

Hüljeste mõju kalandusele ja kalavarule

Täitja: Markus Vetemaa

Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut

Tallinn 2006

Sisukord

1	Sissejuhatus.....	2
2	Läänemere hüljeste arvukus	4
3	Hüljeste poolt kalandusele tekitatav kahju	6
3.1	Hülgekahjud mõrrapüügile Lääne-Eesti kalapüügi näitel.....	7
3.2	Hülgekahjud nakkevõrkudele Soome lahe kalapüügi näitel	9
3.3	Hülgekahjud lõhepüügil	12
3.4	Hülgekahjud Läänemere teistes riikides	12
3.5	Kalamajandusele tekitatud rahaline kahju Eestis.....	13
3.6	Kalurite poolt senini kasutatud kaitsemeetmed.....	14
3.6.1	Saagi hüljestele nähtamatuks tegemine	14
3.6.2	Mõrra tugevamaks muutmise.....	16
3.6.3	Kahekordne mõrralina kalakambri.....	16
3.6.4	Hüljeste peletamine	17
3.6.5	Kahjustuse vähendamise võimalused nakkevõrkudega püügi osas.....	18
3.7	Hülgekahjude kompenseerimine Eestis	18
3.8	Hülgekahjude kompenseerimine Soomes	19
4	Hüljeste mõju kalavarule, võimalikud toitumisuuringud Eestis.....	20
4.1	Uuringute perspektiivsus Eestis	21
4.1.1	Loodusest kogutud väljaheidete analüüs	21
4.1.2	Kalapüügivahendites uppunud loomade seedetrakti analüüs	22
4.1.3	Hüljeste rasvkoe analüüs	23
5	Hüljeste kaaspüük.....	24
5.1	Eestis riiklikult kogutav kaaspüügiandmestik.....	24
5.2	Mida teha kaaspüüki sattunud hülgega – probleem seadusandluses.....	25
5.3	Hüljeste kaaspüük Eestis – kui palju loomi hukub?.....	27
5.4	Hüljeste kaaspüük teistes Läänemere riikides.....	30
5.5	Kaaspüügi mõju hülgepopulatsioonidele	31
6	Hülgejaht.....	32
7	Hüljeste ja kalanduse konflikt Eestis: LIFE projekt 2005 – 2009	34
8	Kokkuvõtvad teesid	37
9	Kasutatud kirjandus	40
10	LISA 1: Project “Marine Protected Areas in the Eastern Baltic Sea” ACTION C.1: ...	43
11	LISA 2: Project “Marine Protected Areas in the Eastern Baltic Sea” ACTION D.1: ...	46
12	Lisa 3: Aastatel 1996-2004 Eestis kompenseeritud hülgekahjud ja ennetuskulud	49

1 Sissejuhatus

Läänemeres kesk- ja põhjaosa faunasse kuulub tänapäeval neli liiki mereimetajaid. Need on kolm loivaliste seltsi kuuluvat hülgeleiki: hallhüljes *Halichoerus grypus*, viigerhüljes *Phoca hispida* ja randal *Phoca vitulina* ning vaalaliste seltsi kuuluv pringel *Phocaena phocaena*. Kui pringel on Eestis haruldane, aga tõenäoliselt siiski ikkagi püsielanik, siis randalhülge sattumine meie vetesse on vaid teoreetiliselt võimalik.

Hallhüljes ja viigerhüljes on Eesti püsiasukad. Niisiis on ka kalandus ja hülged Eestis kõrvuti eksisteerinud sajandeid. Samas on olukord viimasel ajal mõneti muutunud. Kuigi hüljeste arvukus on praegu Läänemeres kuni kümme korda madalam kui näiteks sada aastat tagasi, on hallhüljeste arv paarikümne aasta taguse tasemega võrreldes tõenäoliselt jälle umbes viiekordselt tõusnud. Selle üheks põhjuseks on hüljestele antud kaitsestaatus (tõsi küll, tänaseks on jaht hallhülgele taastatud Soomes ja Rootsis). Veelgi tähtsamaks põhjuseks on aga Läänemere reostuse vähenemine, mille tulemusena hüljeste haigused on taandumas ja sigimisedukus oluliselt tõusnud.

Seoses arvukuse kasvuga on suurenenud ka hüljeste otsene ja kaudne mõju kalandusele. Tänu jahi kaotamisele on muutunud loomade käitumisharjumused: hülged on julgemad ega karda püügivahendite juures pikemalt elada ning pidevalt nendest kala võtta. Hüljeste ilmumine kalapüüniste ligidusse võib olla seotud ka tursa arvukuse vähenemisega, sest see liik oli hüljeste toidulaua olulisel kohal. Võrreldes paarikümne aasta taguse olukorraga on muutunud ka Eesti rannakalanduse struktuur: tollal püüti rohkem mõrdadega ja vähem nakkevõrkudega, viimastele tekitatav kahju ongi praegu ilmselt suurim probleem – vähemalt sellesse kaasatud kalurite arvu seisukohalt.

Niisiis ei saa eitada, et tänaseks on hüljestest saanud rannakalanduse tasuvust otseselt mõjutav faktor, mis mitmel pool vähemalt teatavatel aastaaegadel püügi praktiliselt võimatuks teeb. Eestist veelgi drastilisem on aga olukord Läänemere põhjaosas Botnia lahes, kus näiteks räimevõrke on asunud välja panema vaid mõneks tunniks päevasel ajal. Niisugune püük pole loomulikult kuigi tulus.

Nii hallhülge kui viigri puhul on tegemist kaitsealuste liikidega (II kaitsekategooria), kes on muuhulgas loetletud ka EL Loodusdirektiivi lisas 2. Seega pole kahtlust et kalanduse ja hüljeste vahelist probleemi ei saa lahendada hülgeid lihtsalt “lindpriiks” kuulutades.

Hüljeste mõju Eesti kalavarule ja kalandusele on teaduslikult siiani praktiliselt uurimata; näiteks Soomes ja Rootsis on aga täpsete andmete kogumine kestnud juba kümmekond aastat. Käesoleva projekti eesmärk ongi asuda järjest süvenevat probleemi lahendama. Esimeseks etapiks on asja tõsidusele objektiivse teadusliku hinnangu andmine. Vaid nii on võimalik astuda edaspidi reaalseid samme probleemi lahendamiseks või leevendamiseks arvestades nii kalanduse kui looduskaitse vajadusi.

Hüljeste ja kalanduse vaheline probleem on väga kompleksne. Selle kohta pole võimalik koguda ammendavat informatsiooni vaid üheaastase teadusprojekti raames – isegi kui kasutada oleks väga suured finantsilised võimalused. Peamine põhjus on see, et informatsiooni allikaks saavad ikkagi olla eeskätt vaid kutselised kalurid. Kaluritelt usaldusväärse informatsiooni saamine on aga pikk protsess, mis vältab aastaid. Välja on vaja selekteerida usaldusväärsed infoallikad ning katkestada koostöö inimestega, kellelt saadavad andmed on valed või lünklikud. Seega on õigem viia tööd läbi mitmeetapiliselt.

Käesolev projekt ongi niisuguse mitmeetapilise lähenemise algus. Selle eesmärgiks on saada esialgsed hinnangulised andmed kõigi oluliste teemade kohta ning töötada välja edasise uurimise detailne kava. Aruande kirjutamise hetkeks on niisugune kava välja töötatud ja ka finantseerimist leidnud: novembris 2005 alustati probleemi suuremahulise uuringuga Euroopa Liidu keskkonnaprojekti LIFE poolt kaasfinantseeritava projekti “Marine Protected Areas in the Eastern Baltic Sea” raames, mis asub reaalseid lahendusi otsima juba ka eksperimentaalseid meetodeid kasutades. Projekt kestab aastani 2009 ning see peab vastuse andma nii hüljeste kaaspüügi suuruse ja selle vältimise meetodite, kui ka kalandusele tekitatava kahju ja selle vähendamise võimaluste kohta.

Käesoleva KIK poolt finantseeritava projekti eesmärk oli koguda ning analüüsida hüljeste ja kalanduse vahelise konflikti kohta andmeid kolme peamise alateema kaupa:

- hüljeste mõju kalandusele
- kalanduse mõju hülgepopulatsioonidele
- hüljeste mõju kalavarule ja selle uurimise meetodid

Ülesande täitmiseks seati sisse usalduskalurite võrgustik, kes valiti vastavalt järgmistele parameetritele:

- Kalastuspiirkond (vastavalt sellele, kus on suurimad hülgekahjustuste probleemid)
- Kalapüügikoormus (valiti kalurid, kellele on eraldatud suurem number kalapüügivahendeid ja kes kasutavad neid sagedamini)
- Kalurite usaldusväärsus (peamiselt tuginedes senistele koostöökogemustele)

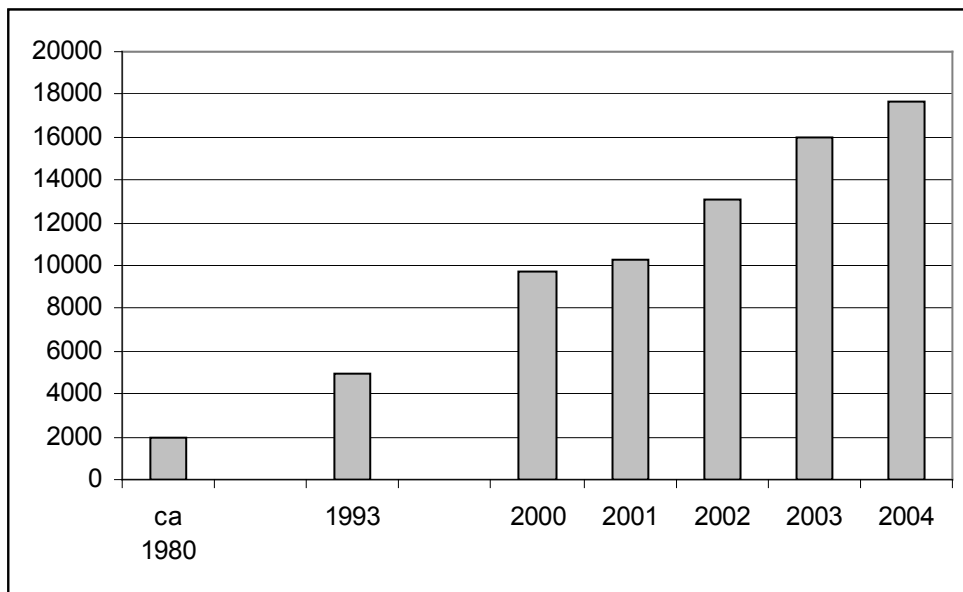
2 Läänemere hüljeste arvukus

Hüljeste arvukuse hindamine on küllaltki keerukas tegevus. Esiteks on tegemist küllalt laialt liikuvate loomadega – hülged võivad lühikese aja jooksul läbida küllalt pikkasid vahemaid. Niisiis on olemas võimalus, et sama looma loetakse kahes või enamis merepiirkonnas korraga. Seetõttu võib hüljeste arvu ülehinnata. Teiseks, tegu on loomadega, kes veedavad suure osa ajast vees, kus nad on raskesti märgatavad, või isegi vee all, kus isendeid jälgida pole võimalik. See omakorda tekitab võimaluse loomade arvukust alahinnata.

Võimalikult täpsete loendusandmete saamiseks on vajalik Läänemere-äärsete riikide koostöö: võimalikult lühikese ajaperioodi (enamasti kaks nädalat) jooksul on vaja hüljeste arvukust hinnata kõikides peamistes elupaikades. Selline lähenemine vähendab võimalust, et sama isendit loendatakse korraga mitmes piirkonnas. Teiseks, loenduste tegemiseks valitakse tavaliselt välja karvavahetusperiood mais-juunis, mil loomad veedavad suure osa ajast veest väljas – lamavad vees asetsevatel kividel või väikestel laidudel. (Jüssi, I., Jüssi, M. 2001, Halkka et al 2005). Niisuguse loendusega ei suudeta hõlmata muidugi ikkagi kõiki isendeid, vastavalt ühe projekti juhi Eero Helle hinnangule loendatakse 60-70% isenditest (E. Helle, suulised andmed). Lisaks ei loendata samal aastal sündinud noorloomi, kellel karvavahetust ei toimu.

Joonisel 1 on esitatud hallhüljeste hinnanguline arvukus Läänemeres 1980 – 2004. Ilmneb, et hüljeste arvukus on viimase kahekümne aastaga tõusnud tõenäoliselt umbes viiekordseks võrreldes absoluutse madalseisuga 1980ndate aastate alguses. Samas on praegune arvukus ikkagi märkimisväärselt madalam, kui see oli 20. sajandi alguses, millal arvukus oli

tõenäoliselt umbes 100000 isendit (Hårding & Härkönen 1999, Kokko jt. 1999). Pisut erineva hinnangu praeguse arvukuse kohta esitab HELCOMi Habitat töörühm (Tabel 1).



Joonis 1. Hallhüljeste arvukus Läänemeres: Allikad: ca 1980 (Helle & Stenman 1990); 1993 (<http://www.coastalguide.to/greysseal/main.html>); 2000-2004 (Halkka et al. 2005)

Tabel 1. Hallhüljeste arvukus aastal 2004 Läänemere erinevates riikides. Allikas: Helsinki Commission. Helcom Habitat 7/2005. Nature Protection and Biodiversity Group Seventh Meeting. Kalmar Sweden, 10 – 14 October 2005.

Riik	Piirkond	Loendatud arv
Rootsi		3300
Soome	Botnia laht	555
	Ahvenamaa ja Turu saarestik	7125
	Soome laht	220
Eesti	Lääne-Eesti	2690
	Soome laht	45
Läti		0
Leedu		4
Poola		1
Saksamaa		2
Kokku		16143

Viigerhülge arvukus on ajalooliselt olnud suurem kui hallhülgel. Kokko ja kaasautorite (1999) andmetel oli see 20 sajandi alguses tõenäoliselt umbes 150000 (piirid 50000 – 450000). Hardingi ja Härkoneni hinnang (1999) on 190000 – 220000 looma.

Tänapäeval on viigerhüljeste arvukus Läänemeres umbes 7000 ja see jaguneb kolme peamise grupi vahel – Botnia laht (5500), Liivi laht (ca 600) ja Soome laht (150) (Miettinen et al. 2005). Viigerhülge loendusandmed HELCOMi Habitat tööühma andmetel on esitatud Tabelis 2.

Tabel 2. Viigerhüljeste arvukus aastal 2004 Läänemere erinevates riikides. Allikas: Helsinki Commission. Helcom Habitat 7/2005. Nature Protection and Biodiversity Group Seventh Meeting. Kalmar Sweden, 10 – 14 October 2005.

Riik	Piirkond	Loendatud arv
Rootsi ja Soome	Botnia laht	4748
Soome	Ahvenamaa ja Turu saarestik	150
Soome + Venemaa	Soome laht	300
Eesti (2003 andmed)		579
Kokku		5777

3 Hüljeste poolt kalandusele tekitatav kahju

Hüljeste poolt kalandusele tekitatav kahju jaguneb kolmeks:

- püügivahenditele tekitatav kahju (võrkude lõhkumine jne)
- püünistest kaduma läinud, minema peletatud (räime seisevloodad) või rikutud (müügikõlbmatuks muudetud) saak
- saamata jäänud tulu (hüljeste juuresolekul katkestatakse sageli püük)

Esimesed kaks kahju liiki on otsesed. Samas on neist realselt võimalik hinnata vaid esimest, sest ära viidud kalade kogust on isegi umbmääraselt väga raske määrata. Lisaks sellele on aga väga olulisel kohal ka kolmandat tüüpi kahju, mida ei saa otseseks pidada ja mis seetõttu sageli tähelepanuta jääb. Nimelt, hüljeste pidevate rünnete tõttu katkestavad kalurid sageli pikemaks perioodiks kogu kalapüügi. Selline tegevus on mõistetav, sest kui rahaline kahju ületab püügitulust, siis ei saa vähemalt kutseline kalur ju kuidagi lubada endale püügi jätkamist

– seda eriti olukorras kus hülgekahjude kompenseerimise süsteem on keerukas ja saadav kompensatsioon sageli suhteliselt väike (näiteks ei arvestata kaluri töökuulu, st. püügivahendite parandamiseks kulunud aega).

Kaluritega läbiviidud intervjuud ja nende poolt saadud algandmete analüüs näitab, et tegelikult on ainuke kompenseeritav kahju – püügivahendi lõhkumine – võibolla rahaliselt isegi kõige väiksem. Oletame, et hüljes avastab merel võrgu, millesse on jäänud neljakilone lõhe (keskmine kaal 2001-2004 saagis). Loom rebib kala välja ja lahkub. Sellise kala hinnaks on vähemalt 250 krooni. Püügivahendisse tekkinud auk aga ei tähenda veel seda, et vaja on kogu võrk maha kanda. Isegi kui kogu võrk oleks vaja asendada – kalurid teevad seda tavaliselt vanale korgi- ja raskusnööri uue võrgulina rakendamise teel – siis oleks kulu väiksem kui kadumaläinud saak. Tegelikuses aga kannavad kalurid võrgu maha aga alles pärast paari suure augu teket. Allpool (peatükk 3.2) antakse hinnang nakkevõrkudega püügil tekkivatele hülgekahjustustele.

3.1 Hülgekahjud mõrrapüügile Lääne-Eesti kalapüügi näitel

Kolmes Lääne-Eesti maakonnas – Saaremaal, Hiiumaal ja Läänemaal on palju madalaveelisi ning suuremate tormide eest hästi kaitstud merepiirkondi, kus mõrrapüük ääremõrdadega on traditsiooniliselt paljudele kaluritele kõige tähtsam püügimeetod.

Mõrrapüük on hooajaline tegevus, mis on traditsiooniliselt jagunenud peamiselt kahe perioodi – kevade ja sügise vahel. Kesksuvel võtavad kalurid tavaliselt mõrrad välja, sest saagikus langeb. Lisaks sellele on mõrrad suveks tavaliselt vetikaid täis kasvanud ning vajavad puhastamist ja sageli ka väiksemat remonti. Suvist püüki takistab ka soojas vees tavalisest kergemini hukkuv ja paati võttes kiiresti riknev kala. Talvise mõrrapüügi muudab võimatuks jää. Isegi kui veekogu pole täielikult jääga kaetud võib tormidega siia-sinna liikuv ajujää tekitada purustusi. Nullist madalamal temperatuuril pole mõrra nõudmine ka kuidagi võimalik, sest veest välja võetud mõrd jäätub kiiresti. Lõpetuseks, jääkülma ilmaga oleks mõrrapüük ka füüsiliselt väga kurnav tegevus.

Niisiis tegeletakse ääremõrdadega püügiga enamasti vaid mõne kuu jooksul kevadel, millele lisandub mõnel pool sügisene püük. Seega saadakse tulu vaid suhteliselt lühikese ajaperioodi

vältel, mil ajalooliselt on olnud vajalik püüda piisavalt palju kala kindlustamiseks kalurikülade majanduslik ellujäämus pikemas perspektiivis. Äärmuslik näide on kevadine kuderäime püük, mis vältab vaid mõne kuu ja mille haripunkt (erinevates piirkondades on see eri ajal) vahel vaid mõne nädala.

Hüljestele kaitsestaatuse andmine ja nende (eeskätt hallhüljeste) arvukuse tõus viimasel ajal on tekitanud olukorra, kus paljud loomad on õppinud endale mõrdadest kiiresti ja suures koguses kala hankima. Selleks õpivad loomad ääremõrdade pujuste (eri kambreid eraldavate kitsaste pilude) vahelt sisenema. Just seetõttu leiab aset ka kaaspüük – loomad takerduvad püünisesse, s.t. jäävad kinni kitsastesse pujustesse või lihtsalt ei leia sealt enam tagasiteed. Kuna ääremõrrad on enamasti terves ulatuses vee all, siis ei saa loomad seal olla kaua, vaid peavad enne maksimaalse võimaliku sukeldumisperioodi lõppu püügivahendist jälle välja saama. Kuigi hülged on võimelised vee all viibima väga kaua (hallhüljeste puhul on dokumenteeritud maksimaalselt 32 minutit; Schreer & Kovacs 1997), võivad nad mõrda kinni jääda või ära eksida, millega kaasneb uppumissurm. Lisaks mõrdadesse sukeldumisele ja sealt kala püüdmisele on paljud hallhülged aga ära õppinud selle, et mõrdadesse on võimalik rebida auke, kust kala ise välja ujub. Selline meetod on saanud viimasel ajal olulisemakski, mistõttu mõnes piirkonnas on kalurid täheldanud kaaspüügi mõningast vähenemist.

Mõrdadesse sisenemise puhul ei tekitata püügivahendile üldiselt mingeid kahjustusi. Ka püügivahendisse augu rebimine ei ole tegelikult kuigi raskelt parandatav probleem – vilunud kalur parandab augu vahel vaid mõne minutiga. Niisiis ei saa püügivahendile tekitatud kahju pidada kuigi oluliseks. Muidugi ei saa eitada seda, et vahel tekitatakse ka suuremaid kahjustusi, mille parandamine on merel väga raske ja aeganõudev (aga mõrra parandamiseks kaldale viimine ja uuesti sisse panemine võib olla mitme mehe mitme päeva töö).

Märksa olulisem on hüljeste poolt saagile tekitatud kahju. Mõrda sisenenud loom suudab lühikese aja jooksul süüa mitu kilo kala – lõhilaste ja ahvenlaste kilohinnad aga on vastavalt 40-70 ja 25-40 krooni. Kalakambri purustamine toob endaga aga kaasa kogu saagi merre tagasi pääsemise. Kui tegemist on püügi tipphooajaga ja hülge rünnak leiab aset just enne mõrra nõudmist (tüüpiliselt kaks ööpäeva pärast eelmist nõudmist), siis võib kaduma minna mitusada kilo kala mitme tuhande krooni väärtuses. Ühekordse kahju suudaks kalurid ehk välja kannatada, ent paljudes piirkondades on püügi kõrghooajal hüljeste rünnak igapäevane nähtus. Niisiis tekkib olukord kus hüljeste tõttu võib jääda saamata suurem osa

püügihooajaga saada loodetud saagist. Samas tuleb suurem osa püügiga kaasnevatest kulutustest ikka kanda. Tulemuseks on see, et kalapüük on majanduslikult kahjulik. Kuna rannapüük ei ole kuigi suurt kasumit pakkuv tegevusala, siis tähendab paar rikutud püügihooaega kalapüügiettevõttele enamasti seda, et tegevus on vaja lõpetada. See on tänaseks Lääne-Eestis aset leidev reaalsus – suurem osa Hiiumaa kaluritest on püügi kas lõpetanud või saavad sealt vaid marginaalset sissetulekut.

3.2 Hülgekahjud nakkevõrkudele Soome lahe kalapüügi näitel

Soome lahes on (võrreldes teiste Eesti rannapiirkondadega) kalurite jaoks võrgupüük väga tähtis. Kui Lääne-Eestis loetakse sageli "tõsiseks" kaluriks ikka vaid neid, kes püüavad ka mõrdadega, siis Soome lahes on enamike kalurite esmatähtsaks püügivahendiks nakkevõrk. Üks põhjusi selleks on asjaolu, et suhteliselt sügav ja tormidele avatud rannajoon ei paku nii palju sobivaid paiku mõrrapüügiks kui näiteks Läänemaa või lõuna-Saaremaa varjulised lahed.

Allpool on toodud tüüpiline läbilõige Soome lahel intensiivselt võrkudega püüdva kaluri aastasest võrgupüügi koormusest ning tüüpilisest hülgekahjust 2005 aastal kogutud andmete põhjal.

Käsitlemist leiavad kolm peamist kahju alaliiki: 1) püügivahenditele tekitatav kahju, 2) püünistest kaduma läinud või rikutud saak ja 3) saamata jäänud tulu.

Püügivahenditele tekitatav kahju

Intensiivselt püüdva kaluri aastaseks võrgupüügi koormuseks võib väga ümardatult lugeda 1000 võrkööpäeva (näiteks 100 ööd * 10 võrku või 50 ööd * 20 võrku). Küsitluste alusel saavad umbes 10% võrkudest püügile asetatuna hüljeste poolt kahjustatud, kuigi erinevus on väga suur piirkondade ja kuude lõikes. See tähendab, et võrgu parandamisega või asendamisega tuleb tegeleda 100 korda (näiteks 20 korda 5 võrku). Kui võrk tuleks iga kord asendada, siis oleksid kulud väga suured: 100 võrku * ca 200 krooni = 20000 krooni. (Siinkohal on kalkulatsioonis kasutatud "klassikaliste" tamiilvõrkude hindu; tegelikkuses on ühe enam kasutused nn hiina tüüpi võrgud, mis on märksa odavamad, kuid ka raskemini

käsitletavad ja hapramad). Tegelikult tuleb võrk maha kanda vaid 25% juhtudest, mis vähendaks kulud 5000 kroonini ($25 \text{ võrku} * 200 \text{ krooni}$). Ka see ei ole aga tegelik kulutus, sest lõviosa kaluritest kasutab lõhutud võrgu raskus- ja korginööri uue võrgu tegemiseks ning säästab seega suurema osa uue võrgu soetamisega seotud kuludest. Võrgulina hinnaks võib kalkuleerida suurusjärgu 50 krooni ning seega oleks hüljeste poolt Soome lahes intensiivselt püüdvale kalurile tekitatud kahju vaid $25 \text{ võrku} * 50 \text{ krooni} = 1250 \text{ krooni}$.

Niisugune kalkulatsioon jätab aga arvestusest välja kalurite enda tööaja, mis on tegelikult üsna suur. Osav võrgurakendaja valmistab päevas 3-4 võrku. Seega võib arvestada, et 25 võrgu rakendamine võtab aega vähemalt 7 päeva. Eesti keskmine päevapalk (brutopalk koos maksudega) oli aastal 2005 umbes 500 krooni. Seega oleks käesoleva kalkulatsiooni järgselt hüljeste poolt Soome lahe kaluri püügivahenditele otseselt tekitatud kahju (võrgulina + rakendamine) aastas $1250 + 3500 = 4750 \text{ krooni}$.

Püünistest kaduma läinud või rikunud saak

Seda tüüpi hülgekahjusid on väga raske määrata. Rootsis välja töötatud meetodika (Fjälling 2005) näeb ette nn. paarispäevade meetodit. Selleks kogutakse informatsiooni saagi kohta terve püügiperioodi jooksul ning valitakse välja ajaliselt küllalt lähedaste päevade paarid, mil ühel juhul oli hüljeste juuresolek kindlalt dokumenteeritud (visuaalne vaatlus või suurte kahjustuste olemasolu püügivahenditel) ning teisel juhul hülgeid ja hülgekahjusid ei registreeritud. Kahe niisuguse päeva saagi vahe ongi vaadeldav hüljeste poolt tõenäoliselt püügivahenditest ära viidud saagina. Loomulikult peab aga niisuguse kalkulatsiooni aluseks olev informatsioon (päevapaaride arv) olema väga suur ning materjal tuleb statistiliselt korrektselt analüüsida.

Käesoleva üheaastase projekti jooksul polnud võimalik ülal toodud meetodit rakendada. Seetõttu saab anda vaid hinnangu mis tugineb eeskätt rikunud saagil (võrku jäänud kalade tükid), kalurite küsitlustel ning võrgu lõhkumistega kaasnenud tõenäolise saagi hinnangul. Ülal toodud hinnangus võeti aluseks, et aasta jooksul asetab intensiivselt võrkudega püüdva kaluri aastane püügikoormus on 1000 võrkööpäeva ning 10% juhtudest on võrgul hülgekahjustus. Isegi kui võrgul on vaid üks rebimisauk, tähendab see tõenäoliselt ühe kala ära viimist. Peamiseks püügi sihtliigiks Soome lahes on lõhilased: meriforell, lõhe, siig. Kuna nende liikide püügiks kasutatavad silmasuurused välistavad alamõõdulise kala püügi, siis

võib eeldada (kasutades TÜ Eesti Mereinstituudi katsepüükide tulemusi), et saagiks olev kala oli minimaalselt kas 1 kg kaaluv meriforell või 600 g kaaluv siig. Esimesel juhul on niisuguse kala esmamüügihinnaks 60 krooni ja teisel juhul 24 krooni. Seega võib keskmiseks kahjuks hinnata vähemalt 30 krooni. Kokkuvõtteks – 100 püügivahendist ära viidud kala tekitab kalurile kahju umbes 3000 krooni. Seda võikski vaadelda miinimumkahjuna, mida kannab intensiivselt võrkudega püüdev kala Soome lahes. Samas tuleks meeles pidada, et sagedasti viivad hülged ära (või muudavad müügikõlbmatuks näiteks 4-6 kg kaaluvaid lõhesid, mille ühe isendi hinnaks on juba vähemalt 300 krooni. Seega võib mõne kaluri kahju olla märgatavalt suurem, kuni 10000 krooni.

Saamata jäänud tulu.

Hüljeste rünnakud võrkudele ei ole Soome lahes nagu mujalgi aastaringselt ühtlaselt jaotatud. Probleemseimad kuud on aprill, oktoober, november, mil paljud kalurid püüavad eeskätt lõhelisi. Kuigi püügivahenditele tekitatud kahju pole kuigi suur, on see vaid üks ja tõenäoliselt väiksem osa. Märksa olulisem kahju on aga see, et sageli tuleb püük keset parimat hooaega katki jätta, sest lähikonda ilmub hüljes. Niisugune paikne loom aga muudab kalapüügi sisuliselt mõttetuks, sest lisaks lõhutud võrkudele ei ole püügivahendis kala – hüljes rebib kõik püüki sattunud suured kalad võrkudest välja - aga lõheliste püügi korral ei moodusta saaki mitte suur mass odavat kala vaid just nimelt üksikud suured kalad. Allpool tuuakse lihtne näide sellisest kahjust (kokkuvõtte kalurite küsitlusest). Tüüpolukord: kevadine lõhepüük kestab 1-1,5 kuud. Esimese kahe nädalaga püüab kalur 50 kg lõhet. Seejärel tuleb püük hülge tõttu lõpetada, kuigi püüda saaks veel vähemalt 2 nädalat. Seega on saamata jäänud tulu selle püügiperioodi jooksul ligikaudselt $50 \text{ kg} * 60 \text{ krooni}$, seega 3000 krooni.

Kindlasti tuleks aga juurde lisada, et väga sageli on tegu ka suure “psühholoogilise” kaotusega, sest enamik kalureid naudib püüki - kevadist püüki on võibolla pikisilmi oodatud terve talv.

Kokkuvõtte

Kui summeerida kõik kolm üleval esitatud kahju liiki, siis selgub et keskmisele Soome lahes intensiivselt võrkudega püüdvale kalurile tekitasid hülged aastal 2005 kahju suurusjärgus 10000 krooni (4750+3000+3000).

Samas on selge, et keskmine kutseline kalur Soome lahes kahtlemata nii intensiivselt ei püüa. Suurusjärgus 1000 võrkööpäeva aastas püüab (küsitluste ning kalanduse infosüsteemist saadud andmete põhjal) vaid umbes iga kümnes kalur. Keskmise kaluri koormus võib sealjuures olla vaid kümnendik sellest, s.t. vaid 100 võrkööpäeva aastas. Kuna Soome lahe äärsetes maakondades on kokku umbes 430 kutselist kalurit, siis võibki hinnata et hülgekahjud kutseliste kalurite võrgupüügile olid selles piirkonnas vähemalt suurusjärgus 0,5 miljonit krooni. Lisaks sellele püüavad võrkudega aga ka harrastuspüüdjad.

3.3 Hülgekahjud lõhepüügil

Konkreetsemalt lõhepüügist rääkides tasub vaadelda milliste tulemusteni jõuaksime Soomes kogutud andmeid Eestisse ekstrapoleerides. Eestis on ajaperioodil 2000-2004 ametlikel andmetel püütud keskmiselt 984 isendit aastas Läänemere alajaotustes 28 ja 29 (summaarselt) ning 1842 isendit aastas alajaotuses 32 (Soome laht). Isendi keskmine kaal on olnud umbes 4,8 kilo. Keskmine registreeritud aastasaak on seega olnud umbes 13,5 tonni. Juhul kui Eestis oleks hülgekahjud lõhepüügil analoogsed Soomega (37 % isenditest kahjustatud, Botnia mere lõunapoolne osa, Ahvenamaa), siis oleks püügivahenditest võetud või kahjustatud saak aastas vähemalt 7 tonni, mille esmamüügihind (2005) võrdub vähemalt 0,5 miljoni krooniga. Sellega aga kaasneb ka püügivahenditele tekitatud kahju, mis on umbes sama suur, mis tähendab et lõhepüügile võib tekkida aastas umbes 1 miljoni krooni suurusjärku langev majanduslik kahju.

3.4 Hülgekahjud Läänemere teistes riikides

Hüljeste ja kalanduse probleemistikku on nii Rootsis kui Soomes tänaseks põhjalikult uuritud juba kümmekond aastat. Lunneryd ja kaasautorid (2003) on arvamisel, et Läänemeres on kõige probleemsemaks liigiks hallhüljes ja kõige rohkem saavad kannatada lõhilaste püüdmiseks kasutatavad mõrrad. Uuringud on näidanud, et isegi kuni pool potentsiaalsest saagist jääb hüljeste tõttu saamata (Westerberg et al. 2000). Viimased andmed (Fjälling 2005) näitavad, et mõrdadega läbiviidaval lõhepüügil on hüljeste tõttu tekkinud kahju isegi 61% potentsiaalsest saagist. Üsna samasugusel arvamisel on ka Helander ja Karlsson (2002), kelle arvestuste kohaselt on viimase kümne aasta jooksul hülgekahjud pidevalt suurenenud umbes

tempoga 7% aastas. Aastal 2003 ulatusid need hinnanguliselt juba 50 miljoni Rootsi kroonini (ca 80 miljonit Eesti krooni) – siinkohal on hinnatud vaid saagile ja püügivahenditele tekitatud kahjustusi ja jäetud vaatluse alt välja kaudsed mõjud. Siinkohal ei tohiks unustada, et Rootsi kalurite arv ületab Eesti oma maksimaalselt kahekordselt.

Soomes on hülgekahjud analoogselt Rootsiga väga suured. Kauppinen ja kaasautorid (2005) leidsid, et Botnia meres saab hüljeste poolt kahjustatud üle kolmandiku (37%) saaki sattunud lõhe isenditest, siigade puhul oli see arv sõltuvalt piirkonnast 5 kuni 7%. Sajast mõrra nõudmise korral oli mõrd hüljeste poolt kahjustatud 2 – 15 korral, kusjuures piirkondlikud erinevused olid suured.

3.5 Kalamajandusele tekitatud rahaline kahju Eestis

Käesolev üheaastane uurimisprojekt ei võimalda anda hülgekahjudele hinnangut sellisel tasemel nagu seda on tehtud Soomes ja Rootsis, kus kõnealuste andmete kogumisega on tegeletud juba üle kümne aasta. Ka Eestis on tänaseks alustatud nelja-aastase suuremahulise uurimisprojektiga (peatükk 7), mille käigus antakse hülgekahjudele võimalikult täpne hinnang. Allpool esitatakse siiski mõningaid erinevaid lähenemismeetodeid kuidas võiks hinnata hülgekahjude suurusjärku Eestis.

Rootsis on kahjude üldsummaks hinnatud 80 miljonit Eesti krooni aastas ning see on samas suurusjärgus rannakalanduse saagi üldväärtusega. Eesti rannakalanduse ametlikult registreeritud saakide üldväärtus aastatel 2000-2004 oli 37 miljonit krooni. Käesoleva üheaastase projekti raames polnud võimalik koguda piisavalt materjali, et analüüsida vajaliku põhjalikkusega kõiki kaudseid kulusid, milleks on eeskätt kalapüügi peaaegu et võimatuks osutamine mõnedes rannapiirkondades (näiteks mitmel pool Hiiumaal). Ilmselt on siiski hülgekahjude hindamine suurusjärku 20-40 miljonit Eesti jaoks probleemi majandusliku mõju ülehindamine.

Piirkondlik lähenemine

Lääne-Eesti maakondades on praegu kokku umbes 750 kalurit. Nende püügikoormus on väga erinev, kusjuures vaid sadakond kalurit (ca 10 – 15 %) saab sellest tegevusharust olulist

sissetulekut. Mõrrapüügi kahjusid arvestades selgus et iga tõsisemalt püüdva kaluri puhul võib kahjudeks hinnata minimaalselt suurusjärgu 10000 krooni aastas. Niisiis on Lääne-Eesti maakondades “tõsisemalt” püüdvate kalurite üldkahju suurusjärgus 1 miljon krooni ja ülejäänute puhul kokku samuti umbes 1 miljon krooni.

Soome lahe piirkonna kalandust iseloomustab võrgupüügi suur osatähtsus ent püütakse ka mõrdadega. Summaarseks minimaalseks kahjuks aastas võiks hinnata 0,5 - 1 miljon krooni (peatükid 3.2 ja 3.3).

Hülgekahjustest Pärnumaal on kõige ebatäpsem pilt, sest seal püütakse väga erinevate vahenditega ja seega on raske summeerida kulusid kalurkonna peale tervikuna. Kuna aga Pärnumaa kalurite arv on suurim Eestis ning aastal 2005 oli varasemaga võrreldes rohkem hülgekahjustusi, siis võib hinnata et ka seal piirkonnas on kahjud aastas minimaalselt suurusjärgus 1 miljon krooni.

Kokkuvõtteks, ilmneb et minimaalseks summaarseks hülgekahjuks Eestis võib hinnata 3,5 - 4 miljonit krooni aastas. Analoogia Rootsiaga aga lubab oletada, et tegelik kahju on märgatavalt suurem, jäädes siiski ilmselt alla 10 miljoni krooni piiri.

3.6 Kalurite poolt senini kasutatud kaitsemeetmed

Kuna hüljeste rünnakud mõrdadele on Eestis leidnud aset juba mitmeid aastaid, siis on kalurid üritanud kasutada mitmesuguseid kaitsemeetmeid. Ükski neist pole osustunud nii tõhusaks, et see oleks kalurkonnas väga laialt kasutusele võetud. Allpool antakse ülevaade kolmest põhimõtteliselt jaotusest:

- saagi hüljestele nähtamatuks tegemine
- mõrra tugevamaks muutmine
- hüljeste peletamine mõrdade juurest

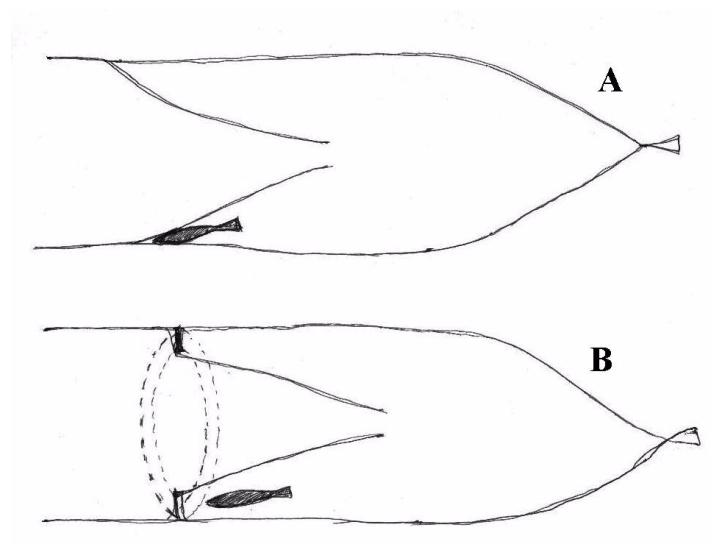
3.6.1 Saagi hüljestele nähtamatuks tegemine

Selle meetodi sisuks on idee, et kui hülged saaki ei näe, siis ei teki neil ka soovi seda rünnata. Peamiseks praktiliseks vahendiks on mõrralina katmine mingi kilega. Enamasti on kasutatud

heledavärvilist tugevat “kartulikotikilet”, mis on tegelikult tihe kileribadest punutud materjal. Kileribade vahelt leiab aset ka teatav veevahetus.

Meetodil on mitmeid puudusi. Kilega kaetud mõrd on tunduvalt raskem, mis takistab mõrra kontrollimist. See on kaladele suhteliselt hästi nähtav, mistõttu mõned kalaliigid väldivad “tumedasse kotti” ujumist. Veevahetus on teataval määral takistatud, mistõttu saagi suure koguse korral on oht kalade suremiseks ja rikkumiseks suurem.

Saagi nähtamatuks tegemise tehnika alaliigiks on pujuse juures niinimetatud “abirõnga” kasutamine. See põhineb kalurite tähelepanekutel, et enamasti paiknevad hüljeste poolt rebitud augud kalakambri esimeses otsas, otse pujuse taga. Selle põhjuseks on asjaolu, et osad kalad takerduvad lõpusekaani pidi sinna tekkivasse kitsasse “prakku”, ega saa enam tagasi. Sellised tihedasti vastu mõrra välisseina surutud ja üsna liikumatud kalad on aga hüljestele ilmselt suureks ahvatluseks. Abirõngas hoiab ära kitsa prao tekke ja kalade takerdumise (joonis 2).



Joonis 2. Abirõnga kasutamine kalakambris. Joonisel B on paigaldatud abirõngas, mis vähendab kalade takerdumist pujuse taha.

Kuigi selline meetod elimineerib kõige “isuäratavama” saagi tekke, on kalakambris vabalt ringi ujuvad kalad siiski hüljestele enamasti hästi nähtavad ning abirõnga kasutamine pole seega kuigi tõhus vahend kahjustuste ärahoidmisel või vähendamisel.

3.6.2 Mõrra tugevamaks muutmine

Kalurid kasutavad oma mõrdade konstrueerimiseks mitut eri tüüpi võrgulina. Suurem enamus kasutatavatest mõrdadest on paraku pärit nõukogude-aegsetest kolhoosidest, või siis ehitatud kasutades suhteliselt nõrka kuid samas üsna odavat vene päritolu materjali (niidi markeering 187*4 või 187*6). Sellest ehitatud mõrrad on kalapüügiks optimaalsed, ent hallhülged suudavad neisse üldiselt kerge vaevaga augud rebida.

Teoreetiliselt võiks mõrdade (eriti kalakambri) valmistamiseks kasutada ka jämedamast niidist kootud mõrdasid (niidi markeering 187*9 või 187*12). Neid on mitmel pool (näiteks Lääne-Saaremaal) ka kasutuses, ent tugevama mõrralina kasutamine toob kaasa mitmeid probleeme. Peamine on see, et niisugusest materjalist mõrd on tunduvalt raskem ning selle kalade välja võtmiseks paati tõstmine võib üle jõu käida – seda eriti halbade ilmastikutingimuste (lainest tingitud paadi õõtsumine) korral. Eriti halvaks teeb niisuguse lina aga asjaolu, et vette asetatud mõrralinale hakkavad suve jooksul kasvama vetikad, mis muudavad mõrralina veelgi raskemaks. Vetikad kasvavad loomulikult kõikidele linadele, ent substraadi suurus sõltub ju lina niidi pindalast; jämedamale niidile kasvab ka rohkem vetikaid. Lisaks vetikatele võib tormisemate ilmade jooksul mõrralinale ladestuda ka lenduvat muda – taas sõltub selle kogus niidi läbimõõdust. Lisaks mõrra raskenemisele toob vetikate ja muda ladestumine kaasa ka mõrra läbipaistvuse vähenemise. Kuigi mõnede kalade (näiteks angerjas) püüki selline muutus ei takista, ujuvad paljud teised kalad sellisesse pimedasse kotti jällegi üsna vastumeeliselt. Kokkuvõtteks, kuigi jämedama mõrralina kasutamine on efektiivne vahend hüljeste rünnakute vastu, ei ole see meetod siiski samuti kuigi paljude kalurite poolt rakendamist leidnud.

3.6.3 Kahekordne mõrralina kalakambri

Mõned kalurid on katsetanud kalakambri katmist veel ühe kihi mõrralinaga. Selleks valitakse mõrra enda silmasuurusest tavaliselt veidi suurema silmaga ning väga jämeda ning tugeva niidiga mõrralina. Põhimõte on see, et mitmekordsest tugevast kotist on hüljel raske kala kätte saada. Meetod on suhteliselt edukas, s.t. väldib kahjustusi, ent sellega kaasnevad samad probleemid mis tugeva ühekordse lina või kilega katmisega – mõrd on raske ning kasvab kiiremini vetikaid täis. Seetõttu pole kõnealune võte kuigi laialdast kasutamist leidnud

3.6.4 Hüljeste peletamine

Hüljeste eemalepeletamiseks kalapüügipiirkondade vahetust lähedusest on kasutatud väga erinevaid vahendeid. Nimetamist väärivad erinevad helid alates püssilaskudest kuni spetsiaalsete veealuste hüdroakustiliste mehhanismideni (nn. pingerid). Viimaseid on põhjalikult katsetatud Rootsis projekti “Sälar och Fiske” raames. Küllalt efektiivne on näiteks hüljeste, ent mitte kalade poolt tajutav heli 16 kHz, mille võimsuseks 1 m kaugusel on 196 detsibelli. Niisuguse heli mõju on vähemalt 100 meetrit, mis tähendab et seda on võimalik kasutada vaid mõrrapüügil (võrguliini pikkus on tavaliselt märksa suurem). Samas on aparaat kallis ning selle energiakulu suur, mistõttu tuleb energia allikat sageli laadida. Lõppkokkuvõtteks on leiti, et see suund pole kahjuks kuigi perspektiivne (Anonymous 2004).

Eesti kalurid on kasutanud mitmeid visuaalselt hirmutavaid vahendeid, näiteks mõrra külge seotud plastikpudelite pakke ja muud sellist. Kõigi nende mõju on aga paraku väga lühiajaline, piirdudes tavaliselt vaid mõne päevaga. Hülged on väga õppimisvõimelised loomad ning seetõttu suudavad üsna ruttu kõige uuega harjuda. Erandiks võib siin olla väga vali akustiline müra, ent selline meetod mõjutab kindlasti ka kalasid ning mõjub saagikusele väga halvasti.

Ühe üsnagi tähelepanuväärse hirmutamisevahendina on kasutatud mõrras hukkunud hülge naha ja rasva tükke. Saaremaal kogutud informatsioon näitas, et erinevalt tavalistest hirmutusvahendist oli selle mõju küllaltki pika-ajaline või isegi pidev. Mõrra suu külge köideti mõrralinasse mässitud paarikilone hülgenaha ja rasva tükk, millest tasakesi imbus rasva (kalurite sõnul oli veepinnal vaikse ilmaga näha “õlist laiku”). Niikaua kui rasva vette imbus - aga see aeg võis olla pikem kui kuu - ei olnud mõrdadel hülgekahjustusi ega leitud mõrrast ka ühtegi uppunud looma. Kuigi tegemist oli positiivse kogemusega, tundub siiski reaalne, et niisugune meetod ei saa ilmselt siiski väga pikka aega töötada – seda eriti juhul kui võetaks laiemalt kasutusele. Tõenäoliselt peletab ta hülgeid pigem teiste lähipiirkonna püügivahendite juurde ja kui selline peletusvahend oleks kõikjal, siis peaksid hülged lõpuks “oma hirmust üle saama”. Teiseks ja väiksemaks probleemiks on see, et mitte kõikjal ja alati pole uppunud hülge tükke käepärast võtta.

Hülgerasva peletava toime kinnituseks võib tuua nõukogude-aegsete kalurite tähelepanekud, et kui hülgeid võrkudega püüti, siis ei tohtinud neid enne paati tõmbamist vigastada. Vere sattumine vette oli rikkunud hülgepüügi piirkonnas kuni nädalaks.

3.6.5 Kahjustuse vähendamise võimalused nakkevõrkudega püügi osas

Nakkevõrkudega kalapüügil on hüljeste vastu kaitsemeetmeid kasutada kõige raskem. Kui mõrdasid annab valmistada hülgekindlast materjalist, siis nakkevõrkude osas see võimalus puudub. Ka hüljeste peletamine pole efektiivne, sest võrgud on sageli jaotatud suure piirkonna peale ning nn pinger'ite ei mõju ei ulatu kaugele.

Rootsis on üritatud välja selgitada seda, kuidas hülged võrke avastavad. Kui mõrrad on pidevalt samas kohas ja seega loomadele hästi teada, siis võrke võivad kalurid asetada iga päev eri kohta. Uuring näitas, et hülged avastavad võrke sageli just samamoodi nagu kaluridki – orienteerudes võrgumärkide järgi. Katsete jooksul paigaldati võrkudele eri suurusega märgiseid alates väga suurtest ja eredavärvilistest kuni pisikeste ja silmatorkamatuteni. Statistiline andmetöötlus näitas, et suurte märkidega tähistatud võrgud langesid hülgerüüste objektiks sagedamini.

Hülged avastavad kalurite võrke ka lihtsalt kaluritele merele järgnedes. Seda on Eestis täheldanud ka Kihnu kalurid, kes on isegi üritanud hülgeid “petta”, saates sadamast esimesena välja paadi, mis tegelikult võrke ei panegi.

Hoolimata ülal toodud tähelepanekutest ei saa praegu kahjuks välja pakkuda ühtegi tõhusat meetodit vähendamaks hülgekahjustusi nakkevõrkudega püügil.

3.7 Hülgekahjude kompenseerimine Eestis

Hülgekahjude kompenseerimise süsteem on Eestis olemas. Selle alusel hakati väljamakseid tegema aastal 1998 ja maksimaalne summa, umbes veerand miljonit krooni, maksti välja 2002 aastal. Kuna süsteem on aga küllaltki bürookraatlik ja kompenseerib tegelikult vaid väikese osa hüljeste poolt tegelikult tekitatavast kahjust, siis ei ole kalurid seda kahel viimasel aastal kuigi intensiivselt kasutanud. Kompensatsioonid maakondade ja allikate

kaupa on esitatud lisas 3. Võrreldes Eestis tegelikult välja makstud hülgekahjusid Soome ja Rootsi summadega selgub, et meil kulutatakse selleks otstarbeks raha üle saja korra vähem. Kahtlemata on meil ka hülgekahjud väiksemad, ent seda siiski pigem suurusjärgus kümme kui sada korda.

3.8 Hülgekahjude kompenseerimine Soomes

Soomes on kompenseeritud kahte tüüpi hüljestega seotud kahjustusi: a) saagile tekitatud kahjustusi ja b) kalapüügivahenditele tekitatud kahjustusi. Samas, saagile tekitatud kahjustusi kompenseeriti vaid aastatel 2000-2001 ning need sõnastati kui looduskatastroof (natural disaster). Euroopa Komisjon ei olnud nõus tuginedes seadusandlusele (87th article of the EC Treaty) "rutiinse" kompensatsioonimehhanismi loomisega saagile tekitatud kahjustuste osas.

Kalapüügivahenditele tekitatud kahjustused kompenseeritakse Soomes läbi ühtse kindlustussüsteemi, mis seati sisse juba 1930'ndatel aastatel. See põhineb seadusandlusel, mille alusel kompenseeritakse näiteks ka ebasoodsate ilmastikuolude (jää, torm) poolt tekitatud kahjustused. Alates aastast 1995 on hülgekahjud seal toodud välja omaette rühmana. Kindlustussüsteemi finantseeritakse osaliselt kindlustusmaksete kaudu ja osaliselt riiklikult. Ainult kutselised kalamehed võivad taotleda kompenseerimist; samas võivad Soomes (siiski, mitte kõikides piirkondades) võrkudega püüda ka harrastuspüüdjad. Kutseliseks kaluriks saavad olla ainult isikud, kellel vähemalt kolmandik sissetulekust tuleb kalandusest. Teatav osa kahjustest (üldiselt 25 % nakkevõrkude puhul) tuleb katta kaluritel omavahenditest. Kalurite poolt vastu võetavast rahast tuleb 40% riigi poolt.

Teiste kalapüügivahendite puhul sõltub kompenseerimisele kuuluv osa hülgekahjustest nende kahjuste ulatusest. Juhul kui kahjud on väiksemad kui 504 Eurot (algselt 3000 Soome marka), on süsteem analoogne võrgupüügile. Juhul kui kahjud on suuremad kui 504 Eurot, siis kannab kalur 25% kahjustest kuni summani 504 Eurot ja sellest ülejäävast summast 5%. Riigipoolse finantseerimise osa on 40% välja makstud kompensatsioonist kuni summani 504 Eurot ja 90% sellest ülejäävast summast.

Rootsis eraldati Looduskaitseameti poolt 2005 aastal maakondadele hülgekahjustuste kompenseerimiseks kokku umbes 27,8 miljonit Eesti krooni (Naturvardsverket 2005) mis on

suurusjärgus 1/3 hüljeste poolt tekitatud kahjust. Soomes kompenseeriti hülgekahjusid umbes 23 miljoni Eesti krooni ulatuses aastas.

4 Hüljeste mõju kalavarule, võimalikud toitumisuuringud Eestis

Hülged on suured imetajad, kes külmas vees elades tarbivad märkimisväärsel hulgal toitu. Eelmise sajandi alguses oli hüljeste arvukus praegusest kuni 10 korda suurem ja on arvata, et nad olid Läänemere kalavaru kõige olulisemaks lõpptarbijaks ületades oma tarbimiselt märgatavalt inimest.

Hüljeste dieet Läänemeres ei ole väga täpselt selge, sest vastavaid töid on tehtud vaid paar (Söderberg 1972, Tormosov & Rezvov 1978, Stenman & Pöyhönen 1999) ning üks olulisemaid järeldusi on olnud see, et nende imetajate puhul on tegemist “generalistidega”, kelle toidus on olulised just need liigid, kelle arvukus antud merepiirkonnas ja ajal on suur (Lundström et al. 2005). Seega määrab hüljeste toidulaua eeskätt just kalastiku koosseis ise ning ühes kohas tehtud uuring pole otseselt kasutatav mõnes teises piirkonnas hüljeste mõju hindamiseks.

Hallhüljeste toidulaud koosneb väga paljudest eri liiki kaladest ning ka selgrootutest (näiteks merikilk *Mesidothea entomon*). Aastatel 2001 – 2004 Rootsis analüüsitud sooltorudest avastati kokku 24 liiki kalu, kellest olulisimad olid tähtsuse järjekorras räim, siig ja kilu. Lisaks sellele olid toidus üsna arvukad karplased, emakala, lest, lõhe ja meriforell (Lundström et al. 2005).

Eestis on loenduse ajal umbes 2700 hallhüljest (Tabel 1) ja 600 viigrit (Tabel 2). Samas on võimalik, et ülejäänud ajal on meil hülgeid vähem, sest näiteks Lätis ei ole karvavahetuseks sobivaid saari, kuid muul ajal nähakse hallhülgeid küll. Päevas keskmiselt söödava toidukoguse ümber on diskuteeritud palju. Bonneri (1982) andmetel on hallhülge poolt päevas keskmiselt söödav toidukogus 7,5 – 12,5 kilo. See käib siiski täiskasvanud looma kohta, kes kaalub umbes 200 kg. Keskmise looma kaal Eestis on umbes 130 kg ja võimalik toidukogus 5-6 kilo (Ivar Jüssi, suulised andmed). Teiseks, hülged ei söö terve aasta vältel ühtlaselt, karvavahetuse ja sigimise (3 + 3 nädalat) ajal toitutakse vaid juhuslikult. Seega on toitumise aeg umbes 90% aastast. Selliste kalkulatsioonide järgi tarbiks Eesti hallhülged

aastas umbes 5000 tonni kala. Kuna Eesti kalasaagid Läänemerest on umbes 60000 tonni aastas, siis tuleb tõdeda et hülged on kahtlemata küll kalapopulatsioonide arvukust mõjutavaks faktoriks, ent nende mõju on inimese omast siiski suurusjärgus kümme korda väiksem. Erandiks võib siin olla mõju mõne liigi osas – kui Eesti hüljeste jaoks on näiteks siig sama oluline kui Soomes, siis selle osas võivad nad liigi dünaamikat mõjutada kaluritega võrdsel määral.

Viigerhülge toidu kohta Läänemeres on teada veelgi vähem kui hallhülge kohta. Arvatavasti on raim selle loomaliigi toidus veelgi tähtsamal kohal. Kuna viigreid on märksa vähem, nad on väiksemad (söövad vähem) ja toituvad eeskätt räimest, siis on viigri mõju Eesti kalavarule marginaalne. Hinnanguliselt võib see olla vaid 1000 tonni, mille moodustab peamiselt raim.

4.1 Uuringute perspektiivsus Eestis

Hüljeste mõju kalavarule on tänapäeval Eestis muutunud oluliseks küsimuseks, sest rohked ja vastakad spekulatsioonid kui palju ja millist kala hülged toiduks tarvitavad nõuaksid probleemile teadusliku vastuse andmist. Paraku ei ole hüljeste toitumise uurimiseks olemas ühtegi sellist lihtsat ja kergesti teostatavat meetodit, nagu seda on näiteks kormoranide toitumise uurimine nn räppetompude (läbiseedimata väljaoksandatavad luulised struktuurid) analüüsi kaudu.

Teoreetiliselt on hüljeste toitumise uurimiseks olema kolm põhimõttelist meetodit: a) väljaheidete analüüs, b) kaaspüügina kalurite püügivahenditesse sattunud hüljeste seedetrakti analüüs ja c) hüljeste rasvkoe keemiline analüüs. Allpool analüüsitakse nende rakendatavust Eesti tingimustes.

4.1.1 Loodusest kogutud väljaheidete analüüs

Hüljeste väljaheidete analüüs oleks sisuliselt küllaltki hea meetod saamaks informatsiooni nende loomade toiduspektrist Eesti erinevate piirkondade ja aastaegade lõikes. Mitteseeduvate luuliste struktuuride (luud, soomused, otoliidid) abil oleks võimalik täpselt määrata toidus esinenud liigid ja isegi nende ligikaudne suurus.

Tegelikult viibivad hülged suurema osa aastast vees ning nende väljaheidete süstemaatiline kogumine maismaalt ei ole seega praktiliselt võimalik. Ainukesed reaalsed perioodid oleksid hallhüljeste puhul poegimisaeg varakevadel (mil emased on koondunud teatavatele kindlatele väikesaartele – Allirahu, Innarahu jne.) ning karvavahetuse aeg kevadsuvel, mil loomad viibivad suurema osa ajast kuival. Samas söövad hülged sigimisaajal vähe või üldse mitte, mistõttu ka see aeg pole sobiv. Viigerhüljeste puhul oleks võimalik kasutada ilmselt vaid karvavahetusperioodi, sest see liik poegib normaaltingimustes vaid jääs.

Samas on karvavahetuse aeg küllaltki ebasobiv, sest sellel perioodil loomad eriti ei toitu, kuna uus kasvav karv nõuab veest väljas olemist (sooja ja päikesekiirgust). Niisiis ei teki arvestataval määral ka väljaheiteid. Enamgi veel, Eesti tingimustes ei ole loomad sageli mitte väikesaarte pinnal, vaid pigem lesivad nende rannavöötmesse jäävate suuremate kivirahnude peal, kust on võimalik ohu korral kiiresti põgeneda. Seetõttu satuvad ka väljaheited enamasti ikkagi vette ja ei ole süstemaatiliselt kogutavad.

Pärast poegimist ja karvavahetust algab hüljeste jaoks väga oluline intensiivne toitumisperiood, mille jooksul taastatakse pika talve, poegimisperioodi ja karvavahetuse jooksul ära tarvitatud rasvakiht. Just sellel ajal oleks vaja koguda informatsiooni loomade toitumise kohta, ent kuna hülged viibivad siis peamiselt vees, siis pole see võimalik.

Kokkuvõtteks, kuna väljaheiteid ei ole võimalik koguda süstemaatiliselt ja (mis eriti oluline) läbi terve aasta, siis ei saa väljaheidete alusel tehtavat hüljeste toitumise analüüsi Eestis pidada perspektiivseks uuringuks.

4.1.2 Kalapüügivahendites uppunud loomade seedetrakti analüüs

Kalapüügivahendites uppunud loomi on mitmetes uuringutes Soomes ja Rootsis kasutatud nende toitumise uuringuteks. Pärast seedetrakti avamist on võimalik seal leiduvate toidujäänuste kaudu kindlaks teha loomade toitumine.

Kõnealusel meetodil on aga üks oluline puudus. Nimelt on mitmed uuringud (Köningson et.al 2003, jt.) näidanud, et mõrdu ründavate loomade puhul on sageli tegemist “spetsialistidega”, kes on õppinud just kalapüügivahenditest omale toitu leidma. Loomad käivad sellel eesmärgil

püügivahendites sees (kuhu kinni jäämine lõpuks nende surma ju põhjustaski) või siis saavad osa saaki ka mõrdu puruks rebides ning nendest väljuvat kala püüdes. Sageli on mõrda uppunud loomade magu täis just sellesamas mõrras sisseõgitud kala, millest varasema toidu eraldamine ei ole sugugi kerge – nii et kasutada saab vaid soolтору tagumises osas olevaid juba seedunud jääke. Kokkuvõtteks, mõrda uppunud loomade toitumine ei pruugi peegeldada populatsiooni kui terviku toitumist ning võib anda sellest hoopis vildaka pildi.

Teiseks surnud loomade toidu uurimise miinuseks on meetodi kulukus. Hüljeste mõrda jäämine on juhuslik ja seda pole kuidagi võimalik ette programmeerida. Niisiis peab pidevalt valmis olema uurimisgrupp, mis on võimeline lühikese aja jooksul välja sõitma küllalt kaugetesse piirkondadesse (näiteks Saaremaa, Hiiumaa). Teoreetiliselt oleks võimalik kaluritega kokku leppida kaaspüüki sattunud loomade külmutamise osas. Praktiliselt teevad kalurid seda aga väga vastumeelselt, sest loomad on suured, rasked ja sageli juba ka roiskunud. Nende külmutamist kaladega samas ruumis ei luba järjest karmistuvad Euroopa Liidu sanitaarnõuded, mistõttu oleks möödapääsmatu kalurite varustamine spetsiaalsete külmkambritega; see on aga loomulikult väga kallis.

Kolmandaks, suurte imetajate lahkamiseks vajalik infrastruktuur (spetsiaalsed ruumid) on tänapäeval olemas praktiliselt vaid ühes uurimisasutuses – Eesti Maaülikoolis. Analüüsitavate kuni mitmesajakiloste roiskuvate lihakehade transport lahkamiskohta ja sealt edasi utiliseerimiskeskusse on kallis ja nõuab spetsiaalset veokit.

Tuginedes ülaltoodud põhjustele (mõrda uppunud loomade toidu võimalik erinevus populatsiooni keskmisest ja meetodi kulukus) ei saa seedetrakti analüüsi pidada Eesti tingimustes ja tänaseid finantseerimisvõimalusi arvestades eriti perspektiivseks meetodiks.

4.1.3 Hüljeste rasvkoe analüüs

Kõige tänapäevasem meetod hüljeste toitumise uuringuteks on rasvkoe analüüs. See tugineb põhimõttel, et erinevatesse rühmadesse kuuluvate kalade lihas esinevad erinevad rasvhapped. Hüljeste rasva analüüsides on seega võimalik järeltõlge teha loomade peamise toidu kohta (Iverson 1993; Iverson et al. 1997a). Kasutada saab nii surnud hüljeste nahaalusest rasvkoest

võetud ristlõikeid kui imetavate emahüljeste piima. Rasvkoe analüüsi on rakendatud ka hallhüljel (Beck et al 2005).

Kõnealusel meetodil on siiski ka mõningaid olulisi puudusi. Nimelt ei saa sellest teha järeldusi toidu kohta mingil kindlal lühikesel ajaperioodil, vaid ainult küllalt pika aja (näiteks viimased 6 kuud) kohta. Kuna hüljed liiguvad palju (märgistamisandmed näitavad, et Eesti hallhüljed võivad rännata Ahvenamaale või kaugemalegi), siis ei ole võimalik toitumisandmeid siduda kindla piirkonnaga. Teiseks probleemiks on see, et rasvhapete järgi ei ole enamasti võimalik vahet teha samasse perekonda kuuluvatel saakliikidel (näiteks ahven ja koha; lõhe ja meriforell), vaid enamasti ainult seltside tasemel: heeringalised, lõhelised, karpkalalised, lestalised jne.

5 Hüljeste kaaspüük

Kuna hüljeste puhul on tegemist suurte mereimetajatega, kellel täiskasvanuna looduslik vaenlane puudub, siis on kalapüügivahenditesse uppumine kahtlemata kõige tähtsam “ebanormaalse” surma põhjus Läänemere põhjaosas, sealhulgas Eestis. Kalapüügivahenditest on hüljestele ohtlikud nii mõrrad kui ka suursilmalised ja tugevad nakkevõrgud (lõhevõrgud).

5.1 Eestis riiklikult kogutav kaaspüügiandmestik

Käesoleva projekti raames üritati koondada ja analüüsida Eestis riiklikult kogutav statistika hüljeste kaaspüügi kohta. Töö käigus selgus aga, et paraku ei koguta Eestis hüljeste kaaspüügiga seonduvat informatsiooni ühtegi kergesti ligipääsetavas andmebaasi (ka mitte paber kandjal olevasse).

Rannakaluritel lasub kohustus kanda hüljeste kaaspüük küll püügipäevikutesse, ent üldjuhul seda ühtegi riiklikusse andmebaasi (näiteks Eesti Kalanduse Infosüsteemi) ei sisestata. Niisiis jääb kogutav informatsioon vaid algtasemele, esmasele paber kandjale, kust selle leidmine on äärmiselt aegnõudev, sest Eestis laekub aastas kuni 18000 püügipäeviku lehte (umbes 1500 kalurit * 12 kuud). Samas ei saa praeguses olukorras tegelikult selle esmase informatsiooni kättesaadavaks muutmist eriti oluliseks pidadagi, sest kuna kaaspüügina registreeritakse vaid

väike osa hukkunud hüljestest, on andmestik sisuliselt mõttetu. Selle olukorra põhjust analüüsib järgmine peatükk.

5.2 Mida teha kaaspüüki sattunud hülgega – probleem seadusandluses

Kuna nii hallhüljes kui viigerhüljes kuuluvad II kaitsekategooria all olevate liikide loetellu (Vabariigi Valitsuse 20. mai 2004. a määrus nr 195), siis kaaspüüki sattunud hülge puhul on sisuliselt tegemist “surnuna leitud kaitsealuse loomaga”, mille puhul kohaldub looduskaitseseaduse paragrahv 63. See näeb ette järgmist:

- (1) Surnuna leitud I või II kaitsekategooria loomaliigi isendist peab leidja viivitamata teatama leiu asukoha keskkonnateenistusele.*
- (2) Leidja võib surnuna leitud I või II kaitsekategooria loomaliigi isendi enda valdusesse jätta kohaliku keskkonnateenistuse loa alusel.*
- (3) Keskkonnateenistus võib loa andmisest keelduda, kui isendit saab kasutada teadus- või õppeotstarbel.*
- (4) Kui keskkonnateenistus ei anna luba surnuna leitud I või II kaitsekategooria loomaliigi isendi leidja valdusesse jätmiseks või kui leidja ei soovi isendit oma valdusesse jätta, antakse isend üle keskkonnateenistusele, kes korraldab isendi kasutamise teadus- või õppeotstarbel või isendi hävitamise, kui selle kasutamine ei ole otstarbekas.*

Niisiis peaks kaaspüüki sattuva hülge menetlemine olema üldjuhul järgnev:

- kalur teeb sissekande püügipäevikusse ja toimetab hülge kaldale
- kalur teavitab kaldale jõudnuna (või juba paadist) keskkonnateenistust
- keskkonnateenistus tuleb kohale, määrab looma liigi ja organiseerib isendi hävitamise

Niisiis asetab looduskaitseseadus kaaspüüki sattunud hülge hävitamise kohustuse keskkonnateenistuste õlule. Mõrda jäänud hüljeste puhul on üsna sageli tegu mitusada kilo kaaluva juba roiskuva loomaga. Sellise looma hävitamine ei ole sugugi lihtne – seda enam et hävitamine saab toimuda vaid kooskõlas seadusega. Seadus näeb aga ette üldjuhul looma viimist loomsete jäätmete töötlemise tehasesse, mis asub Väike-Maarjas (paraku, seisuga jaanuar 2006 tehas veel ei töötagi).

Tuleb nentida, et niisuguse seadusandluse olemasolu on ilmselt üks peamisi põhjusi, miks vaid väike osa püügivahendites uppunud loomadest nõuetekohaselt registreeritakse. Näiteks Saaremaal kaasnevad keskkonnateenistusel selle viimisega Väike-Maarja järgmised kulud: 1) auto kasutamisega seotud kulu (minimaalselt 2 krooni / kilomeeter), s.t. umbes 1400 krooni; 2) praamipiletid 200 krooni, 3) inimtööpäev (keskmine brutopalk ca 500 krooni päev). Kõik kokku niisiis rohkem kui 2000 krooni. Kuigi Saaremaal hukub vähem kui pool Eesti hüljestest leiab suurem osa kaaspüügist aset siiski Väike-Maarjast kaugel. Eestis on hüljeste kaaspüügijuhte aastas umbes 250 (peatükk 5.3). Seega oleks kõikide loomade hävitamise korral riiklikus mastaabis tegemist kulutusega suurusjärgus minimaalselt 0,5 miljonit krooni aastas. Sinna juurde lisanduks veel tehase utiliseerimiskulu.

Lisaks eeltoodule peaks keskkonnateenistustel olema spetsiaalne sanitaarnõuetele vastav sõiduk, mida praegu enamikel ilmselt pole. Teenuse tellimise korral mõnelt eraettevõttelt oleksid hinnad kindlasti tunduvalt kõrgemad.

Kuna loomade ühekaupa hävitamisele vedamine on kõige kulukam, oleks mõeldav ka nende säilitamine kogumise eesmärgil (külmutamine) ent selleks oleks vaja sisse seada spetsiaalne külmkamber – toiduainetega (näiteks kalaga) ühes ruumis roiskuvaid hülgeid kindlasti hoida ei tohi. Spetsiaalse külmutuskambri sisseseadmine on väga kulukas ja ikkagi tuleks sinna toimetada iga hüljes eraldi ja eri ajal, nii et arvestatavad transpordikulud jääksid ikkagi.

Eeltoodu põhjal võib järeldada, et praegune looduskaitse seadus seab keskkonnateenistustele koorma, mida täita on väga raske – täpsemalt väga kulukas. Niisiis võib oletada, et nii mõnelgi pool on välja kujunenud “vaikivad kokkulepped”: kalurid ei “tüüta” keskkonnateenistust selle murega ning uputavad kaaspüüki sattunud loomad ilma registreerimata.

Kuigi käesoleva aruande eesmärgiks ei ole analüüsida seadusloomet puudutavaid küsimusi, võiks siiski soovitada, et kaaspüüki sattunud loomade hävitamise all võiks mõnes merepiirkonnas mõista ka nende uputamist. Külmaveelisel perioodil söövad selgrootud uppunud hülged enamasti enne ära, kui nad gaaside tõttu pinnale kerkivad ja kaldale kanduda võivad. Niisugust käitumist ei saa kuidagi mõista keskkonna saastamisena, sest juhul kui loomad poleks sattunud kaaspüüki, siis oleks nad vanadussurma korral lõpuks just niimoodi tavalisse mere aineringsesse tagasi jõudnuki. Ning suure koguse kütuse kulutamine iga looma

transpordiks ja hävitamiseks spetsiaalses tehases on tegelikult märksa keskkonnavaenulikum lahendus.

5.3 Hüljeste kaaspüük Eestis – kui palju loomi hukub?

Käesoleva projekti üheks eesmärgiks on anda hinnang kaaspüüki sattunud hüljeste arvu kohta Eestis. Siinkohal tuleb rõhutada sõna “hinnang”, sest statistiliselt usaldusväärset kaaspüügi määra ei ole käesoleva projekti raames (ainult üheaastane projekt) võimalik kindlaks teha.

Püügivahendites hukkuvate hüljeste arvu kindlaks tegemisel on kaks peamist takistust:

- kalurid ei ole sageli võimelised eristama väikseid hallhülgeid viiherhüljestest
- kalurid kardavad anda informatsiooni uppunud hüljeste kohta, uskudes et see võib kaasa tuua püügipiiranguid tulevikus

Esimene probleem on tõsine takistus. Hallhülge arvukus Eestis ja Läänemeres on märksa suurem kui viiherhülgel. Kui hallhülge populatsioon näitab jõulist kasvutendentsi (joonis 1), siis viigreid on endiselt vähe ning nende populatsiooni tuleb kõigi vahenditega kaitsta. Niisiis ei saa kuidagi rahuldavaks pidada seda kui kaaspüüki sattunud looma liiki pole määratud.

Enamik kalureid väidab ennast hüljeste liike eristavat. Samas võib siinkohal esile tuua hülgeuurija Ivar Jüssi kogemuse, kes palus teadusuuringu tarbeks kaluritel kõikidelt püüki sattunud loomadelt kolp (pea) alles jätta. Kuigi kalurid väitsid, et olid kogunud peamiselt viiherhüljeste päid, näitas hilisem uuring et enamik viigriteks peetud loomi olid tegelikult noored hallhülged (Ivar Jüssi suulised andmed). Niisiis tuleks kalurite andmetele tugineva uuringu läbiviimisel paluda kõikidelt väiksema mõõtmega loomadelt võtta kolp või alalõualuu.

Teiseks ja peamiseks probleemiks on aga kalurite vastumeelsus edastada igasugust kaaspüügiga seotud informatsiooni. Käesoleva uuringu käigus läbi viidud küsitluste kaudu selgus, et selleks on peamiselt kaks põhjust:

- Kalurid ei kanna kaaspüüki sageli püügipäevikusse sisse, kuna selle utiliseerimisega ei taheta tegeleda (peatükk 5.2). Hukkunud hülge kirja panemata jätmine on aga raske eksimus püügieeskirjade vastu, mille avastamise korral järgnevad sanktsioonid.

Niisiis ei soovi kalurid ka anonüümsetes vestlustes seda teemat igaks juhuks puudutada.

- Kalurid kardavad et hüljeste kaaspüügist informeerimine võib pikemas perspektiivis vaadeldes kaasa tuua püügikitsendused nende piirkonnas, sest hülged on kaitsealused loomad.

Niisiis oli käesoleva uuringu käigus väga raske saada usaldusväärset informatsiooni kaaspüügi suuruse kohta. Vastavalt uuringu aluseks olevale lepingu kaaskirjale oli põhimeetod järgnev. Tuginedes Mereinstituudi varasematele töökontaktidele kaluritega seati sisse usalduskalurite võrgustik. Kuna tegemist oli vaid üheaastase uuringuga, siis ei olnud võimalik hõlmata rohkem kui umbes 40 kalurit. Loomulikult suheldi projekti täitmise käigus märksa suurema arvu kaluritega, ent kuna paljudega puudus varasema koostöö kogemus, siis pole tegelikult mingit alust arvata et (hoolimata lubatud anonüümsusest) nendelt saadud vastused oleks tõesed. Usalduskalurite osas koguti detailsed andmed kaaspüügi kohta püügivahendi tüübi ja püügikuude kaupa. Saadud andmed ekstrapoleeriti arvestades kogu vastavas piirkonnas kasutatavat püügivahendite arvu. Kuna tegemist on rangelt anonüümsete küsitluste käigus saadud andmetega, siis pole võimalik ära tooda arvutuste aluseks oleva informatsiooni allikaid.

Tabelis 3 on esitatud vastavalt ülal kirjeldatud meetodikale arvatud mõrras uppunud hüljeste arv maakondade lõikes aastal 2005. Kuna kalurid ei ole võimelised väikseid loomi määrama, siis ei saa andmeid edastada liikide kaupa. Samas on enamik kaaspüüki sattunud loomi nii suured, et tegemist peab olema hallhüljestega. Ka väikeste loomade osas on tõenäoliselt hallhülged ülekaalus. Vaid Pärnu lahes on viigerhüljeste osa ilmselt suurem, olles mõnede hinnangute järgi umbes kolmveerand. Mõned allikad väidavad küllalt suurt viigerhüljeste osakaalu ka Saaremaa Liivi lahe poolses mereosas, ent neid ei saa pidada tõestatuks, sest lähevad vastuollu teistega, mis väidavad hallhüljeste suurt domineerimist ka seal. Kokkuvõttes on põhjust eeldada et Eestis on enamus (kuni ca 90%) kaaspüügist hallhülged. Tabelis on ära toodud ka usalduspiirid. Kuna esitatud andmete allikaks oli küllaltki väike arv kalureid (alla 10% kalurite koguarvust), siis on usalduspiiride esitamine pigem visuaalse väärtusega; neid arvestades ei olnud võimalik järgida kõiki statistiliste arvutuste reegleid. Suuruste kommentaariks võib öelda, et arvuliselt suurim osa hüljestest hukkus aastal 2005 ilmselt Saaremaa vetes. Selle põhjuseks on eeskätt asjaolu, et seal on üheaegselt palju hüljeste jaoks olulisi piirkondi ja teiseks siiani veel küllalt elujõuline

kalurkond. Näiteks Hiiumaal on samuti palju hüljeste jaoks tähtsaid alasid, kuid sealne kutseline kalapüük on väljasuremise äärel, sest eeskätt just hülgekahjustuste tõttu ei ole püük enam tulus. Just sellega saabki põhjendada vähest kaaspüüki ning see seletab ka paradoksi, miks varem oli seal maakonnas püük suurem (Jüssi 2000, ning käesoleva aruande koostaja hinnang), kuigi hallhüljeste asurkond oli tänasest väiksearvulisem.

Tabel 3. Hinnanguline hüljeste kaaspüük (liik ebaselge, tõenäoliselt umbes 90% hallhülged) Eesti mereäärsete maakondade kaupa aastal 2005. Usalduspiirid näitavad, et tegelik väärtus langeb 95% tõenäosusega esitatud vahemikku. Võrdluseks lisatud Ivar Jüssi hinnang aastal 2000 kaaspüügis hukkunud hüljeste kohta (Jüssi 2000).

Maakond	Kaaspüük	95% usalduspiirid	kaaspüük 2000 (I. Jüssi)
Saaremaa	120	60 – 240	<95
Hiiumaa	20	10 – 40	<35
Läänemaa	15	7 – 30	<30
Harjumaa	25	10 – 50	<10
Lääne-Virumaa	15	7 – 30	<15
Ida-Virumaa	15	7 – 30	<5
Pärnumaa	50	25 – 100	<25 (ilma Kihnuta)
KOKKU	260	126 – 520	<215

Hukkunud hüljeste jaotus erinevate püügivahendite lõikes on Eesti jaoks küllalt erinev. Kui Lääne-Eestis saadakse enamik hülgeid mõrdadega, siis Soome lahes on olulisimaks surma põhjuseks ilmselt nakkevõrgud. Niisugune olukord on tingitud asjaolust, et mõrdasid kasutatakse seal suhteliselt vähe ning väga oluliseks püügivahendiks on suuresilmaline ja tugeva niidiga lõhevõrk. Kuna peamine lõhepüügi periood on kevadel, siis uppuvadki võrkudes veel kasvult väikesed sama-aastased noorloomad. Vanaloomade võrgus suremise juhud on samas väga harvad, sest nende pea ei mahu võrgusilmadest läbi ning tugev loom suudab ennast peaaegu alati võrgust välja rabeleda.

Hüljeste suremust on Eestis varem üritanud hinnata ka Ivar Jüssi, kelle 2000 aastal Riikliku Keskkonnaseire programmi “Bioloogilise mitmekesisuse ja maastike seire” raames koostatud aruanne esitab kalurite küsitluste põhjal koostatud hinnangu. Kuna kõnealune aruanne ei ole kuigi kergesti kättesaadav, siis tuuakse see Tabelis 4 uuesti ära. Üldjoontes ühtib käesolevas aruandes kogutud materjali põhjal hinnatud kaaspüügi suurus Ivar Jüssi poolt 5 aastat tagasi

tehtud hinnanguga. Peamiseks erinevuseks on see, et seoses kalapüügikoormuse vähenemisega on hüljeste kaaspüük tõenäoliselt langenud Hiiumaal ja Läänemaal. Samas on kaaspüük ilmselt veidi tõusnud Soome lahes, Saaremaal ja Pärnumaal. Põhjuseks on hüljeste arvu suurenemine ja võibolla et ka nende kasvav huvi kalapüünistest saagi leidmise vastu (mõnede isendite “spetsialiseerumine”).

Tabel 4. Hüljeste hukkumine Eesti kalurite püügivahendites aastal 2000. Allikas: Ivar Jüssi; Riikliku Keskkonnaseire programmi “Bioloogilise mitmekesisuse ja maastike seire” raames koostatud aruanne.

Maakond	Piirkond	Teadaolevad hukkumised / hinnang
Ida-Virumaa		0/<5
Lääne-Virumaa	Mahu...Toolse	0/<5
	Toolse...Vainupea	3/<5
	Vainupea...Vihasoo	0/<5
Harjumaa		0/<10
Läänemaa	Nõva...Riguldi	1/<5
	Riguldi...Puise	5/<10
	Matsalu laht	3/<10
	Matsalu laht...Paatsalu	1/<5
Pärnumaa	Paatsalu...Lao	0/<5
	Kihnu	?
	Pärnu laht	7/<15
	Võiste...Ikla	0/<5
Hiiumaa	Lehtma...Heltermaa	6/<15
	Heltermaa...Sõru	0/<10
	Sõru...Ristna	0/<5
	Ristna...Lehtma	3/<5
Saaremaa ja Muhu	Koguva...Kuivastu	10/<15
	Kuivastu...Koguva	15/<20
	Orissaare...Panga	0/<5
	Panga...Karala	0/<5
	Karala...Sõrve	14/<20
	Sõrve...Kuressaare	15/<20
	Kuressaare...Orissaare	0/<10
KOKKU		87/<215

5.4 Hüljeste kaaspüük teistes Läänemere riikides

Hallhüljeste kaaspüük on probleemiks eeskätt Läänemere põhjaosas – Rootsis, Soomes ja Eestis. Rootsis on teemat üsna põhjalikult uuritud. Lunneryd ja kaasautorid (2002) hindasid Rootsi kaaspüüki aastal 2001 järgnevalt: 462 hallhüljest (95% usalduspiirid: 247 – 749); 52

viigerhüljest (95% usalduspiirid: 10 – 102) ja 461 randalhüljest (95% usalduspiirid: 190 – 692).

Seega oli hallhüljeste ja viigerhüljeste summaarsest suremusest Rootsis viigrite osa 9,5%. Käesolevas aruandes ja Ivar Jüssi hinnangul (Jüssi 2000) on viigerhüljeste osa Eestis ligikaudsel hinnangul tõenäoliselt mitte üle 10%. Eesti ja Rootsi andmed sobivad selles osas üsna hästi omavahel kokku; samas on Eesti viigrite puhul tegemist Liivi lahe asurkonnaga ja Rootsis Botnia lahe asurkonnaga.

5.5 Kaaspüügi mõju hülgepopulatsioonidele

Küsimuses kuidas suhtuda hüljeste kaaspüüki on erinevate inimgruppide seisukohad väga erinevad. Ühel pool on mõned “tulihingelised” amatöörlooduskaitstjad (nn äärmuslikud “rohelistad”), kes leiavad, et hüljeste kaaspüüki tuleb vähendada ükskõik millise hinnaga – kasvõi Eesti kalapüüki täielikult keelustades. Teise äärmusesse langeb osa kaluritest endist, kes leiavad, et hüljeste kaaspüük on täiesti normaalne ja ette ei ole vaja võtta mitte midagi.

Käesolev aruanne asub selles osas vahepealsel seisukohal. Ühest küljest ei ole ilmselt mingit alust arvata, et kaaspüük Läänemere põhjaosa hülgepopulatsioonid kuidagi väljasuremisele või isegi arvukuse kahanemisele viib. Arvukuse kahanemine 1970-1980 aastatel oli ikkagi seotud hoopis keskkonna saastumisega ning tänaseks on see probleem leevendumas. Viigerhüljes on tänapäeval meie kahest hülgealiigist kindlasti rohkem ohustatud. Samas viitavad nii hülgeuurija Ivar Jüssi 2000. aastal kogutud andmed kui käesoleva aruande aluseks olev materjal, et viigerhülgeid on kaaspüügis tõenäoliselt mitte üle 10%. Hallhülgeid satub Eestis kaaspüüki küll suhteliselt palju (ca 200), ent kaaspüük ei ole viimastel aastatel ilmselt märkimisväärselt suurenenud. Samas on aasta-aastalt suurenenud hüljeste arvukus – seda isegi arvestades asjaolu, et nii Soomes kui Rootsis on taastatud hülgejaht. Just hüljeste arvukuse dünaamika detailse analüüsi tulemusena taastatud hülgejahhi olemasolu Soomes ja Rootsis muudabki absurdseks seisukoha, et meil tuleks kaaspüügi vastu “meetodeid valimata” võidelda: Soome hallhülgekvoov (650 looma aastal 2005) ületab Eesti kalurite kaaspüügi tõenäoliselt 2-3 korda ning seega oleks väga kummaline, kui kalandusele hakataks kaaspüügijuhtude tõttu tegema kitsendusi.

Hüljeste kaaspüügi tõttu kaluritele (mingites piirkondades) piirangute seadmine tooks endaga kindlasti kaasa igasuguse edasise kaaspüügiinformatsiooni saamise võimatuks muutumise. Ka käesoleva aruande koostamiseks materjali kogudes polnud võimalik toetuda kaugeltki mitte kõigile küsitlustes saadud andmetele. Osa kalureid väitsid, et nende piirkonnas ei esine kaaspüüki kunagi. Kui teiste samas sadamas töötavate kalurite käest saadi kindlat informatsiooni, et mõrdades uppuvaid loomi ikkagi eksisteerib, siis tuli kaaspüüki eitanud kalurite käest saadud informatsioon kasutuna lihtsalt kõrvale heita. Pole kahtlust, et isegi väikeste kaaspüügi vähendamisele suunatud püügipiirangute loomise korral lakkaks kaaspüügi dokumenteerimine ja raporteerimine täielikult.

Samas tuleks kaaspüügi teemaga siiski kindlasti tegeleda. Meetodiks ei saa olla aga mitte kalapüügi keelustamine, vaid hülgekindlate kalapüügivahendite väljatöötamine ja juurutamine. Soomes ja Rootsis on selle teemaga tegeletud intensiivselt juba aastaid ning jõutud mõnes osas ka väga heade tulemusteni. Täna on Eestis alustatud analoogse projektiga (peatükk 7 “Hüljeste ja kalanduse konflikti uuring LIFE projekti raames”).

6 Hülgejaht

Hülgejaht on Läänemere ääres elavate inimeste üheks elatusallikaks olnud juba väga ammu. Kriiska (1998) kirjutab järgmist: *“Eesti saarte asustamine on tihedalt seotud hülgeküttimise kui tähtsa majandusharu väljakujunemisega, sest meresaaduste ekspuateerimine oli vältimatu enese äraelatamiseks saartel. Üleminek spetsialiseerunud hülgeküttimisele leidis arvatavasti aset põhiliselt mesoliitikumi hilises järgus, mis vastab Läänemere arengu Litoriinamere staadiumile...”*

Kahekümnenenda sajandi alguses kuulus hülgepüük rannarahva tavalisse ellu igal pool, ent mõnes piirkonnas (Ruhnu, Kihnu) oli see üks tähtsamaid tegevusalasid üldse. Analoogne oli situatsioon ka teisel pool Läänemerd. Kokko ja kaasautorite (1999) arvates püüti 1910ndatel aastatel Rootsis ja Soomes igal aastal kokku umbes 16000 viigrit ja 8000 hallhüljest. Kuigi oma osa hülgepopulatsioonide drastilisel vähenemisel oli kindlasti ka jahil, tuleb keskkonna saastatust mürkemikaalidega (näiteks DDT) pidada siiski peamiseks põhjuseks, miks hüljeste populatsioonid 1970ndateks aastateks drastiliselt vähenesid. Täna on mürkide

kontsentratsioonid hüljeste kudedes hakanud vähenema, kusjuures see protsess on märgatavam hallhüljeste osas (Nyman et. al. 2002).

Paralleelselt hülgepopulatsioonide katastroofilise arvukuse vähenemisega eelmise sajandi 1960 – 1970 aastatel kehtestasid kõik Läänemere-äärsed riigid hülgejahi täielikult. Pärast seda kui hallhülge arvukus hakkas taas kiiresti tõusma, vaadati nii Soomes kui Rootsis hülgejahi keeld üle ning otsustati taas alustada kindlalt reglementeeritud (kvoodid ja ajaliselt piiratud jahihooaeg) jahti hallhülgele. Soomes algas jaht hallhülgele 1997 aastal ja Rootsis aasta hiljem (Anonymous 2004).

Soomes on hülgejaht ja selle eesmärgid sätestatud Põllumajandus- ja Metsandusministeeriumi strateegiaga, mille esimene variant valmis aastal 1997. Vastavalt sellele strateegiale on jaht *“traditsiooniline ning ka tulevikus alles jääv meetod loodusressursside, sealhulgas imetajate populatsioonide säästvaks kasutamiseks ja majandamiseks”* (Inglise keeles: *Hunting is as a traditional way of using and managing the nature and means for regulating the game populations, hunting has always been and will continue to be based on the principle of sustainable use*).

Samuti on strateegia arvamusel, et *“kalanduse ja hallhüljeste vahel on konflikt, mis tekitab kalandusele majanduslikku kahju”* ning et *“kahjustusi, mida tekitavad põdrad, hülged ja suurkiskjad, on võimalik piirata jahi kaudu”* (Inglise keeles: *...damages caused by e.g. moose, seals and large predators are restricted by means of hunting ...*).

Tabel 5. Hallhüljeste kvoodid ja lastud loomade statistika Soomes ja Rootsis 2002 – 2005. (2005 aasta jahi statistika ei ole veel kättesaadav)

	Soome	Soome	Rootsi	Rootsi	Rootsi
	kvoot	lasti	kvoot	lasti	toodi maale
2002	230	130	150	79	72
2003	395	231	170	79	75
2004	490	76	170	81	74
2005	650		170		

Rootsis reguleerib hülgejahti Naturvardsverket (Looduskaitseamet) oma iga-aastase otsusega. Aastal 2005 lubati lasta kokku 170 hallhüljest, arv jagati 8 maakonna (lääni) vahel,

minimaalseks oli 10 ja maksimaalseks 36 looma maakonna kohta. Erinevates maakondades on jahiperiood erinev (näiteks Västernorrlands län: 15. aprill kuni 15. august). Laskmise kord ja aruandlus on täpselt reglementeeritud (Anonymous 2005).

Hülgejahi statistika paaril viimasel aastal Soomes ja Rootsis on esitatud tabelis 5.

Eestis võiks Soome ja Rootsi eeskujul alustada piiratud ulatusega (igal aastal kehtestatav kvoot, piiratud jahihooaeg) jahti hallhülgele. Samas saaks selle jahi eesmärgiks olla ikkagi vaid Eesti hülgejahi traditsiooni elushoidmine (taaselustamine), mitte “kaluri konkurendi kõrvaldamine”. Hülgejahi taaselustamine annaks võimaluse näha selles loomas väärtuslikku ressursi (sarnaselt kalavarule ja muudele ulukitele) mitte “kahjurit”, mis on praegu rannapiirkondades levinud seisukoht. Samas oleks jahil ilmselt ka hüljeste poolt kalandusele tekitatavat negatiivset mõju leevendav efekt (tuletame meelde, et näiteks Soome Põllumajandus- ja Metsandusministeeriumi strateegia väidab, et “kahjustusi, mida tekitavad põdrad, hülged ja suurkiskjad, on võimalik piirata jahi kaudu”).

Mõned teaduslikud tööd ja teooriad väidavad, et praegune Läänemere hallhülge populatsioon ei talu siiski veel jahti. Argumendiks on väide, et hüljeste populatsioon on veel liiga väike ning seega võiks jahi tulemusena täielikult kaduda mõned n.ö. väärtuslikud geenid. Uuemad tööd (Tero Härkonen, Anonymous 2004) aga näitavad siiski, et esialgsed 1997 aastal (kui alustati taas hülgejahiga) läbi viidud tööd olid pigem kantud soovist hülgeid kaitsta kui esitasid tegelikku olukorda. Vastavalt Tero Härkoneni arvutustele oleks Läänemere põhjaosa populatsioon (kus oli tollal ca 6000 looma ja jaht ka toimus) aastal 2001 talunud umbes 360 hülge küttemist. Pooled neist tulnuks lasta Rootsi ja pooled Soome vetes. Sealjuures tulnuks siiski jälgida, et kütitavate loomade hulgas ei oleks liiga suur osakaal täiskasvanud emasloomi (Anonymous, 2004). Tegelikult lasti 2001 aastal vaid 147 hallhüljest (Soomes 90 ja Rootsis 57). Ka edaspidi on lastud märgatavalt alla kehtestatud kvoodi.

7 Hüljeste ja kalanduse konflikt Eestis: LIFE projekt 2005 – 2009

Tuginedes eelmistes peatükkides esitatud materjalile võib väita, et hüljeste ja kalanduse konfliktid on tõsised. Ühelt poolt tekitavad need märgatavat kahju rannakalandusele ja teiselt poolt on kaaspüük kalurite püügivahendites üheks olulisemaks hüljeste surma põhjuseks.

Läänemere põhjaosas on kõnealune konflikt looduslike tingimuste tõttu suurim. Hallhülge jaoks on oluline saarestike esinemine. Väikesaared (laiud, karid, rahud) on liigile vajalikud nii sigimiseks jäävaestel aastatel kui ka puhkepaigaks karvavahetusperioodil. Seetõttu on nii Rootsis kui Soomes tänaseks juba kümnekond aastat tegeletud hüljeste ja kalanduse konflikti analüüsimisega. Mõlemas riigis on käigus pidevad suuremahulised uurimisprogrammid, mis sisuliselt tähendavad mitmeliikmelise uurimisgrupi täiskoormusega tööd. Kuna on selge, et käesoleva üheaastase ja ühekordse uuringuga ei ole võimalik probleeme lahendada vaid ainult nende ulatust iseloomustada, siis oli käesoleva projekti üheks eesmärgiks panna alus pikemale uurimistööle. Tänapäevaks ongi alanud suuremahuline peamiselt Euroopa Keskkonnafondi LIFE poolt finantseeritav uuring, mille üheks eesmärgiks on hüljeste kaaspüügi ulatuse võimalikult täpne hindamine ja teiseks tegevuseks hülgekahjude vähendamise võimaluste otsimine. Allpool antakse sellest lühike ülevaade, sest käesoleva KIK poolt finantseeritud projekti üheks tulemuseks oligi LIFE poolt finantseeritava üldjoones samateemalise, kuid finantsiliselt umbes kümme korda suurema projekti ettevalmistamine.

Projekt „Marine Protected Areas in the Eastern Baltic Sea” (akronüüm: Baltic MPA, LIFE05NAT/LV/000100) on nelja-aastane projekt. See käivitati novembris 2005, mil sõlmiti leping projekti peatsete BEF-Latvia ja Eesti Mereinstituudi vahel.

Baltic MPA sihtaladeks on Läänemere idaosas, sealhulgas Eestis, olevad loodusliku mitmekesisuse poolest silmatorkavad piirkonnad (Eestis enamik merepiire omavaid SPA ja pSCI alasid nagu Lahemaa, Väinameri, Matsalu, Vilsandi jne). Eesmärgiks on inventeerida piirkondade loodusväärtusi ning lahendada looduskaitseprobleeme. Viimaste hulgas ongi üheks olulisemaks hüljeste (ja merelindude) kaaspüük kalurite püügivahendites ning hüljeste poolt kalapüügivahenditele tekitatud kahjud. Esimese probleemiga tegeleb teema “Action C1: Assessing and reducing impact of fishery by-catch on species of community interest” ja teisega “Action D1, Use of by-catch safe fishing gear in pilot project areas and regular reporting”. Mõlema tegevuse sisukokkuvõtte koos oodatavate tulemustega on esitatud käesoleva aruande lisades 1-2.

Eesmärgiga katsetada kas tänapäevasesest väga tugevast materjalist (Dyneema) valmistatud mõrrad on vastupidavad hülgerünnakutele ning samas ka piisavalt sobivad kalapüügiks (mida võivad takistada vetikate ladestumise eripära võrguniidile, mõrralina nähtavus kaladele,

vastupidavus Eesti kliimale jne) osteti mõrralina 15 mõrra ehitamiseks ning kasutamiseks Eesti erinevates piirkondades.

Hülgekahjustused mõrdades

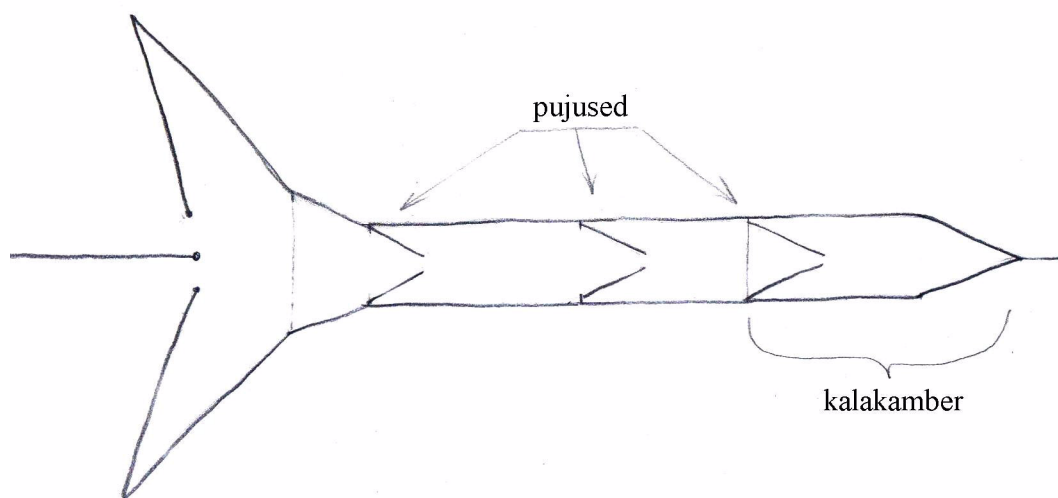
Sõnaga „mõrd” tähistatakse Eesti keeles küllalt erinevaid püügivahendeid. Peamised mõrdade tüübid on järgnevad:

- kastmõrrad ehk seisevnoodad
- vitsmõrrad ja raammõrrad
- angerjamõrrad ehk rüsad

Kastmõrdadega püütakse räime ja tuulehaugi. Nad on ülevalt lahti ja seetõttu saavad hülged siseneda neisse üle mõrralina ääre ennast sisse „upitades”. See mõrratüüp on mõõtmetelt väga suur ja kuna hülged neisse auke ei tee (sissesaamiseks pole see vajalik), siis ei saa hülgekindla mõrralina kasutuselevõtu läbi kahjustusi ära hoida.

Järgmise mõrratüübi moodustavad vitsmõrrad (joonis 3) ja raammõrrad. Need on ristlõikelt kas ümmargused (vitsmõrrad) või neljakandilised (raammõrrad) „torud”, mis ongi hüljeste rünnakute peamiseks objektiks.

Viimaseks mõrratüübiks on väikesed angerjamõrrad ehk rüsad.



Joonis 3. Tüüpilise vitsmõrra skeem.

Kuna hülgekindel mõrralina on väga kallis (1kg = ca 1300 krooni), siis oleks LIFE poolt eraldatud rahaga võimalik ehitada vaid paar mõrda. Samas on teada, et hülgekahjud seisnevad peamiselt rünnakutes mõrdade viimasele, kala koguvale osale (joonis 3). Kuna peaaegu kogu mõrras olev kala on püügivahendi selles osas, siis üritavad hülged purustada neid ja kalu eraldavat vaheseina. Kaaluliselt märksa suurem osa, enamasti rohkem kui 90% mõrralinast kulub niinimetatud „karja-aia” ja esimese kahe pujustega eraldatud kalakambri ehitamiseks. Samas liigub kala neist küllalt kiiresti läbi viimasesse kala koguvasse kambrisse. Sellest tulenevalt ei ole esimestesse kambritesse ja karja-aeda rebitud augud saagile ka nõnda ohtlikud. Kokkuvõtteks, kõige otstarbekam kasutus äärmiselt kallile hülgekindlale mõrralinale on mitte ehitada sellest terveid mõrdu, vaid asendada juba kasutuses olevatel mõrdadel kõige kriitilisem osa – kalakamber.

Kõnealune tegevus ongi praegu (jaanuar 2006) teoksil. Välja on valitud 15 kalurit, kellega on kokku lepitud et ühel nende poolt kasutataval mõrral asendatakse 2006 aasta püügiperioodi alguseks (kevad, sõltuvalt piirkonnast märts-mai) kalakamber.

Katsepiirkonnad valiti välja vastavalt kaluritele ja maakonna kalandusspetsialistidelt kogutud andmetele hallhüljeste kahjustuste kohta

8 Kokkuvõtvad teesid

Kaaspüük

1. Hülged hukuvad Eestis nii mõrdades (kõik vanuseklassid, kuid 80% moodustavad mitesuguküpsed noorloomad) kui nakkevõrkudes (peaaegu eranditult noorloomad)
2. Aastal 2005 hukkus umbes 260 looma (95% tõenäosusega: 126 – 520). Tõenäoliselt umbes 90% neist on hallhülged.
3. Kaaspüük on hallhüljeste populatsiooni oluliselt mõjutav tegur, ent see ei ohusta liiki – vaatamata kaaspüügile ja hülgejahile (Soomes ja Rootsis) on hallhüljeste arvukus viimase kümne aasta jooksul pidevalt tõusnud.

4. Kaaspüügi mõju viigerhülgele ei ole võimalik hinnata, sest viigerhüljeste osakaal kaaspüügis on väga ebaselge (kuigi tõenäoliselt üsna väike).
5. Käesoleva projekti jooksul kogutud andmed ei anna mingit alust kaaspüügi vähendamise ettekäändel püügikitsendusi teha. Samas tuleks tegeleda mõrdpüüniste kaaspüügikindlamaks muutmisega. Selle eelduseks on teadusuuringud ja teaduslikud rakendusprogrammid ning tulemuste rakendamise üheks pikaajalise finantseerimise allikaks laia kalurkonna tasemel Euroopa Liidu struktuurfondid.
6. Kui hakata riiklikult nõudma hüljeste viimist Väike-Maarja loomsete jäätmete käitlemise tehasesse, siis tuleb leppida asjaoluga, et sinna jõuavad ikkagi vaid äärmiselt vähesed – tõenäoliselt alla 10% loomadest – ja samas kaob edaspidi igasugune võimalus saada informatsiooni kaaspüügi kohta. Kui organiseerida riiklikult kõikide kaaspüüki sattunud hüljeste (eeldades et kalurid need kaldale toovad) vedu ja utiliseerimine Väike-Maarjas siis kaasneks sellega finantsvajadus suurusjärgus 1 miljon krooni aastas.

Hülgekahjud

7. Hüljeste poolt Eesti kaluritele aastas tekitatav kahju aastal 2005 oli minimaalselt suurusjärgus 3,5 - 4 miljonit krooni, ent kaasates kõik kaudsed kahjud (pideva hülgekahjustuste tõttu lõpetatud püügihooajad) võis ulatuda kuni suurusjärguni 10 miljonit krooni.
8. Kahjustused saagile ja saamata jäänud tulud (hüljeste ilmumisel piirkonda on majanduslikult otstarbekas püük lõpetada) on märksa suuremad kui otseselt püügivahendite lõhkumisega kaasnevad parandamiskulud.
9. Hülgekahjusid ääremõrdadele (vits- ja raammõrrad) on võimalik oluliselt vähendada, võttes kasutusele hülgekindlad materjalid (näiteks Dyneema-kiust mõrralina). Kuna sellised materjalid on väga kallid, siis tuleks leida võimalusi selle tegevuse toetamiseks Euroopa Liidu struktuurfondidest.
10. Hülgekahjusid seisevnotadele (“räimekastid”) on raske vähendada, kuna tegemist on suurte ja väga kalliste püügivahenditega, kuhu hüljestel on lihtne pääseda (püügivahend on ülevalt lahtine).
11. Hülgekahjude vähendamine nakkevõrkude osas ei ole reaalne – praegu puudub selleks efektiivne meetod. Ainukese soovitusena võib tuua võrkude paigutamist pidevalt uude kohta või nende vähemärgatavaks tegemist (väga väikesed võrgumärgid). Esimene on

sageli võimatu, teine kehtiva seadusandluse vastu ja kumbki pole tegelikult kuigi mõjus.

12. Hülgekahjude kompenseerimine Eestis on küllaltki keeruline ja bürookraatlik, mistõttu süsteem leiab väga vähe kasutamist. Nii Soomes kui Rootsis tehakse aastas hülgekahjude kompenseerimiseks väljamakseid suurusjärgus 25 miljonit Eesti krooni aastas, mis ületab Eesti maksimumi aastal 2002 umbes 100 korda. Seega võib öelda, et Eestis hülgekahjusid sisuliselt ei kompenseerita.

Hüljeste mõju kalavarule

13. Hüljeste kaudne mõju kalandusele seisneb selles, et mitmete töönduspüügi jaoks oluliste kalaliikide jaoks on hülged liikide arvukust mõjutav faktor. Eesti hallhülged söövad aastas suurusjärgus 5000 tonni ja viigrid umbes 1000 tonni kala. Kuigi Eestis pole hüljeste toidulauda arvestataval määral uuritud, võib mujal Läänemeres tehtud tööde põhjal oletada, et tähtsaim liik on räim. Kuna Eesti kalurite saak on umbes 60000 tonni aastas, siis on hüljeste mõju kalavarule inimesega võrreldes üsna vähetähtis.
14. Hüljeste poolt söödav kogus kala on ca 10 korda väiksem kui kalurite püük. Veelgi enam, seda tüüpi kahju ei saa pidada tõsise arutluse objektiks, kuna hülged on kaitsealused loomad kellele kala on ainuke võimalik toit. Pealegi on hüljeste arv ajalooliselt olnud märksa suurem kui praegu. Käesolev projekt kõnealust kahju ei hinnanud; veelgi enam, seda ei vaadeldudki kui “hülgekahju”. Samas on tõsiasi, et väga vähesed kalurid süüdistavad hülgeid kui konkurente – pahameel on seotud ikkagi kalapüügile tekitatud kahjudega.
15. Hüljeste toitumise uuringud Eestis on raskelt teostatavad ja ei ole arvestades praeguseid finantseerimisvõimalusi seega kahjuks kuigi reaalsed.

Hülgejaht

16. Eestis võiks Soome ja Rootsi eeskujul alustada piiratud ulatusega (igal aastal kehtestatav kvoot, piiratud jahihooaeg) jahti hallhülgele. Samas saaks selle jahti eesmärgiks olla ikkagi vaid “jaht ulukile”, mitte “kaluri konkurendi kõrvaldamine”. Hülgejahti taaselustamine annaks võimaluse näha selles loomas väärtuslikku ressursi (sarnaselt kalavarule ja muudele ulukitele) mitte “kahjurit”, mis on praegu rannapiirkondades levinud seisukoht. Samas oleks jahil ilmselt ka hüljeste poolt

kalandusele tekitatavat negatiivset mõju leevendav efekt (näiteks Soome Põllumajandus- ja Metsandusministeeriumi strateegia väidab: “kahjustusi, mida tekitavad põdrad, hülged ja suurkiskjad, on võimalik piirata jahi kaudu”).

9 Kasutatud kirjandus

Anonymous 2004. Nationell förvaltningsplan för grasälbestandet i Östersjön. Naturvårdsverket. (Rootsi riiklik hallhülge majandamise kava). <http://www.naturvardsverket.se/dokument/natresur/jakt/pdf/forvplan.pdf>

Anonymous 2005. Skydds jakt på grasäl 2005. Naturvårdsverket DNR 412-1956-05 Nf. <http://www.naturvardsverket.se/dokument/natresur/jakt/pdf/sal05.pdf>

Beck, C.A, Iverson, S.J. & Bowen W.D. 2005. Blubber fatty acids of gray seals reveal sex differences in the diet of a size-dimorphic marine carnivore. *Canadian Journal of Zoology* 83: 377 – 388.

Bonner, W.N. 1982. The status of seals in the United Kingdom. in: *Mammals in the Seas, Volume IV: small cetaceans, seals, sirenians and otters*. FAO Fisheries Series, No. 5, vol. IV, pp. 253-265.

Hårding, K.C. & Härkönen, T.J. 1999. Development in the Baltic grey seal (*Halichoerus grypus*) and Ringed seal (*Phoca hispida*) populations during the 20th century. *AMBIO* Vol. 28, No.7: lk 619-627.

Iverson, S.J. 1993. Milk secretion in marine mammals in relation to foraging: can milk fatty acids predict diet? *Symp. Zool. Soc. Lond.* No. 66: 263 – 291.

Iverson, S.J, Arnould, J.P.Y. & Boyd, I.L. 1997. Milk fatty acids signatures indicate both minor and major shifts in the diet of lactating Antarctic fur seals. *Canadian Journal of Zoology* 75: 188 – 198.

Jefferson, T.A & Curry, B.E. 1996. Acoustic methods of reducing or eliminating marine mammal fishery interactions: do they work. *Ocean and Coastal Management*, 31: 41 – 70.

Jüssi, I. 2000 Riikliku Keskkonnaseire programmi “Bioloogilise mitmekesisuse ja maastike seire” raames koostatud aruanne. Eesti Mereinstituut.

Jüssi, I., Jüssi, M. 2001 . Tegevuskava hallhüljeste kaitse korraldamiseks Eestis Aastatel 2001 – 2005. – Eesti Ulukid 7. 88 lk.

Jüssi, M., Jüssi, I., Müür, R. Tegevuskava Läänemere viigerhülge (*Phoca hispida botnica*) kaitseks Eesti rannikul aastatel 2006 – 2010. Käsikiri Keskkonnaministeeriumi Looduskaitse osakonnas.

Fjälling, A. 2005. The estimation of hidden seal-inflicted losses in the Baltic Sea set-trap salmon fisheries. *ICES Journal of Marine Science*. 1630 – 1635.

Halkka, A., Helle, E., Helander, B., Jüssi, I., Jüssi, M., Karlsson, O., Soikkeli, M., Stenman, O. and Verevkin, M. 2005. Numbers of grey seals counted in censuses in the Baltic Sea, 2000 – 2004. Kala ja Riistaraportteja nro 346: 12-13.

Halkka, A. <http://ourworld.compuserve.com/homepages/jaap/greyseal.htm>

Helander, B. & Karlsson, O. 2002. Grasäl 2002, Bottniska Viken 2002, 24.

Helle E., & Stenman, O. 1990 (eds.). Itämeren hyljekannat 1986-1990. Maailman luonnon Säätiön WWF Suomen Rahaston Raportteja Nro 1. 76 pp.

Kauppinen, T., Siira, A. & Suuronen, P. 2005. Temporal and regional patterns in seal-induced catch and gear damage in the coastal trap-net fishery in the northern Baltic Sea: effect of netting material on damage. Fisheries Research 73: 99 – 109.

Kokko, H., Helle, E., Lindström, J., Ranta, E., Sipilä, T. & Courchamp, F. Back-casting population sizes of ringed and grey seals in the Baltic and Lake Saimaa during the 20th century. Annales Zoologici Fennici 36: 65-73.

Kriiska, A. 1998. Mesoliitilised asustusjäljed Loode-Saaremaal. Ajalooline Ajakiri, 1 (100), 13–22.

Köningson, S., Lunneryd, S.-G., Lundström, K. 2003. Sälskador i ålfisket längs den svenska västkusten. Finfo 2003:9. 22pp.

Lundström K., Hjerne, O., Alexanderson, K. & Karlsson, O. Diet of grey seals in the Baltic Sea assessed from hard-part prey remains. Kala ja Riistaraportteja nro 346: 24.

Lunneryd, S.G., Köningson S. & Sjöberg, N.B. 2002. Bifangst av säl, tumlare och faglar i det svenska yrekesfisket (By-catch of seals, harbour porpoises and birds in Swedish commercial fisheries. Manuscript.

Lunneryd, S.G., Fjälling, A. & Westerberg, H. 2003. A large-mesh salmon trap: a way of mitigating seal impact on a coastal fishery. ICES Journal of Marine Science, 60: 1194 – 1199.

Miettinen, M., Halkka, A., Högmander, J., Keränen, S., Mäkinen, A., Nordström, M., Nummelin, J. & Soikkeli, M. 2005. The ringed seal in the Archipelago Sea, SW Finland: population size and survey techniques. Kala- ja Riistaraportteja nro 346. 35 – 39.

Naturvardsverket 2005.

<http://www.salarochfiske.se/nyhetsarkiv/5.41647f101de5a83c2800034209.html>

Nyman M, Koistinen J, Fant ML, Vartiainen T & Helle E. 2002. Current levels of DDT, PCB and trace elements in the Baltic ringed seals (*Phoca hispida baltica*) and grey seals (*Halichoerus grypus*). Environmental Pollution 119(3): 399-412.

Schreer, J.F. & Kovacs, K.M. 1997. Allometry of Diving Capacity in Air-Breathing Vertebrates. Canadian Journal of Zoology 75: 339 – 358.

Stenman, O. & Pöyhönen, 1999. Food composition based on stomach and intestine analyses of young seals from Finnish coastal waters. International conference on Baltic seals, Pärnu, Estonia, 18-21 November 1999.

Söderberg, S., 1972. Sälens födoval och skadegörelse på laxfisket i Östersjön. Stencil,

Tormosov, D. D. & G. V. Rezvov, 1978. Information on the distribution, number and feeding habits of ringed and grey seals in the Gulfs of Finland and Riga in the Baltic Sea. Finnish Game Research. 37: 14-17.

Westerberg, H., Fjälling, A. & Martinsson, A. 2000. Sälskador i det svenska fisket (Seal damage in the Swedish fishery). Fiskeriverket rapport, 3: 4-38 (in Swedish with an English summary).

10 LISA 1: Project “Marine Protected Areas in the Eastern Baltic Sea” ACTION C.1:

Name of action:

ASSESSING AND REDUCING IMPACT OF FISHERY BY-CATCH ON SPECIES OF COMMUNITY INTEREST

Description (what, how and where):

The aim of this action is to investigate in detail the detrimental impact of fisheries on waterbirds and seals in the Eastern Baltic Sea. In addition, the impact of seals on fishery will be investigated in Estonia. Previous experience has shown that all species of waterbirds are threatened by fishing nets, although species differ in their vulnerability to this threat (see form B6, description of threat 2). Therefore, all species of waterbirds occurring in the project areas will be targeted, with special emphasis on the priority species *Polysticta stelleri* and qualifying bird species for Natura 2000 sites (listed in Annex I of the Birds Directive and migratory species). Two species of seals are threatened by by-catch in fishing nets in Estonia –*Halichoerus grypus* and *Phoca hispida*, the latter to a much lesser extent than the former despite similar population sizes in the Baltic Sea.

Information on bird and seal by-catch in fishing nets as well as on seal damage to fishing nets and fish catches will be collected from fishermen and by means of experimental fishing (the latter only in Lithuania and Estonia, and for bird by-catch only). The collected data will be analysed to reveal the most dangerous fishing gear types and methods, the most vulnerable bird species and other aspects of bird and seal by-catch. In action D.1, alternative, potentially less dangerous to birds and seals, fishing gear will be tested as regards its efficiency at catching fish and danger to birds and seals. In Estonia, modification of fishing gear will also be aimed at making the gear less prone to seal damage and less accessible to seals so as to reduce seal impact on fish catches. Recommendations for restrictions /restructuring of the fisheries in order to minimise its threat to birds and seals will be prepared.

The action will consist of several activities described in more detail below:

Collection of background information on fisheries and screening of the existing information on bird and seal by-catch (first 2-3 months of the project)

Existing information and background information on fisheries (e.g. publications, reports, official documents, expert knowledge etc.) will be collected and screened (see also studies mentioned in form B6, description of threat 2). This is essential for planning and implementation of all the subsequent activities in this action, as well as for preparation of site management and monitoring plans.

The following information on fisheries will be collected in Estonia, Latvia, Lithuania and as far as data are available and accessible also for Russia:

- number of fishermen/fishery enterprises involved in the project areas
- fishing gear used (types of gear, its construction, setting depth, hauling/checking techniques)
- types of vessels used in fishery and their deployment sites
- spatial organisation of the fishery, e.g. subdivision of marine waters into fishing sectors, prohibited areas, fishing areas/sectors assigned to individual fisheries enterprises, etc.
- how and by whom are licenses/permits/fishing quotas issued
- how are fish catches and fishing effort reported, availability/accessibility of such data
- control mechanisms/enforcement of fisheries regulations
- legal requirements (if any) for reporting fish, bird and mammal by-catch
- official restrictions on fishery (restriction periods on gear types, target fish species, fish sizes, fishing locations, fishing effort, etc.)

A report on the organisation of fisheries in the three Baltic countries and Russia will be prepared later in the project, which will also include an extensive review on these issues.

Selection and harmonization of methods used for the study of bird and seal by-catch in the fishing gear

According to the information collected during the first stage of the action, the exact methodology of the action will be decided upon in each country. This will include sample size (e.g. the proportion of the total fishing effort to be covered by data collection and the required number of participating fishermen), spatial distribution of data collection, fishermen subcontracting/remuneration, data management issues. Methodology issues will be

discussed and harmonized between the three countries at a meeting of involved experts in autumn 2005 in Latvia.

Collection of bird and seal by-catch data from fishermen (first two winter seasons of the project)

Now the impact of fishery by-catch on wintering and migrating seabirds and seals as well as on seal damage to fisheries in the project areas will be investigated. The necessary information will be gathered by subcontracting approximately ten fishery enterprises each in Lithuania and Latvia and by questionnaires and by accompanying fishermen during their fishing trips in Estonia. It is envisaged to collect information covering 10–20% of the fishing effort in the project areas.

The cooperating fishermen will provide detailed information on their fishing activities (gear types used, locations, setting times and depths, fish catches, etc.) and on birds and seals caught in their nets, and at the same time they will preserve the caught dead birds for identification and further analysis. For this, fishermen in Lithuania and Latvia will be remunerated with a fixed monthly sum, independent of the number of birds reported or their fishing intensity. Cooperating fishermen will also be provided with freezers for storing birds and, if needed, with GPS receivers for accurate reporting of their fishing areas.

Information on bird and seal by-catch in fishing gear will be collected during the first two winter seasons (November – April) of the project period.

The participating fisheries enterprises will be selected by using existing contacts with fishermen and with the help of fishermen associations. A leaflet will inform about the planned activity and invite fishermen to participate (see action E.1).

After the selection of participating fishermen has been completed, three (national) workshops will be organised for them in October 2005, where they will be informed in detail about the procedures of data collection, preservation and preliminary identification of birds and seals. Data forms along with detailed instructions for filling them in as well as tags for labelling the preserved birds will be prepared and provided to the participating fishermen.

The participating fishermen will fill in the data forms with the accurate information on fishing gear type, fishing effort, fish catches, caught birds and seals, fishing location and time, and to label, preliminary identify and store birds until the collection by action coordinators. The participating fishermen will be visited as often as needed (up to 2-3 times per month) to collect the data forms and the preserved birds. To reduce cost, these visits will in most cases be undertaken in the course of the bird inventory activities.

Data gathering and quality checking by fishing with "normal" fishing gear

At the same time, in Lithuania and Estonia professional ichthyologists will perform fishing with “normal” fishing gear and investigate the occurring by-catch. This allows to assess the quality and accuracy of information provided by the cooperating fishermen. To ensure comparability, net types, net setting locations, depths and times will correspond to those used by the cooperating fishermen. The intensity of experimental fishing will correspond to that of a small fisheries enterprise – approximately 600–1000 m of nets will be set per day of fishing. The fishing will take place in different locations of the project areas, in fishing sectors used by the cooperating fishermen.

It is expected that experimental fishing will take place on 1/3 of days during the period of November–April, during the first two winter seasons. The income raised by this activity will be declared to the European Commission, while at the same time the cat of the project manager will benefit from the caught fish.

In Latvia this activity is not necessary, as there exists a fishing enterprise which will deliver sufficient trustworthy data with unquestionable quality through the above described data forms.

Data analysis and preparation of reports

The collected data will be compiled and analysed during the third year of the project. Where appropriate, the collected data will be stored in the GIS format and used for the production of digital maps. In addition, an estimation will be made for the by-catch threat for species of Community interest originating from Russian fishery (the combination of the collected information on Russian fishing methods with the project results from the Baltic States will allow such conclusions).

Results of the analysis will be presented in a report, where various aspects of waterbird and seal interactions with fisheries will be discussed. The report will also include recommendations for the mitigation of fisheries impact on migrating and wintering waterbirds and seals by regulatory measures and for the reduction of seal damage to fisheries.

Finally, an international meeting/workshop will be organized, where the methodology, experiences and findings of the by-catch study will be discussed. Researchers involved in similar studies in all the Baltic Sea countries will be invited to participate and share the knowledge.

Reasons why it is necessary (ref. to threat being addressed):

This action addresses threat 6.

Death of waterbirds and seabirds as well as seals has been well documented from various fisheries in different regions of the world. The Baltic Sea is no exception. Preliminary studies in Lithuania and Poland have shown that up to 10–15% of all wintering waterbirds get entangled and die in gillnets of the commercial fisheries. Such a high additional mortality may have severe negative consequences for the entire regional populations of bird species wintering in the project areas. Also, the by-catch of seals in the Baltic Sea is several times higher than can be accepted (the EU nature protection strategy sets the target that yearly by-catch of marine mammals should not be bigger than 1% from the total population).

Therefore, commercial fishery is undoubtedly one of the major direct threats to wintering and migrating waterbirds and seals (including many species of Community importance). The reduction of this negative impact is essential for ensuring the favourable conservation status of bird and seal species protected in the proposed marine Natura 2000 sites in the three Baltic countries. Detailed knowledge of mechanisms of the fisheries impact on waterbirds and seals, its extent, species-specific peculiarities is essential for designing and suggesting effective mitigation measures of this impact.

Responsible for implementing it:

Partner 13: Institute of Ecology of Vilnius University (Lithuania) – **lead partner**

Partner 4: Estonian Marine Institute (Estonia)

Partner 10: Latvian Fishery Research Institute and Partner# Latvian Ornithological Society (Latvia)

Other participating partners:

Partner 9: Latvian Ornithological Society

Partner 16: Baltic Fund for Nature, Russia

Action will be sub-contracted: *Yes* *No* *X Partially*

Expected results (quantitative information when possible):

The collected data will allow identifying the most dangerous types of fishing gear to birds and seals, the most vulnerable bird species, and areas of the greatest overlap of fisheries and bird and seal concentration areas. This knowledge, in turn, will be used for suggesting measures to mitigate the negative impact of fisheries on birds and seals. The collected information will also allow to reveal the extent of damage caused by seals to fisheries and to suggest possible mitigation measures for this damage.

In Action D.1 alternative, less damaging to birds and seals, fishing gear types will be tested and, if proven effective, promoted to be used instead of the traditional fishing gear.

Proposed regulatory measures and the use of alternative fishing gear are expected to reduce the bird and seal by-catch thus contributing to the favourable conservation status of the protected birds and seals. These recommendations will be incorporated in Action A.7.

Deliverables:

- Report on the organisation of fisheries in the three Baltic countries – year I
- Report on bird and seal by-catch in fishing gear (according to the data provided by cooperating fishermen and the data of experimental fishing) with recommendations for the reduction of bird and seal by-catch – year III

11 LISA 2: Project “Marine Protected Areas in the Eastern Baltic Sea” ACTION D.1:

Name of action:

USE OF BY-CATCH SAFE FISHING GEAR IN PILOT PROJECT AREAS AND REGULAR REPORTING

Description (what, how and where):

Three Baltic States are somewhat different in relation to problems of bird and mammal by-catch. In southern areas (Lithuania and South West coast of Latvia) most problematic issue is the bird by-catch caused by extensive cod fishery employing gill nets. In northern areas of the Baltic Sea, in contrary, cod fishery is less extensive due to the very low abundance of cod. However, in Estonia (and in some Latvian sites) fyke net fishery generates unacceptably high seal by-catch, while in Lithuania the number of seals is very low.

Based on the real situation the action D1 is planned to contain two main types of actions in two pilot areas: 1) use of long-lines and herring traps in aim to reduce bird by-catch (Lithuanian coast) and, 2) use of modified fyke nets in aim to reduce seal by-catch (West-Estonia).

There are no D1 actions foreseen to take place in Latvia. However, Latvia will benefit from actions in Estonia and Lithuania, since in South-Western part of Latvia cod fishery takes place and in Northern part of Latvia there is a seal by-catch happening. To guarantee the knowledge and experience exchange, the Latvian partner (Latvian Fishery Research Institute) will take part in both actions through joint field works and meetings. Also, sufficient amount of research time is foreseen to enable analyse of obtained results and for “adopting” these into the Latvian situation.

International Baltic Sea Fisheries Commission is considering to restrict (or at least to limit) cod fishing in Northern part of the Baltic Sea from 2005. Therefore the cod stock will increase in the future. After cod-fishing restrictions will be reconsidered, more active commercial cod fishing in Estonia is foreseen. Thus it is expected that bird by-catch in Estonia will increase remarkably. So, then the lessons learned in Lithuania will be very useful also in Estonia.

After the impact of bird and seal by-catch caused by traditionally/normally used fishing practices are assessed (see action C.1) the aim of this activity is to propose a restructuring of fishery towards the use of fishing gear less dangerous to birds and seals. Before proposing such measures, the efficiency of alternative gear at catching fish and its "friendliness" to birds and seals has to be proved.

For this purpose three types of alternative fishing gear will be tested in pilot areas (Lithuanian coast and West-Estonian archipelago sea)

Type 1. Long-lines (aiming to reduce bird by-catch when catching cod and possibly salmon) will be tested in Lithuania between November-April during the first two years of the project, carried out by professional ichthyologists along with fishing activities of action C.1 (The income raised by this activity will be declared to the European Commission). This will allow to compare the efficiency of the traditional bottom-set cod nets with long-line fishing and their danger to wintering and migrating birds. If testing of long-lines proves that they are not less effective at catching fish but less dangerous to birds, they will be given to selected fishermen to be used instead of bottom-set cod gillnets during the third and fourth years of the project as well as after the termination of the project. With a written agreement the fishermen will commit to continue reporting to the Lithuanian partner until the amortisation of gears.

Type 2. Herring traps (aiming to reduce bird by-catch when catching herring and possibly smelt) will be tested in Lithuania during the second and third wintering season of the project. This gear is known to have been used rather successfully in Lithuanian waters in the past. However, high cost of their construction, rather complicated installation, and danger of them being heavily damaged by violent spring storms has prevented individual fishermen from using them in recent years. Therefore, three herring traps will be constructed at the expense of the project. Each of these traps will be given to three fisheries enterprises to be used and maintained collectively in an exchange (the conditions will be set up in the contract) for restraining from the use of gillnets for herring and smelt. The fishery enterprises will be selected from the collaborating fishermen from action C.1, and commit to report regularly on the effectiveness of this alternative gear concerning catching fish, labour intensity involved and by-catch impact.

The results can be compared with the data collected in action C.1, and if the alternatives proves to be a better option the traps will continue to be used under the same arrangement with fishermen during the last year of the project as well as after the termination of the project (until the amortisation of gears).

Type 3. "Seal-safe" fyke nets (catching many different fish species) will be tested in Estonia during the second and third year of the project. These nets have in recent years been used e.g. in Sweden and Finland. Due to the special construction seals cannot enter (and die) in such gears, and due to the very strong material used in the last fish-keeping section fish remains undamaged. However, high cost of construction is the reason why such gears have still not used in Estonia. Therefore, 15 fyke nets will be constructed at the expense of the project. Each such gear will be given to a fisherman to be used in exchange (contract) for restraining from the use of a traditional fyke nets. The fishery enterprises will be selected from the collaborating fishermen from action C.1, and commit to report regularly on the effectiveness of this alternative gear concerning catching fish, labour intensity involved, seal damage and by-catch impact. The results can be compared with the data collected in action C.1, and if the alternatives prove to be a better option the nets will continue to be used under the same arrangement with fishermen during the last year of the project as well as after the termination of the project (until the amortisation of gears).

Before the starting to use an alternative fishing gear, a method harmonization meeting will be held (in the second project year), where also the fishermen are invited who receive herring traps and fyke nets, in order to make them familiar with the context of the action and with the gear they are receiving.

In the fourth project year an evaluation meeting will be held, to enable exchange of experience among and involved fishermen from all three countries. Here the results of actions C.1 and D.1 will be presented, and "lessons learnt" discussed concerning the by-catch problematic.

Reasons why it is necessary (ref. to threat being addressed):

This action addresses threat 6.

Death of seabirds (e.g. wintering sea ducks) has been well documented from various fisheries in different regions of the world. Baltic Sea is no exception. Preliminary studies in Lithuania have suggested that up to 10–15% of all wintering birds get entangled and die in gillnets of the commercial fisheries. Such a high additional mortality may have severe negative consequences for the entire regional populations of bird species wintering in the project areas. Therefore, commercial fishery is undoubtedly one of the major direct threats to wintering and migrating water birds. Reduction of this negative impact is essential for ensuring the favourable conservation status of bird species protected in the proposed marine Natura 2000 sites in the three Baltic countries. Detailed knowledge of mechanisms of the fisheries impact on seabirds, its extent and species-specific peculiarities is essential for designing and suggesting effective mitigation measures of this impact.

Although there are no statistical data available, seal by-catch in Baltic waters has steadily grown, especially in Estonia, but it is also reported from Lithuania. Conclusions can be drawn from the fact that in Sweden the yearly by-catch of *Halichoerus grypus* is more than 400, and by-catch of *Phoca hispida* more than 50. The total number of *Phoca hispida* in the Baltic Sea has decreased during the last years. Even if the number of *Halichoerus grypus* has increased, it is still several times smaller than during the beginning of 20th century (see also description of threat 6 on form B6).

Responsible for implementing it:

P4 (Marine Research Institute, Estonia) - **lead role**
P13 (Institute of Ecology, Vilnius University, Lithuania)
P10 (Latvian Fishery Research Institute, Latvia)

Action will be sub-contracted: Yes No Partially

Expected results (quantitative information when possible):

Proposed regulatory measures and the use of alternative fishing gear are expected to reduce the by-catch of species of Community interest and thus contributing to improve their conservation status. If the alternative gears tested in this action D.1 prove to be a better option than the traditional ones assessed in action C.1 they will be promoted to be used instead of the traditional fishing gears.

Incorporated in the documents produced in action A.7 (management plans and policy recommendations) the results will reach the relevant fisheries administrations and fishermen's organisations. Further, conclusions will be drawn how the EU fisheries structural funds could be addressed to guide fishery towards the use of fishing gear less dangerous to birds and seals.

- A report on the efficiency of long-lines and herring traps will be compiled in year III of the project.
- A report on the efficiency of seal-safe fyke nets will be compiled in year IV of the project.

12 Lisa 3: Aastatel 1996-2004 Eestis kompenseeritud hülgekahjud ja ennetuskulud

Allikas: Keskkonnaministeriumi Looduskaitse osakond

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Hülgekahjud, Saaremaa				17776	42345	7758	44832	0	0
Saaremaa, ennetuskulud				0	0	0	42052	0	0
Hülgekahjud, Hiiumaa				23920	46294	58984	78240	43706	45845
Hülgekahjud, Läänemaa				48000	42840	55120	85495	0	25858
Hülgekahjud, kogu Eesti kokku			73139	89696	85485	167856	250619	43706	71703
kaitsealuste loomade kahjud kokku	665033	888802	996439	786712	1712295	1152795	3194723	3601161	1274210
hülgekahjude osa üldkahjustustest			7.3 %	11.4 %	5.0 %	14.6 %	7.8 %	1.2 %	5.6 %