks võib veel lugeda inimtööjõu ajakulukust, lisaks on inimtööjõul piirid – ei ole võimeline tõstma ja liigutama suuri raskusi, samuti ei ole võimeline töötama väga rasketes tingimustes näiteks sügav vesi jne.

## **7.1 Kudealade loomine Suuremõisa jões**

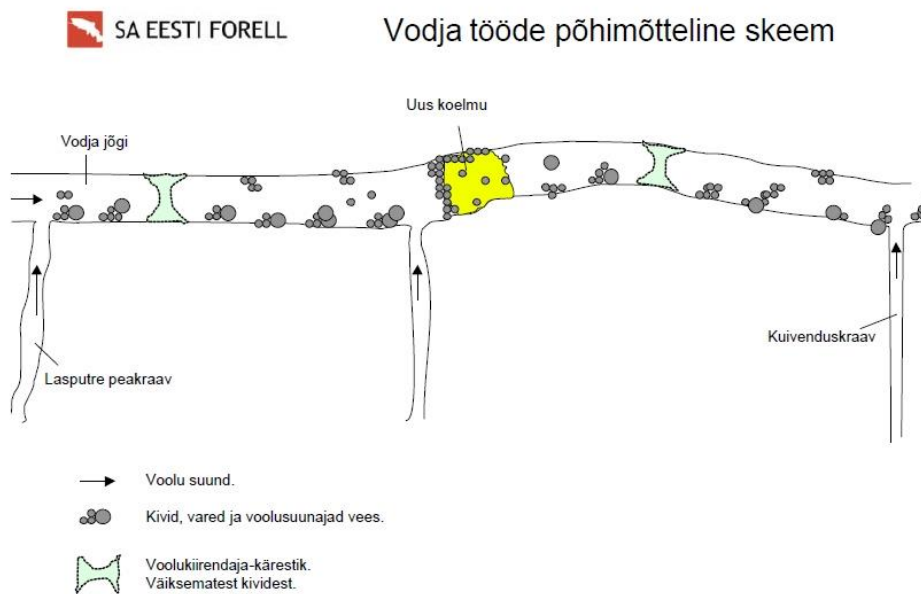
Eelduste täitmine. Suuremõisa jõel on enne koelmualade rajamist palju tööd. Jõgi on terves ulatuses kanaliseeritud samuti on jõel mitmeid kaladele läbipääsmatuid takistusi. Nendeks on põhiliselt maha langenud puude ette kogunenud looduslik risu, lisaks on veel kinnikasvamise probleemid suudmealas.

Alustama peab kaladele läbipääsu loomisega jõkke. Tuleb võimalikult palju puhastada jõkke suubuvaid kraave, et suurendada vooluhulka. Üle tuleks vaadata ka truubikohtade olukorrad.



Tuleb rajada voolukiirendeid, varjumispaiku üksikute suurte kivide näol, voolusuunajaid meandrite tekke toetamiseks. Lisaks tuleks võimalikult palju piirata liigsete toitainete jõkke pääsemist, selle jaoks on võimalik rajada settebasseine kuivenduskraavide suudmetesse. Settebasseinidesse ladestuvad liigsed toitained enne jõkke jõudmist. (Anti Vasemägi 2009)

Joonisel 8 on näha, et lisaks koelmu alale on loodud voolukiirendeid enne ja pärast koelmuala. Veel on rajatud jõelõigule mitmeid varjepaike kivide ja varede näol ning lisatud voolusuunajaid.



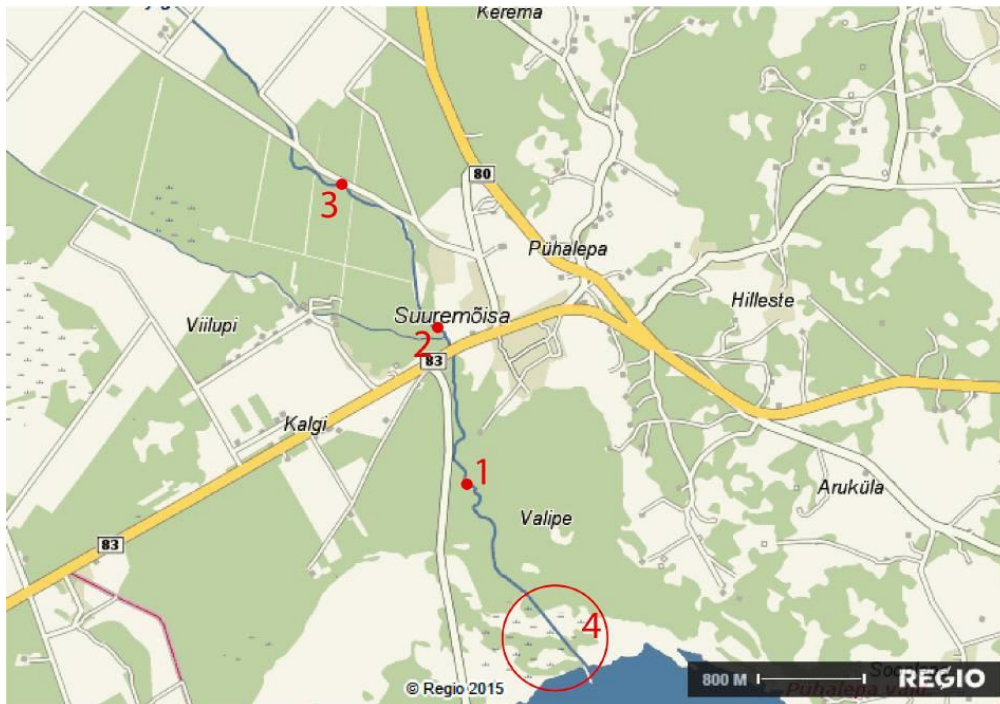
**Joonis 8.** Vodja jõe tööde skeem. Tauno Jürgenstein Lõhilaste kudealade taastamine ja loomine Prandi ning Vodja jõgede näitel 2005

Suuremõisa jõe alamjooksul on mõned jõelõigud kuhu on suhteliselt hea ligipääs nii inimestele kui ka tehnikale.

Alamjooksul on ka suurem vooluhulk, alamjooksul 2,36 m<sup>3</sup>/s ja ülemjooksul 0,24 m<sup>3</sup>/s (Hiiumaa Kaitsealade Administratsioon 2003).

Samuti asub seal Suuremõisa mõisa mõisapark, mis annab jõe taastamisele ka kultuurilise väärtuse. Kõige selle alusel osutusid valituks mitmed lõigud jõe alamjooksul.

Suuremõisa jõe erinevate koelmuks vajalike rajatiste ja tööde asukohad on märgitud joonisel 4 numbritega. Võimalusel tasub rajada kõikide antud punktide vahele voolusuunajaid, voolukiirendeid, varjepaiku jms.



**Joonis 9.** Suuremõisa jõe soovituslikud koelmute asukohad

### **Tööde teostamine.**

Joonisel 9 Punktid 1, 2, 3 on valitud lähtudes heale ligipääsetavusele ning looduslikult soodsamatesse kohtadesse. Hea ligipääsetavus tagab materjali transpordiks vaja mineva tehnika kasutamise võimaluse (kallur, jõe vahetus läheduses kopatraktor või vajadusel ekskavaator).

Punkt 4 on kanaliseeritud jõesuue. Sellel alal on vaja suue puhastada setetest ning roostikust, tagades seeläbi kaladele pääs jõkke.

Valdavalt on soovituslik kasutada inimtööjõudu ehk teha tööd käsitsi. Käsitsi tehes kahjustab ümbritsevat keskkonda kõige vähem ning samuti on mitmed takistuste asukohad raskesti ligipääsetavad (pehme maa, tihe mets, kõrged kaldad jms).

## **7.2 Kudealade loomine Jõeranna jões**

Jõge tuleb vaadata tervikuna, et parandada jõe ökoloogilist seisukorda.

Hiiu vallavalitsus esitas KIK-ile 2014 aastal taotluse saamaks toetust Jõeranna oja seisundi parandamiseks. KIK rahuldab projekti ning toetas jõe korrastamist 4705,20 euroga. Projekti kogumaksumus on 5305,20. (Keskkonnainvesteeringute Keskus 2014)

Projekt näeb ette Jõeranna oja setetest puhastamist Heltermaa-Kärdla-Luidja maanteest kuni suudmeni, mis on ca 350 m. Projekti käigus kavandatakse jõest setete välja kaevamist ning kallaste võsast puhastamist.

Selle käigus loodetakse vältida kalade massilist hukkumist igal aastal kalade ummuksisse jäämise tõttu. (Hiiu Leht 2013)

Kohapeal teostatud vaatluste tulemusena on maanteest ülesvoolu näha mitmeid suuremaid takistusi, mille tõttu veetase allavoolus on madal ning kalad ei pääse ülesvoolu kudema.

Vaatluse hetkel oli peamine kalade mass just maanteest ülesvoolul.

Üks suurimaid takistusi on maanteest ca 600 m ülesvoolu, mis vaatluse käigus osutus mahalangenud suureks puuks, kuhu taha on kogunenud hulgaliselt risu.

Joonisel 9 on toodud välja soovituslikud koelmute asukohad lähtudes heale ligipääsetavusele.



**Joonis 10.** Jõeranna jõe soovituslikud koelmute asukohad

### **7.3 Antud valdkonnaga tegelevad ettevõtted**

**SA Eesti Forell** on juba aastaid tegelenud kalakoelmute, eeskätt forellikoelmute, taastamise ja loomisega. Koostöös vabatahtlikega ja toetajatega on SA Eesti Forell loonud hulga uusi kudepaiku üle Eesti.

„Eesti Forelli kui majanduslikku tulu mitte taotleva organisatsiooni eemärk on väga lühidalt, et Eesti veekogud oleks kalarikkad!“ (SA Eesti Forell 2015).

**OÜ Siimel** on Jõgeva maakonnas asuv maaparandusega tegelev ettevõtte, mille põhivaldkondadeks on kuivendussüsteemide ehitus ja remont, keskkonnarajatiste ehitus, hüdrotehniliste rajatiste ehitus, maaparandussüsteemi teenindava tee ehitus ja remont, veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide ehitus, mullatööd ja inertmaterjalide kaevandamine.

OÜ Siimel on asutatud aastal 1991.

Ettevõtte kogemuste hulka kuulub mitme jõe ja oja ökoloogilise seisundi parandamine, kalakasvatuste ehitustööd, reostuste likvideerimine. (OÜ Siimel 2015)

**OÜ Piiber Projekt** tegevusaluseks on vesiehituse ja maaparanduse alased uurimis-, projekteerimis-, omanikujärelevalve ja ekspertiisi tööd ning geodeetilised ja maakorraldustööd (OÜ Piiber Projekt 2015 ).

OÜ Piiber Projekt koos Tauno Jürgensteiniga viisid läbi hiljuti Jausa jõe uuendamise, kus lisaks setete eemaldamisele ja jõgede puhastamisele looduslikust prahist, rajati ka kruusapadjandeid (koelmualasid). (OÜ Piiber Projekt 2011)

## 7.4 Jõgede edasine hooldus

Jõgede korrastamine ei ole ühekordne töö. Aja jooksul tekivad uued takistused ja roostik kasvab. Suudmealade kinnikasvamise vastu tuleb tegutseda ka edaspidi ja tagada kaladele läbipääs võimalikult suures ulatuses.

**Vähipopulatsiooni taastumisel** on eutrofeerumise tõenäosus väiksem, kuna vähid töötavad ümber suure osa taimsest ja loomsest bioproduktioonist ning selle lagusaadustest, hoides jõekogus mitmekesisust.

Taimestikku kärpides ja piirates hoiab ta veekogusid kinni kasvamast ning loob soodsamad tingimused planktoni arenguks, seega ka eeldused kalamaimude ja paljude teiste veeorganismide eluks. (Nikolai Laanetu 2004)

**Takistuste likvideerimine.** Mahalangenud puude, jõkke kogunenud risu ja kopratammide likvideerimisel on veel võimalus voolata ning kinnikasvamise võtab kauem aega.

**Toitainete sattumine jõkke.** Tuleb suurendada kontrolli jõkke sattuvate liigsete toitainete sattumise üle, kuna see on peamine eutrofeerumise põhjus.

**Karjatamine.** Loomade karjatamine jõgede ja ojade suudmealadel piirab suudmetaalade kinnikasvatamist.

**Niitmine.** Voolusängi niitmine on oluline, kuna see aitab voolukiirust suudmealal hoida ning kinnikasvamise aeglasem.

## 8. Kalaturism

Kalavarud on kõikuvad, kokkuostu hinnad muutlikud, seetõttu kalapüügist suudavad ära elada vaid vähesed rannakalurid.

Küsitatud Salinõmme sadama seitsmest rannakalurist ei ole ühelgi kalapüük põhissetulekuks.

Kohaliku rannakalanduskultuuri elus hoidmiseks on vajalik oma tegevuste mitmekesistamine, kuna rannakalanduses tänapäeval ei ole võimalik sõltuda vaid ühest allikast (kalast). Seega on Euroopas üha enam suunatud tähelepanu kalandusturismile ja rannikuvöödi arengule. (Julio Fuster Bragado 2014)

Euroopa Kalandusfondi kaasabil on tänaseks paljud kalurikülad võtnud omale uusi suundi sissetuleku teenimiseks, samas hoides ja kaitstes rannikuvööndi kultuurilist eripära.

Euroopa Kalandusfondi toetusel on paljud kalurikülad taastanud vanu kultuurilisi ehitisi või rajanud uusi ehitisi (Pilt 11), soetanud paate, külmutustehnikat, korrastanud kalasadamaid, arendanud kohalikku turismi ning loonud uusi töökohti.

Pildil 11. on Saarnaki laiul taastatud kalurionn, mille eesmärgiks oli kunagi ajutine peatuspaik kaluritele. Praegusel ajal on kalurionni eesmärgiks saanud kohaliku elu tutvustamine ning pärimuse edasi viimine. Lisaks kasutavad kalurionni loodushoiutööde tegijad ööbimiseks.



**Pilt 11.** Euroopa Kalandusfondi kaasabil kohalike rannakalurite poolt taastatud „kalurionn“ Saarnaki laiul, J.Poola 2013

Hiiumaa imeilus loodus kutsub turiste nautima üle maailma. Saartel puhkamine on üks populaarsemaid kohalikke paiku, kus suvel aega veeta.

2013. aasta suvel külastas laevaga Hiiumaad ja Saaremaad üle 905 000 reisija, neist Hiiumaad 241 079 reisijat. Ettevõtte OÜ Väinamere Liinid juhataja Urmas Treieli sõnul kasvab nõudlus kindlas ja stabiilses tempos. (Inga-Gretel Linkgreim 2013)

Kalandusturism on üha enam populaarsust koguv puhkuseviis.

Kalaturismi käigus on võimalik külastajatel kätt proovida erinevates rannakalurite tegevustes.

Külastajaid kutsutakse kalale, tutvustatakse rannakalurite elu, pakutakse meeldivat majutust mere ääres, küpsetatakse kala, nauditakse paadisõite päikeseloojangul jne.

2014. aastal valmis MTÜ Hiiukala abil Hiiumaa kalandusturismi infovoldik. „Voldikus on kirjas saare mereäärsed puhkemajad, paadirendi võimalused, aga ka kalurite nimed, kes soovija merele kaasa võtavad. Samuti kohad, kust saab osta kalapüügivarustust ja süüa kohalikust kalast valmistatud roogasid. Kirjas on Hiiumaa kalapoed ja kalapeod ning isegi kalad, mida merest püüda saab.“ (Helja Kaptein 2014)

Kalandusturism paneb avatama üha uusi suvekohvikuid, kus alles hommikul meres ujunud kala päeval juba suitsuahjus küpseb. Nendest tuntuim on Hõbekala kalakohvik Kalana külas. (Raili Mengel 2014)

Hiiumaal peetakse ka erinevaid kalafestivale, neist tuntumad on igal kevadel toimuv Tuulekala festival ja augustis toimuv Lestafest. Tuulekala festival on ühepäevane üritus, mille eestvedajateks on MTÜ Hiiukala ja Orjaku Külaselts. Ürituse raames peetakse trollinguvõistlus, kuhu osalema tulevad kalamehed üle Eesti. Lestafest on kahepäevane koguprefestival, kus toimub palju erinevaid merega seonduvaid tegevusi ja võistlusi.

Kalaturism abistab kohalikel rannakaluritel turustada värsket kala kohapeal ja oma tegevusi mitmekesistada (maahooldus, metsatööd, turism jms). Näiteks rannakalur Ants Saarnak Salinõmmest mitmekesistab oma tegevusi pakkudes turistidele paadisõite, tegeledes maahooldustöödega, jahindusega ning väärindades kala suitsutades, kuivatades, vaakumpakendades ning turustades oma toodangut kohapeal.

Kala olemasolul püsib rannakalandus elus, hooned püsti ja turism aktiivne.

## 8.1 Harrastuslik kalapüük

Harrastulik kalapüük on Eestis populaarne spordiala, mida võivad harrastada vanusest hoolimata kõik, kes on tasunud harrastusliku kalapüügi loa eest või kes omavad tasuta püügiõigust.

Igal aastal koguneb Hiiumaa vooluveekogude suudmetesse sadu harrastuslikke kalamehi, kes kevadeti särge püüdma tulevad. Kalavarude vähenemisel on vähenenud ka püüdjate hulk.

Kohalike rannakalurite sõnul on valdavalt püüdjad turistid, kuid mitmed jõed on kalavaesuse tõttu kaotanud ka oma püüdjad. Näiteks Suuremõisa jõel oli kohalike sõnul kümmekond aastat tagasi kordades rohkem kalureid.

Tasuta püügiõiguse saavad eelkooliaelised lapsed, alla 16 aastased õpilased, pensionärid, õigusvastaselt represseeritud isikud ja puudega isikud. Noorte seas on kalal käimine samuti populaarust koguv tegevus, käiakse nii omapäi kui ka peredega.

Ühe lihtkäsiõngega ei ole harrastuspüügiõigus kohustuslik. Paljusid kalaliike püütakse lihtkäsiõngega, näiteks särge ja säinast.

Harrastuspüügiõigus lubab ühel isikul püüda kokku kolme püügivahendiga, milleks võivad olla: rohkem kui üks lihtkäsiõng, käsiõng, spinning, vedel, sikuti, lendõng, põhjaõng (tonka, krunda), und, räimeõng, harpuunpüss ja harpuun (Keskkonnaministeerium 2015).

Harrastuspüügiõigust võib taotleda erinevaks ajapikkuseks. 2015 aasta seisuga olid hinnad järgmised:

- 24 h – 1 eur
- 7 päeva – 3 eur
- 182 päeva - 13 eur
- 365 päeva – 20 eur

(www.pilet.ee 2015)

Kalastuskaart annab õiguse püüda lubatud püügivahendiga, lubatud piirkonnas. Kalastuskaart annab õiguse püüda kuni 70 meetri nakkevõrgu või nakkevõrgujadaga.

Hiiumaal väljastati aastal 2015 iga kuu kohta 135 nakkevõrgu püügiluba, kuid näiteks 2014 aastal ei ostetud kõiki lube välja (Tabel 4).

Tabelis 4 on näha, et kõige populaarsemad kuud on Märts, Aprill ja Mai.

**Tabel 4.** Hiiumaa nakkevõrgu load 2014 aastal www.pilet.ee andmeil

#### Limiidid

Kuu:	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Limiit:	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135
Kasutatud limiit:	10	24	63	77	89	24	13	13	11	7	1	4
Broneeritud:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vaba limiit:	125	111	72	58	46	111	122	122	124	128	134	131

Kalastuskaardi hinnad Hiiumaal on järgmised:

- (Meri) nakkevõrk – 13 eur
- Kalapüük liivi ja kuuritsaga 24h – 2 eur
- (Meri) õngejada- 2 eur

Tabelis 5 on näha harrastuskalapüügi kalastuskaardi alusel enim püütavaid kalu.

Selle alusel võib järeldada, et enim püütakse ahvenat, haugi, särge, lesta, meriforelli, merisiiga, säinast, hõbekokre ja räime.

Harrastuslike kalapüüdjate lesta väljapüük 2013. aastal püügiruudus 29-2 (Saaremaa ja Hiiumaa Läänerannik) on 12167,3 kg ja ahvena väljapüük 2220,1 kg. Ülejäänud kalaliikide püügikogus jääb alla 600 kg.



**Tabel 5.** Harrastuskalapüük kalastuskaardide alusel 2013 a (kogused kilogrammides)  
Keskonnaministeerium

				Püük Läänemeres			
<b>Kalaliik</b>	28.veebr	28.mai	29-2	29.apr	32-1	32-2	<b>Kokku</b>
Lest	3741,3	2213,2	12167,3	4776,5	19169,4	424,6	42492,2
Ahven	531,1	5535,1	2220,1	5671,8	9973,2	572,5	24503,8
Haug	372,3	2129	587,1	1515,6	594,9	19,6	5218,4
Merisiig	96,9	531,7	332,6	326,2	2809,6	874,6	4971,6
Meriforell	247,4	369	503,4	335,8	2079,7	678,4	4213,7
Höbekoger	737,4	1492,9	363,1	968,9	159,6	12,5	3734,4
Koger	120,7		359,6	1237,5	1159,5	470,7	3348
Särg	70,5	1746,6	200,1	869,4	271,3	14	3171,9
Vimb	1	2330,4	13,7	113,2	207,3	161,9	2827,5
Räim	55,5	116,9	509,2	324,6	1008,6	452,7	2467,5
Lõhe	155,7	436,3	209,3	69,1	833,5	215	1918,9
Säinas	25,8		659,9	760,5			1446,2
Koha		1094,6	38,7	49,8	49,8	21,2	1254,1
Nurg		370,8	8	304,9	178,7		862,4
Meritint		20,5			298,7	375,5	694,7
Tursk	84	43	169	77,6	197,6		571,2
Ümarmudil	3,5				519,8		523,3
Linask		375,2	76,5	35	22,5	0,4	509,6
Latikas		233,1		28,2	81,9	138,5	481,7
Roosärg	15	58,4	13,8	156,8	35,8	5,4	285,2
Kiisk	25,2	125,8	28,4	36,3	0,6		216,3
Kilu		75	15,4	75	0,7	7	173,1
Karpkala		120,3		1	27,9		149,2
Luts	5,5	42,5	10,5	65,3	8,2		132
Kammeljas	2,5		30,4	4	33	1,9	71,8
Tuulehaug	15	2	17	16,5	7,1		57,6
Jöeforell					24		24
Teib		5		12			17
Angerjas	2,6	10,5		0,8		0,5	14,4
Merihärg	3,1	1			2		6,1
Merivarblane					2,9		2,9
Emakala					1,6	0,5	2,1
Muud					1,2		1,2
Peipsi tint							0
Siig							0
Tint							0
<b>Kokku</b>	<b>6312</b>	<b>19478,8</b>	<b>18533,1</b>	<b>17832,2</b>	<b>39760,4</b>	<b>4447,3</b>	<b>106363,7</b>

## KOKKUVÕTE

Kalavarude taastamisel on tõenäoline vajadus kalakoelmute taastamisel ja loomisel, et hoida kalu Hiiumaad ümbritsevates vetes ning seeläbi hoida elus Hiiumaa rannakalandust ja maaelu.

Jõgede kanaliseerimise ja hooldamata jätmise käigus on Hiiumaa jõed muutunud kalavaeseteks ning seeläbi satuvad ohtu ka nendel aladel elavad imetajad, kelle toidulaud väheneb ja elukeskkond kaob.

Töö eesmärk oli tutvustada kalakoelmute loomist ning pakkuda välja võimalikke meetmeid, kuidas kalavarusid taastada ja seeläbi elavdada Hiiumaa rannakalandust ning kohalikku elu.

Töös oli olulisel kohal kalavarude seisund, luues parema arusaama Hiiumaa erinevate rannikualade kalavarudest ja varusid mõjutavatest teguritest. Töö andis ettekujutuse, mis liiki kala ja kui palju püüti Hiiumaa rannikualadel kala aastate lõikes.

Uuriti võimalusi, kuidas taastada kalakoelmuid, asustada jõevähki ja meriforelli, kalavarude taasutumise kasulikkuses kohalikele kaluritele.

Kalakoelmute taastamisel ei tule soovivat tulemust, kui jõe üldine seisukord ei ole sobilik kalade elutegevusele. Jõe tuleb vaadata tervikuna ning enne tööde alustamist tuleb teostada vajalikud uurinud igale veekogule eraldi, mille läbi on võimalik kindlaks teha, millised kalaliigid on võimalikud kudejad antud jões ning milliseid ettevalmistusi on vaja teostada enne koelmute rajamist.

Töö andis parema arusaama erinevate kalaliigite olulisusest nii kutselistele kaluritele kui ka harrastuslikele kaluritele ning näitab, kui kalavarud rannikualal väheneks, siis väheneks ka sealne rannikuala elu ja majandustegevus.

Kalavarude jätkusuutlik majandamine annab eelduse ka rannikuelu arengule ja jätkusuutlikusele.

Kalandus on Hiiumaa kultuuri üks tähtsamaid külgi. Pärimuse edasiviivateks ongi peamiselt rannakalurid.

Rannakalurid küll mitmekesisistavad oma tegevusi, et hoida pärimust elus, kuid kalavarude kadumisel Hiiumaa rannikumerest on tõene, et rannakalandusel pikka tulevikku ei ole. Seega on oluline hoida kalade liikumisteed vabad, püüinised korras, võõrliigid kontrolli all ning tutvustada enam Eesti rannikualadel puhkuste võimalustest.

## **SUMMARY**

### **RESTORING AND CREATING FISH SPAWNING HABITAT IN HIIUMAA**

Janet Poola

Restoring fish spawning rivers in Hiiumaa might carry great importance for the sustainability of local fishing communities.

Fish stock in Hiiumaa has been in downfall for years and even though some recent improvements have been made it is unlikely for the fish stock to be recovered if the spawning areas are in poor shape.

Not only the fishermen carry the burden of losing fish and income, many mammals and fish in Hiiumaa rivers might lose their homes and food reserve. The major canalisation done in the Soviet times has left many Hiiumaa rivers in bad condition and without outside help the spawning areas are not likely to recover.

This paper's goal is to introduce the issue, create a better understanding of various Hiiumaa coastal fish stocks, their influencing factors, and also to find answers and methods to improve the fish stock in Hiiumaa. Also it gives an idea how important some fish species are to local fishermen.

One of the methods to restore fish spawning areas is to create spawning beds. Also it is recommended to inhabit crayfish and sea trout.

Fishery holds a great importance in Hiiumaa's culture. Recovering fishery stocks might help local fishermen hold their traditions and enhance local tourism.

Fishing tourism could be the next good way for local fishermen to diversify and keep the local history alive. If the fish stock decreases further, the local fishery culture is in risk of dying.

## KASUTATUD KIRJANDUS

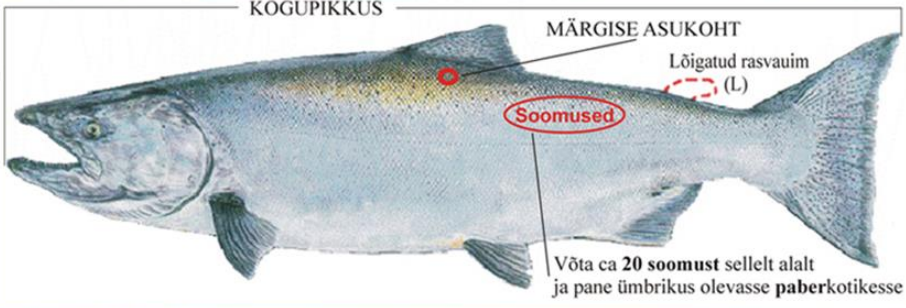
- Aul, Toomas (2014) AS Läätsa Kalatööstus
- Eesti Looduse Infosüsteem (2015a) Veekogud  
[http://loodus.keskkonnainfo.ee/eelis/default.aspx?state=5;68547593;est;eelisand;:&comp=objresult=veekogu&obj\\_id=-1984702127](http://loodus.keskkonnainfo.ee/eelis/default.aspx?state=5;68547593;est;eelisand;:&comp=objresult=veekogu&obj_id=-1984702127)
- Eesti Looduse Infosüsteem (2015b) Kaitstavad alad  
<http://loodus.keskkonnainfo.ee/eelis/default.aspx>
- Eesti riiklik keskkonnaseire programm (2014 a) Eluslooduse mitmekesisuse ja maastike seire Jõevähk
- Eesti riiklik keskkonnaseire programm (2014 b) Eluslooduse mitmekesisuse ja maastike seire Meriforell
- Fisheries and Aquaculture Department (2015) Salmo Trutta  
[http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Salmo\\_trutta/en](http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Salmo_trutta/en)
- Harrastuskalapüük kalastuskaardide alusel (2013) Keskkonnaministeerium  
[http://envir.ee/sites/default/files/harrastuspyyk\\_2013\\_koond.pdf](http://envir.ee/sites/default/files/harrastuspyyk_2013_koond.pdf)
- Harrastuspüügiõigus (2015) [https://www.pilet.ee/cgi-bin/splususer/splususer.cgi?op=list\\_varia&piirkond\\_id=50](https://www.pilet.ee/cgi-bin/splususer/splususer.cgi?op=list_varia&piirkond_id=50)
- Hiiumaa Kaitsealade Administratsioon (2003) Hiiumaa pinnaveed Kärkla
- Hunt, Tiit, (2007) Väike kalaraamat Maalehe raamat
- Jürgenstein, Tauno (2005) Lõhilaste kudealade taastamine ja loomine Prandi ning Vodja jõgede näitel SA Forell
- Jürgenstein, Tauno (2011) Lõhilaste kudealade taastamise meetodikad
- Kalade massisurm taas tulekul (2013) Hiiu Leht
- Kalanduse riikliku andmekogumise programmi täitmine, andmete analüüs ning soovitusel kalavarude haldamiseks 2014. aastal. Osa: Rannikumere kalad (2014) Tartu: Tartu Ülikool Eesti Mereinstituut.
- Kalanduse Teabekeskus (2015) Kalade alammõõdud  
<http://www.kalateave.ee/et/kalapuuk/kutseline-puuk/kalade-alamoodud>
- Kaptein, Helja (2014) Valmis kalandusturismi trükis Hiiu Leht
- Keskkonnainfo, Loodusobjektid, Veekogud  
<http://register.keskkonnainfo.ee/envreg/main#HTTPvZtrJ2aXCBNjkq5KAkZUhbGijn75V3>
- Keskkonnainvesteeringute Keskus (2014) Keskkonnaprogrammi projektid Hiiu maakond
- Keskkonnaministeerium (2015) Harrastuspüük <http://www.envir.ee/et/harrastuspuuk>

- Klaas, Kunnar (2014) Meriforelli ja lõhe hetkeseis ja kalakasvatus Põlulas RMK Põlula kalakasvatusosakond
- Kroon, Kalle (2011) Baeri seadus ja meandrid kui vooluveekogude taastamise põhialus Eesti Loodus
- Laanetu, Nikolai (2004) Jõevähk elab vees ja meie südames, aga sureb meie tegudest Eesti Loodus
- Lehtma sadam (2015) <http://www.lehtma.ee/page.php?4>
- Linkgreim, Inga-Gretel (2013) Saaremaal ja Hiiumaal käis suvel laevaga üle 905 000 reisija Eesti Rahvusringhääling
- Meier, Elle (2007) Eesti jõed, nende elustik ja elukooslused Tallinna Ülikool
- Mengel, Raili (2014) Kalandus ja turism = kala(ndus)turism? MTÜ Eesti Maaturism Maaleht
- Meriforelli kudejõgede taastootmispotentsiaali hindamine (2011-2014) Tartu: Keskkonnainvesteeringute Keskus
- Mikhelsaar, N. (1984) Eesti NSV Kalad Tallinn: Valgus
- OÜ Eesti Uuringukeskus (2012) Tööjõu kompetentside ja oskuste taseme ning tööturu vajaduste väljaselgitamine kalandussektoris
- OÜ Kalatalu Härjanurmes (2015) <http://www.kalatalu.ee/>
- OÜ Peipus (2015) <http://www.peipus.ee/>
- Paaver, Tiiu Tohvert, Tiit (1999) Kalakasvatus Eestis Tartu Tõravere trükikoda
- Projekt Jausa jõe uuendamine 2011 Tartu: OÜ Piiber
- RMK võib osta Öngu noorkalakasvanduse (2014b) <http://maaleht.delfi.ee/news/maamajandus/uudised/rmk-voib-osta-ongu-noorkalakasvanduse?id=68352577>
- Zacek, Sven 2015 Hallhüljes [http://www.looduspilt.ee/loodusope/?page=liigitutvustused\\_liik&id=106](http://www.looduspilt.ee/loodusope/?page=liigitutvustused_liik&id=106)
- Tartu Ülikool (2015) Viigerhüljes Eesti Selgroogsed <http://bio.edu.ee/loomad/Imetajad/PUSHIS2.htm>
- Tartu Ülikool (2015) Ökoloogia ja Maateaduste Instituut Botaanika Osakond <http://moritz.botany.ut.ee/~olli/eutr/Juur.html>
- Tuul, Leili (2006) Inspektorid kontrollisid Hiiumaal kalapüüki ja kaitsealadel toimuvat Keskkonnainspeksioon
- Vasemägi, Anti (2009) Koelmualade taastamisest ja selle tulemuslikkuse hindamisest – lühiülevaade hiljutisest uuringust Taanis, SA Eesti Forell
- Vetemaa Markus (2007) Kalandusega seotud probleemid Tartu Ülikool Eesti Mereinstituut
- Villmann Anna-Liisa (2013) Hallhüljeste arvukus valmistab kaluritele peavalu Eesti Rahvusringhääling
- Öngu viimased forellihakatised jõudsid merre (2014a) Maaleht
- Ümarlaud Hiiumaa kalakoelmute olukorrast (2012) Kärkla: MTÜ Hiiukala
- Bragado, Julio Fuster (2014) Perspectives for the Development of Tourism Activities Related to Fishing Corporate Solutions S.A. Spain

## LISAD

Lisa 1. Põlula Kalakasvatusteskuse informatiivne plakat „Tagastada lõheliste märgis“.

# TAGASTA LÕHELISTE MÄRGIS



**MÄRGISE TAGASTAMISE VAJALIKKUS**

Kui oled püüdnud lõhe või meriforelli, pane tähele, kas see kala on märgistatud plastimärgisega või on tal ära lõigatud rasvauim. Ainult SINU abiga on teadlastel võimalik saada vajalikku infot lõheliste rännete ning taaspüükide kohta Eesti rannikul ja kogu Läänemeres.

**ALATES 1. juunist 2004.a.:**  
**TAGASTATUD MÄRGISE EEST**  
**80 krooni + kvaliteetne lant**

Spetsiaalset **MAKSTUD VASTUSEGA** ümbrikku küsi lähimast Keskkonnateenistusest või teistelt aktiivsetelt kaluritelt

Lisaks loosime kõikide märgise tagastajate vahel välja **PAADIMOOTORI**

**Läheb loosi**

**MÄRGIS**

Märgis on ca 2 cm pikkune plastikust liistak, mis on traadiga kinnitatud kala seljauime alla. Ühel küljel on märgise number ja pöördel tagastusaadress koos nõutavate andmetega

**E32139**

SAADA: 46701 PÕLULA  
KALAKASVATUSTESKUS  
LISA: AEG, KOHT, PÜÜGISE, KAAL,  
PİKIKUS, SUGU, CA 20 SOOMUST

**Kui saad märgisega kala, käitu järgmiselt:**

- \* Eemalda kalalt märgis
- \* Võta kalalt ca 20 soomust näidatud alalt
- \* Mõõda kala kogupikkus vastavalt joonisele
- \* Märgi üles ümbriku pöördel olevale ankeedile või selle puudumisel eraldi paberile:

oma kontaktandmed  
püügi koht  
püügi kuupäev  
märgise number  
kala liik  
kala kaal  
kala pikkus  
kala sugu  
püügivahend

Postita kalamärgis, soomused ja andmed **MAKSTUD VASTUSEGA** või harilikus ümbrikus aadressil:  
**Põlula Kalakasvatusteskus**  
**46701 LÄÄNE-VIRUMAA**  
Saates meile märgise, saadame TEILE vastu uue postikuluta ümbriku järgmise märgise jaoks

Eestis asustatud lõhelistel (lõhe, meriforell jt) on tavaliselt märgistamise eesmärgil ära lõigatud ka rasvauim.

**Saad esimeste rasvauimeta kala:**

- \* märgi püügipäevikusse tavaandmete lisaks täht L (lõigatud rasvauim)

Küsimuste korral:  
Tel.: 32 93 272  
E-post: polula@hot.ee  
<http://www.hot.ee/polula/>

Projekti finantseerib Keskkonnainvesteeringute Keskus