

**Euroopa naaritsa *Mustela lutreola* kaitse ja
ohjamise tegevuskava Hiiumaal (2004-2008)**

Rahastaja: EL Life programmi projekt
LIFE2000NAT/EE/7081

Koostajad: Madis Põdra
Hiiumaa Kaitsealade Administratsioon

Tiit Maran
SA Lutreola

Heaks kiidetud Liigi Kaitsekorralduskavade Komisjoni poolt
24. novembril 2003. a.

Kärdla-Tallinn 2003

SISUKORD

SISUKORD	2
Sissejuhatus	5
Kokkuvõte	6
1 Üldosa	8
1.1 Saare üldiseloomustus	8
1.1.1 Geograafia.....	8
1.1.2 Loomastik.....	8
1.1.3 Siseveekogud kui elupaigad.....	9
1.2 Naaritsa liigiökoloogia	10
1.2.1 Haabitus (morfoloogia).....	10
1.2.2 Süstemaatika.....	10
1.2.3 Paljunemine.....	11
1.2.4 Toitumine.....	11
1.2.5 Elupaigad.....	13
1.2.6 Konkurendid.....	13
1.2.7 Surevus.....	14
1.3 Euroopa naaritsa Hiiumaa elutingimuste iseloomustus	15
1.3.1 Elupaikade potentsiaalne mahutavus.....	15
1.3.2 Toidubaas.....	17
1.3.2.1 Kahepaiksed.....	17
1.3.2.2 Kalastik.....	18
1.3.2.3 Jõevähk.....	19
1.3.2.4 Pisiimetajad.....	20
1.3.3 Varjevõimalused.....	21
1.3.4 Talvised vettepääsuvõimalused.....	22
1.4 Naaritsa seisund ja kaitse maailmas ja Eestis	23
1.4.1 Seisund maailmas.....	23
1.4.1.1 Varasem levik Euroopas.....	23
1.4.1.2 Levila kahanemine.....	24
1.4.1.3 Praegune levik Euroopas.....	25
1.4.2 Kaitse maailmas.....	25
1.4.3 Seisund Eestis.....	26
1.4.4 Kaitse õiguslikud alused Eestis.....	27
1.5 Naaritsa senine kaitse Eestis	29
1.5.1 Naaritsa kaitse tehistingimustes.....	29
1.5.2 Naaritsa taastamise senine käik Hiiumaal.....	30
1.5.2.1 Mingi väljapüük.....	30
1.5.2.2 Naaritsa senine taastamine.....	31
1.5.2.3 Senised tulemused.....	32
1.5.2.3.1 Elualad.....	32
1.5.2.3.2 Paljunemine looduses.....	33
1.5.2.3.3 Surevus ja selle põhjused.....	33
1.6 Euroopa naaritsa tuumikelupaigad Hiiumaal	34
2 võimalikud ohutegurid	36
2.1 Ohutegurite tähtsusjärjestamine	36
2.2 Asurkonna rajamist ohustavad tegurid	36
2.2.1 Naaritsate suur surevus kohanemisperioodil.....	36

2.2.1.1	Teiste kiskjate ohvriks langemine	37
2.2.1.2	Inimtegevusega seotud põhjused.....	37
2.2.1.2.1	Ebaseaduslikud kalapüügivahendid	37
2.2.1.2.2	Juhuslik hukkimine jahipidamise käigus	37
2.2.1.2.3	Hulkuvad koerad.....	37
2.2.1.2.4	Inimasustuses hukkimine	38
2.2.1.2.5	Autoteedel hukkimine.....	38
2.2.2	Elanikkonna negatiivse suhtumise kujunemine	38
2.2.2.1	Tekitatud majanduslik kahju	38
2.2.2.2	Väärarusaamad.....	38
2.3	Moodustunud asurkonda ohustavad tegurid	39
2.3.1	Mingi asurkonna taasteke	39
2.3.1.1	Invasioon.....	39
2.3.1.2	Karusloomakasvatus	41
2.3.2	Elupaikade piiratud ja asurkonna suurusest tulenevad ohutegurid	42
2.3.2.1	Asurkonna väiksusest ja isoleeritusest tulenevad ohud.....	42
2.3.2.1.1	Demograafilised ohud.....	42
2.3.2.1.2	Geneetilised ohud	42
2.3.2.2	Keskonnatingimuste suur ja järsk varieerumine	43
2.3.2.3	Elupaikade vähesus	44
2.3.3	Naaritsate suur surevus tekkinud asurkonnas	45
2.3.3.1	Teiste kiskjate ohvriks langemine	45
2.3.3.2	Hukkimine inimtegevusega seotud põhjustel.....	45
2.3.3.2.1	Ebaseaduslikud kalapüügivahendid	45
2.3.3.2.2	Juhuslik hukkimine jahipidamise käigus	45
2.3.3.2.3	Hulkuvad koerad.....	45
2.3.3.2.4	Hukkimine inimasustuses	45
2.3.3.2.5	Autoteedel hukkimine.....	46
2.3.4	Häirimine	46
2.3.4.1	Teedeehitus vooluvete kaldal	46
2.3.4.2	Metsatööd vooluvete kaldal	46
2.3.4.3	Ehitustegevus vooluvete kaldal.....	46
2.3.5	Elanikkonna negatiivse suhtumise kujunemine	46
2.3.5.1	Tekitatud majanduslikust kahjust tingitud suhtumine.....	47
2.3.5.2	Väärarusaamad.....	47
2.3.6	Edukaks kaitsekorralduseks vajaliku teadusliku informatsiooni kogumise ja laekumise katkemine.....	47
2.4	Elupaikadega seotud ohutegurid.....	47
2.4.1	Vähene toidubaas.....	47
2.4.1.1	Kahepaiksete muutlik ja piiratud arvukus	48
2.4.1.2	Kalastiku halb seisund	48
2.4.1.3	Jõevähi halb seisund.....	49
2.4.2	Varjupaikade vähesus	49
2.4.3	Lahtise veega kohtade vähesus talvel	50
2.4.4	Elupaiku kahjustavad inimtegevused.....	50
2.4.4.1	Maaparanduse mõju elupaikadele	50
2.4.4.2	Veereostus.....	51
2.4.4.3	Metsamajandus	51
2.4.4.4	Ehitustegevus	52
3	kaitse korraldamine	53
3.1	Kaitse-eesmärgid	53
3.1.1	Vähemalt minimaalse elujõulise naaritsaasurkonna tekkimine ja püsimine Hiiumaal	53
3.1.1.1	Hiiumaale tekkiva naaritsaasurkonna tugevdamine	53
3.1.1.2	Küllaldase elupaikade koguse tagamine	53
3.1.1.3	Kiskjate mõju vähendamine.....	53
3.1.1.4	Mingi võimaliku mõju vältimine	53
3.1.1.5	Positiivse avaliku arvamuse püsimine.....	53

3.1.1.6	Tekkiva naaritsaasurkonna kaitsekorralduse tõhususe ja pikaajalisuse tagamine...	53
3.2	Kaitsekorralduslikud tegevused	54
3.2.1	Tekkiva naaritsaasurkonna tugevdamine	54
3.2.1.1	Naaritsate tehistingimustes pidamine ja Hiiumaale asustamine	54
3.2.1.1.1	Naaritsate tehisasurkonna pidamine Tallinna Loomaaia Euroopa Ohustatud Liikide Programmi (EEP) naaritsa alamprogrammi raames	54
3.2.1.1.2	Tehisasurkonnast isendite juurdetoomine Hiiumaale	54
3.2.1.1.3	Naaritsa loodusega kohandamise meetodika täiustamine ja rakendamine	55
3.2.1.2	Küllaldase elupaikade koguse ja toidubaasi tagamine	55
3.2.1.2.1	Konnakoelmute taastamine	55
3.2.1.2.2	Vooluvete ökoloogilise seisundi parandamine hüdrotehniliste rajatistega	55
3.2.1.2.3	Jõevähi ümberasustamine sobivatesse vooluvettesse	59
3.2.1.2.4	Varjupaikade loomine	60
3.2.1.2.5	Tekkivate kaldapuistute säilitamine tuumikelupaikades (süvendatud jõgedeojade ja maaparandussüsteemi eesvoolude kallastel)	61
3.2.1.2.6	Veeseire korraldamine Hiiumaal	62
3.2.1.2.7	Tuumikelupaikades kaitsereežiimi kehtestamine – hoiualade või püsielupaikade määratlemine	63
3.2.2	Kiskjate mõju vähendamine	64
3.2.2.1.1	Varjupaikade rajamine	64
3.2.2.1.2	Vooluvete ökoloogilise seisundi parandamine hüdrotehniliste rajatistega	64
3.2.2.1.3	Tekkivate kaldapuistute säilitamine tuumikelupaikades (süvendatud jõgedeojade ja maaparandussüsteemi eesvoolude kallastel)	64
3.2.2.1.4	Rebase-, kähriku- ja nugisejahi tõhustamine naaritsa asurkonna moodustumise perioodil	65
3.2.3	Mingi mõju vältimine	65
3.2.3.1.1	Seire Hiiumaal ja lähialadel (Vormsi)	65
3.2.3.1.2	Mingi farmikasvatuse õiguslik reguleerimine	65
3.2.4	Negatiivse avaliku arvamuse tekkimise vältimine	66
3.2.4.1.1	Taludes koduloomade surdmisega tekitatud kahju hüvitamine	66
3.2.4.1.2	Kodulehe regulaarne täiendamine	66
3.2.4.1.3	Naaritsa kaitset ja bioloogiat tutvustava brošüüri väljaandmine	67
3.2.4.1.4	Powerpoint programmi koostamine CD-del	67
3.2.4.1.5	Voldiku koostamine ja väljaandmine	67
3.2.5	Naaritsa asurkonna rajamisest ja seisundist järjepideva ülevaate saamine	68
3.2.5.1.1	Naaritsate seire Hiiumaal	68
3.2.5.1.2	Täiendavate teadusuuringute teostamine	68
3.2.6	Loodava asurkonna pikaajalise ohjamise ja kaitse institutsiooniline tagamine	68
3.2.6.1.1	Naaritsa asurkonna ohjamise ja uuringute tarbeks liigikaitse eksperdi töökoha loomine Hiiumaa Kaitsealade Administratsiooni juures	68
3.2.6.1.2	Naaritsa kaitse koordinatsiooninõukogu (NKKN) loomine	69
3.3	Tegevuste eelisjärjestamine	69
3.4	tegevuste ajakava ja eelarve	72
4	Kirjandus	76
LISAD	80

SISSEJUHATUS

See kaitsekorralduskava on koostatud vastavalt euroopa naaritsa kaitsekorralduskavas (2000–2004) ja EL LIFE projektis “Euroopa naaritsa taastamine Eestis: tehis- ja saare-asurkonnad” seatud nõuetele. Kaitsekorralduskava põhieesmärk on kirjeldada ohutegurid, mis võiksid takistada naaritsa asurkonna rajamist Hiiumaale, tähtsusjärjestada need tegurid ja neid arvesse võttes sügavuti analüüsida Hiiumaale rajatava euroopa naaritsa asurkonna edasisi looduskaitse vajadusi, lähtudes nii olemasolevatest materjalidest kui ka täiendavate uuringute tulemustest. Euroopa naaritsa kaitse tegevuskava on kavandatud aastateks 2004–2008.

Kuna kava koostamine langes ajale, mil naaritsa loodusesse asustamine juba käib, on tervikpildi saamiseks toodud ülevaade ka juba ellu viidud tegevustest.

Kaitsekorralduskava koosneb kolmest osast. Esimene osa annab ülevaate Hiiumaa geograafiast, siin leiduvatest elupaikadest ja toidubaasist. Põhjalikult on käsitletud elupaikade kvaliteeti, sh vooluveekogude elustikku, varjevõimalusi, talviseid vettepääsuvõimalusi jne. Käsitletakse naaritsa liigiökoloogiat ja seisundit maailmas, samuti antakse ülevaade Hiiumaal seni juba lahti lastud naaritsatest ning nende ellujäämusest, toitumisest, elualadest jm ökoloogilistest aspektidest. Teine osa käsitleb liigi kaitsekorraldusega seonduvat – kõigepealt on antud ülevaade võimalikest ohuteguritest, mis võivad takistada elujõulise naaritsaasurkonna tekkimist. Naaritsate hetkesisu ja ohutegurite põhjal on koostatud kaitsekorralduslikud eesmärgid ja tegevused. Kolmanda osa moodustab kaitsekorralduslike tegevuste rakendamise kava ja eelarve.

Kaitsekorralduskava on tähelepanuväärselt mastaapne ning tegevuste eelarve ühe liigi kaitse korraldamiseks suhteliselt suur. Siin tuleb arvestada asjaolu, et naaritsa kui poolveelise kiskja eluolu sõltub saarel leiduvate vooluvee-elupaikade kvaliteedist. Tegemist on nn katusliigiga: naaritsa elutingimuste parandamine ja säilitamine on Hiiumaa jõgede-ojade kogu vee-elustiku mitmekesisuse püsimise tagatis. Samuti on Hiiumaa oma geograafiliste tingimuste poolest peaaegu ainuke piirkond maailmas, kus naaritsa säilimine looduses võimalik võiks olla.

Kaitsekorralduskava koostamisel on kasutatud järgmisi tellitud töid:

1. “Hiiumaa vooluvete kalastiku seisundi võrdlev hinnang” – teostaja Mart Kangur (2003);
2. “Jõevähi asurkonna seisund ja edendamise võimalused Hiiumaal” – teostaja Loodushoiu ühing Lutra, vastutav täitja Nikolai Laanetu (2002);
3. “Theoretical considerations in restoring the amphibian spawning ponds on Hiiumaa” – teostaja Amphi Consult (Lars Briggs, 2003);
4. “Naaritsa kaitse korraldamise õiguslikud alused” – teostaja Uudo Timm (2003);
5. “Kuivenduse ajalooline ülevaade” – teostaja MTÜ Koduajaloo Keskus, vastutav täitja Vello Kaskor.

Töödega on võimalik tutvuda Hiiumaa Kaitsealade Administratsioonis (Kärdla) ja sihtasutuses Lutreola (Tallinn).

KOKKUVÕTE

Euroopa naarits (*Mustela lutreola*) on kärplaste sugukonda kuuluv poolveelise eluviisiga väikekiskja. Tema esialgne levila kattis peaaegu kogu mandri-Euroopa. Vaatamata levila vähest ajaloolist ulatumist üle Uurali mägede, on naaritsa näol tegemist Euroopa endemse liigiga. Praeguseks on naarits säilinud vaid üksikute, kiiresti hääbuvate asurkondadena ning seniste mõjurite toime jätkudes on tõenäoline, et liik sureb paarikümne aasta jooksul välja. Eestist hakkas naarits kaduma pärast Teist maailmasõda ning viimane tõestatud leid pärineb 1996.ndast aastast.

Väljasuremist põhjustavad tegurid on olnud eri aegadel ja eri piirkondades erinevad. Varasematel aegadel olid peamisteks põhjusteks üleühtimise ja elupaikade hävitamine, tänapäeval aga otsene agressioon laialt leviva võõrliigi – ameerika naaritsa e mingi, (*Mustela vison*) poolt. Kõik kolm tegurit võimendavad üksteist.

Eestis on naarits I kategooria kaitsealune liik. Euroopa Liidu loodusdirektiivis kuulub naarits II ja IV lisasse ning Berni konventsioonis II lisasse. Rahvusvaheline Punane Raamat (2003) käsitleb naaritsat ohustatud liigina. Ilma aktiivse liigikaitse tegevuste võib oletada selle liigi kiiret hävinemist. Üheks võimaluseks liigi püsimise tagamisel on saareliste asurkondade moodustamine.

Hiiumaa on osutunud oma suuruse, looduslike omaduste ning geograafilise asendi poolest sobivaks naaritsa saarelise asurkonna loomiseks. 2000. aastal alustati seal naaritsate loodusesse taasustamist. Saarel olnud mingi asurkond, mis tekkis kunagisest karusloomafarmist põgenenud loomadest, püüti välja aastatel 1998–2000. Naaritsa taastamiseks on aastatel 2000–2003 saarele lahti lastud 172 looma, kes on pärit Tallinna Loomaaia Ohustatud Liikide Keskusest.

Naaritsa asurkonna rajamisel Hiiumaale on peamiseks ohuteguriks loomade osutunud suur surevus kohanemisperiodil (peamiselt kiskjate läbi). Tulevikus, kui isepüsiv asurkond on moodustunud võivad seda ohustada eelkõige järgmised tegurid: (1) mingi asurkonna taasteke (mingifarmi taasloomine või minkide uue asurkonna moodustamine saarele rännanud isendite tulemusel), (2) elupaikade piiratus ja asurkonna väike suurus (demograafilised ja geneetilised ohud), (3) keskkonnatingimuste suur ja järsk varieerumine. Olulisemad elupaikadega seotud ohutegurid on (1) tagasihoidlik toidubaas (kahepaiksete katkendlik levik ja suured kõikumised arvukuses, kalastiku ja jõevähi halb seisund) ja (2) varjupaikade vähesus. Elupaiku on kahjustanud ulatuslikud maaparandustööd, mille tulemusena on halvenenud siseveekogude ökoloogiline seisund.

Peamiseks kaitse-eesmärgiks on elujõulise naaritsaasurkonna teke ja püsimine. Naaritsa liigiökoloogiat ja kirjeldatud ohutegureid arvesse võttes on sellest tuletatud alameesmärgid: tekkiva asurkonna tugevdamine, küllaldase hulga elupaikade tagamine, kiskjate mõju vähendamine, mingi võimaliku mõju vältimine, avaliku arvamuse positiivsena hoidmine ning asurkonna kaitsekorralduse tõhususe ja pikaajalisuse tagamine.

Eesmärkide saavutamiseks vajalikud kaitsekorralduslikud tegevused on jagatud kolme kategooriasse. Olulisimad on tekkiva asurkonna tugevdamine, elupaikade taastamine ja nende looduslikkuse säilitamine, mingi seire korraldamine ja farmi rajamise keelustamine, naaritsa järjepideva seire korraldamine ning tuumikelupaikade määratlemine ja neis kaitse-žiimi kehtestamine (sh. Natura 2000 alade määratlemine). Oluline on ka naaritsa asurkonna pikaajalise kaitsekorralduse tagamiseks liigikaitse eksperdi töökoha loomine ning naaritsa kaitset koordineeriva nõukogu loomine.

Tegevuste kogumaksumuseks on 4 214 200.- krooni, millest kõrgema prioriteetsusega tegevuste teostamiseks kulub 3 924 200.- krooni. Märkimisväärse osa kava maksumusest moodustab naaritsate loomade tehistingimustes pidamise kulud ja elupaikade parandamine

Hiiumaal 2004–2008 a. Katteta kulude katteallikana nähakse peamiselt välisabi (võimalik EL LIFE-programm), samuti Keskkonnainvesteeringute Keskuse ja Riigi eelarvelisi vahendeid.

1 ÜLDOSA

1.1 Saare üldiseloostus.

1.1.1 Geograafia

Hiiumaa on 1019 km² suurune, 326 km pikkuse rannajoonega saar Läänemeres. Lähim kaugus mandrist on 22 km, kaugus teistest suurematest saartest (Vormsi saarest ja Saaremaast) vastavalt 9 km ja 5 km. Äärmiste punktide koordinaadid on:

põhjas	59°50`	22°35`
lõunas	58°41`	22°34`
idas	58°45`	23°10`
läänes	58°56`	22°20`

2001. aasta seisuga oli saarel 11 335 elanikku (11,1 elanikku/km²), asustuse moodustavad üks linn, kaks alevikku ja 182 küla (www.hiiumaa.ee).

Hiiumaa pindalast 69% on metsamaa, rajatud on 11 maastikukaitseala ja 4 looduskaitseala, mis katavad 11,7% saare pindalast. Range režiimiga kaitsealavööndite (sihtkaitsevöönd ja reservaat) alla jääb 8,7% (www.hiiumaa.ee) ning soode alla ligikaudu 7% saare pindalast (Marvet, 1974), suurimad sood on Pihla (3050 ha) ja Öngu ehk Tihu soo (1200 ha) (Valk, 1988).

1.1.2 Loomastik

Hiiumaa loomastikus on teada 196 liiki haudelinde (Leito & Leito, 1995), 33 imetajat (Jeesser, 1974; Ernits jt, 1984; Klein, 1992; Maran, 2000a; Masing, 2001) 5 liiki kahepaikseid ja 4 liiki roomajaid (Kiili, 1996). Siseveekogudes on registreeritud 14 kalaliiki, võrdlemisi vähearvukalt esineb jõevähki (Järvekülg, 2001; Laanetu, 1998; Kangur, 2003).

Imetajatest on saarel peale euroopa naaritsa teada veel vähemalt 8 liiki kiskjaid – nirk (*Mustela nivalis*), kärp (*Mustela erminea*), metsnugis (*Martes martes*), saarmas (*Lutra lutra*), kährikkoer (*Nyctereutes procyonoides*), rebane (*Vulpes vulpes*), ilves (*Felis lynx*) ja hunt (*Canis lupus*). Varem on leidunud tuhkkrut (*Mustela putorius*) ja minki (*Mustela vison*) (Klein, 1992; Maran, 2000a). Poolveelistest imetajatest elavad saarel peale naaritsa ja saarma veel kobras (*Castor fiber*) (Maran, 2000a), mügri (*Arvicola terrestris*) ja vesimutt (*Neomys fodiens*) (Ernits jt, 1984; Klein, 1992). Pisinärilisi on saarel teada vähemalt 8 liiki – koduhiir (*Mus musculus*), kaelushiir (*Apodemus flavicollis*), tava-leethiir (*Clethrionomys glareolus*), põld- (*Microtus arvalis*) ja niidu-uruhiir (*Microtus agrestis*), mügri (*Arvicola terrestris*), rändrott (*Rattus norvegicus*) ning punaorav (*Sciurus vulgaris*). Putuktoidulisi pisiimetajaid on teada kaks liiki – mets-karihiir (*Sorex araneus*) ja vesimutt (*Neomys fodiens*) (Ernits jt, 1984; Klein, 1992). Hiiumaa imetajaliikidest annab ülevaate lisa 1.

Naaritsa võimalikest konkurentidest ja vaenlastest lindude näol (suured röövlinnud) on saarel teada vähemalt 9 linnuliiki (Leito & Leito, 1995). Kotkad ja kassikakk on vähearvukad – merikotkaid (*Haliaeetus albicilla*) pesitses 2001. aasta seisuga 7–8 paari, kaljukotkaid (*Aquila chrysaetos*) üks paar, kassikakku (*Bubo bubo*) üks-kaks paari (Hiiumaa keskkonnateenistuse andmed). Röövlindudest on sagedasemad händkakk (*Strix uralensis*), hiireviu (*Buteo buteo*), kanakull (*Accipiter gentilis*), välja- (*Circus cyaneus*), soo- (*Circus pygargus*) ja roo-loorkull (*Circus aeruginosus*) (Leito & Leito, 1995).

Kahepaiksed on Hiiumaal teadaolevalt esindatud viie liigiga. Rohukonn (*Rana temporaria*), rabakonn (*Rana arvalis*) ja kärnkonn (*Bufo bufo*) on saarel võrdlemisi tavalised (Põdra, avaldamata andmed). Registreeritud on ka juttself-kärnkonna ehk kõret (*Bufo calamita*) (Leito, 1995, Kiili, 1996, R. Rannap suul., 2002) ja tähnikesilikku (*Trifurus vulgaris*) (Kiili, 1996). Roomajatest leidub Hiiumaal rästikut (*Vipera berus*), nastikut (*Natrix natrix*), vaskussi (*Anguis fragilis*) ja arusisalikku (*Lacerta vivipara*) (Kiili, 1996; Põdra, avaldamata andmed).

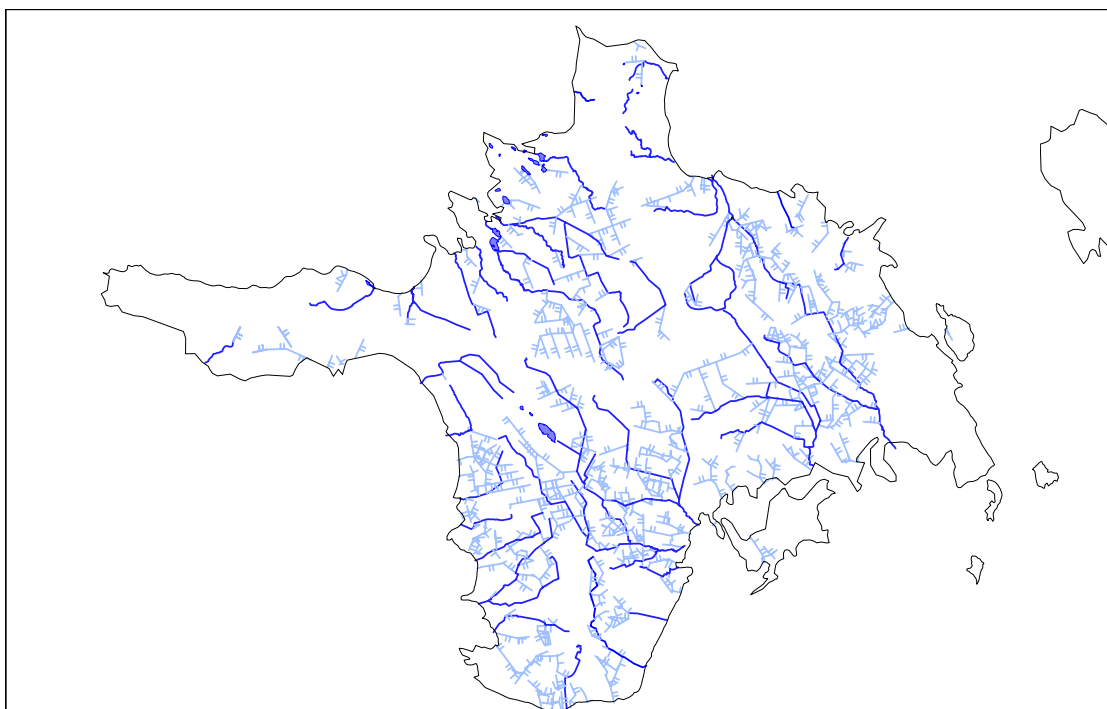
Kaladest on Hiiumaa siseveekogudes registreeritud haug (*Esox lucius*), ahven (*Perca fluviatilis*), kiisk (*Gymnocephalus cernus*), meriforell (*Salmo trutta*), luts (*Lota lota*), angerjas (*Anguilla anguilla*) ogalik (*Gasterosteus aculeatus*), luukarits (*Pungitius pungitius*), särg (*Rutilus rutilus*), teib (*Leuciscus leuciscus*), säinas (*Leuciscus idus*), mudamaim (*Leucaspis delineatus*), koger (*Carassius carassius*) ja linask (*Tinca tinca*), sõõrsuudest jõesilm (*Lamperta fluviatilis*) (Laanetu, 1998, Järvekülg, 2001, Kangur, 2003). Jõevähi (*Astacus astacus*) asurkondi on neljas vooluveekogus (Laanetu, 2002; Põdra, avaldamata andmed).

1.1.3 Siseveekogud kui elupaigad

Euroopa naaritsale sobilikke elupaiku leidub Hiiumaal 40-l suuremal kraavil, ojal või jõel, mille kogupikkus on 326 km ning valgala 792,6 km (Arukaevu, 1986). Lisaks neile on saarel u 100 km suuremaid kuivenduskraave (mõõdetuna vene topograafiliselt kaardilt, 1 : 50 000). Suur osa vooluveekogudest on süvendatud, looduslikuna on säilinud lühikesed lõigud alamjooksu piirkonnas (kaardilt mõõdetuna kokku u 57 km). Selge veelahe puudub, jõed on võrdlemisi väikesed ja veevaesed. Aastatel 1969–1976 suve- ja sügisperioodil mõõdetud vooluhulgad jäävad alla 6,7 l/s (Kangur, 2003). Üle 10 km pikkuseid vooluveekogusid on 10, neist pikim (21 km) on Luguse jõgi (Arukaevu, 1986). Põuastel aastatel jäävad mõnede jõgede ülemjooksud ning väiksemad vooluveekogud täielikult kuivaks.

Järvi on Hiiumaal L. Veeringu (1974) andmetel 13, nende kogupindala 189,7 ha. Väiksemaid järvi on siiski rohkem, seega on tegelik arv suurem. Kaldajoone kogupikkus on u 25 km, mõõdetuna kaardilt 1 : 10 000 (EELIS – Eesti looduse infosüsteem). Paljud järved on kadunud või kadumas, kuna maaparandusega on alandatud nende veetaset. Järved paiknevad valdavalt ranniku lähedal ja on moodustunud merelahtedest, saare keskosas asuvad nimekirjas olevatest järvedest vaid kolm Tihu järve. Ülevaate Hiiumaa suurematest kraavidest, ojadest, jõgedest ja järvedest annab joonis 1.

Hiiumaa vooluveekogusid ja järvi on tugevasti mõjutanud maaparandus. Esimesed suuremad kuivendustööd tehti 19. saj keskpaiku, mil lasti alla Undama järvede veetase ja sama piirkond põhjalikult kraavitati. 1923–1940 rajasid veeühistud saarele 24 suurt peakraavi kogupikkusega üle 160 km, neil aastail tegeleti aktiivselt ka metsakuivendusega. Pärast Teist maailmasõda on korduvalt süvendatud olemasolevaid peakraave ja rajatud uusi eesvoole (142,5 km), hiljem (1966–1992) on rajatud 13402,4 ha maaparandusobjekte, mis mõjutasid eesvoole (vt lisa 2). Metsakuivendust on vahemikus 1971–1991 tehtud 10396,3 hektaril (Kaskor, 2003).



Joonis 1. Hiiumaa siseveekogud

1.2 Naaritsa liigiökoloogia

1.2.1 Haabitus (morfoloogia)

Naaritsal on sile ja läikiv pruunikasmust karvkate. Ala- ja ülahuul on valged (mingil ehk ameerika naaritsal leidub ülahuulel harva valget värvust, kuid alahuul on tavaliselt valge), vahel on valged laigud ka rinnal ja alakehal, üliharva võivad olla valged ka käpad. Sabaots tömp. Tuhkrust eristab naaritsat ühtlaselt tume värvus ja näomaski puudumine. Käppadel osalised ujulestad. Kehasuures avaldub sooline dimorfism: isased on emastest suuremad ja raskemad. Tüvepikkus isastel 35–41 cm, emastel 31–35 cm. Sabapikkus isastel 13–16 cm, emastel 12–14 cm. Tagakäpa pikkus 5–6 cm. Kondülobasaalpikkus 53–65 mm. Kehakaal isastel 650–1100 g, emastel 448–600 g. Hambavalem $3/3, 1/1, 3/3, 1/2 = 34$.

1.2.2 Süstemaatika

Euroopa naarits kuulub kärplaste (*Mustelidae*) sugukonda ja kärbi (*Mustela*) perekonda. Sellesse perekonda kuulub maailmas 16 liiki (Wilson & Reeder, 1993), Eestis leidub 5 liiki. Evolutsiooniliselt lähimateks liikideks peetakse metstuhkrut (*Mustela putorius*), stepituhkrut (*Mustela eversmanni*) ja kolonokki (*Mustela sibirica*) (Youngman, 1982).

Liigisisene süstemaatika on siiani mõneti ebaselge. G.A. Novikov (1939) analüüsis naaritsa liigisisese süstemaatika varasemaid käsitlusi ja eristas endise Nõukogude Liidu muuseumide kollektsioonide põhjal 6 alamliiki (vt tabel 1). Eestile peaks tema analüüside põhjal omane olema alamliik *Mustela lutreola borealis*. V.G. Heptner et al. (1967) on enam-vähem sama algmaterjali analüüsides koostanud veidi erinevate levilapiiride ja osalt teiste nimedega naaritsa alamliikide nimistu (Eestis esinev alamliik on selle järgi *M. l. novikovi*). Samas oletavad autorid, et eristatud alamliike tõenäoliselt tegelikkuses ei eksisteeri. Samale järeldusele jõuab ka kõige

tänapäevasem uuring. Ph.M. Youngman (1982) väidab, et eelmiste autorite poolt alamliikidena eristatud vormid on seotud pideva levila piires esineva kliinalse tunnuste muutlikkusega ja seega alamliike tegelikkuses ei eksisteeri.

Kuna tänapäeval on oluline, et liigi ülemaailmsed kaitse-eesmärgid oleksid võimalikult täpselt sõnastatud (Maran, 2003, avaldamisel), on tähtsaks muutunud küsimus, kas naaritsat kui liiki võib pidada üheks evolutsiooniliselt oluliseks üksuseks või on tegemist mitme liigisese üksusega (sõltumata sellest, kas nimetada neid alamliikideks või millekski muuks), millest igaühe säilitamine on ühtmoodi tähtis. Lõpliku vastust veel pole, kuid siiani tehtud uuringud annavad alust väita, et Prantsuse ja Hispaania asurkondade vahel olulisi erinevusi ei ole. Lääne-Euroopa (Prantsuse/Hispaania) ja Ida-Euroopa asurkondade vahelist erinevust pole samuti suudetud seniste uuringutega tuvastada, kui mitte arvestada geneetilise mitmekesisuse pea täielikku puudumist Lääne-Euroopa asurkonnas, mis ilmselt viitab asurkonna mitmekordsele „pudelikaela“ läbimisele. Siiski soovivad uuringute autorid põhjalikumate uuringute valmimiseni käsitleda Lääne- ja Ida-Euroopa asurkondi liigikaitse seisukohast kahe eraldiseisva evolutsiooniliselt olulise üksusena (*Evolutionary Significant Unit; ESU*).

Tabel 1.

Euroopa naaritsa (*Mustela lutreola*) kirjeldatud alamliigid

Alamliik
<i>Mustela lutreola lutreola</i>
<i>Mustela lutreola borealis</i>
<i>Mustela lutreola caucasica</i>
<i>Mustela lutreola cylipena</i>
<i>Mustela lutreola hungarica</i>
<i>Mustela lutreola biedermani</i>

1.2.3 Paljunemine

Naaritsa jooksuaeg kestab märtsi lõpust mai esimese pooleni. Tiinuse kestus on 42 päeva. Pojad sünnivad mai keskpaigast kuni juuni teise pooleni. Üksikutel juhtudel võib esimese poegimise ebaõnnestumisel teine pesakond ilmale tulla ka juuli teisel poolel. Pesakonna keskmine suurus on 4 (1–8) poega. Kuigi naaritsad võivad tehistingimustes elada ligi kümme aastat, piirab sigimist emaloomade erakordselt lühike reproduktiivne iga (3–4 a). See võimaldab neil asurkonna taastootmises osaleda vaid kolme-nelja sigimisperioodi vältel (Maran, avaldamata andmed).

1.2.4 Toitumine

Euroopa naaritsa menüüs moodustavad põhilise osa kahepaiksed, kalad, pisiimetajad, aga ka selgrootud (näiteks jõevähk) ja linnud (vt tabel 2). Toidukomponentide osakaal sõltub elupaigast, aastaajast, saaklooma arvukusest ja kättesaadavusest ning individuaalsest eelistusest (Danilov & Tumanov, 1976; Maran et al., 1998, Sidorovich et al., 1998). Enamasti on naaritsa toidus ülekaalus kahepaiksed, teisi toidukomponente leidub vähem (v.a Põhja-Eestis forellijõel tehtud uuring, kus naaritsa toidu hulgas oli rohkelt kalu).

Tabel 2.

Euroopa naaritsa (*Mustela lutreola*) toitumine eri autorite järgi.

Saagiobjekt	Sidorovich et al., 1998	Danilov & Tumanov, 1976	Maran et al., 1998
Pisiimetajad	14,5%	30,3%	12,0%
Linnud		12,4%	6,0%
Kahepaiksed	56,5%	46,3%	29,9%
Kalad	26,6%	29,2%	70,1%
Koorikloomad (vähk)	10,9%	17,1%	18,8%
Putukad		34,2%	13,2%
Linnud/roomajad	3,5%		
Limused			1,3%
Taimsed komponendid		6,4%	

Eestiga sarnastes kliimatingimustes on euroopa naaritsa toitumise sesoonset dünaamikat ning elupaikade vahelisi ja individuaalseid erinevusi uuritud Valgevenes, toitumise sesoonsust mingil määral ka Venemaal.

Sesoonne dünaamika. Kevadest sügiseni moodustasid valdava osa naaritsa toidust kahepaiksed (sõltuvalt aastaajast kuni 73,5% biomassi järgi), vähem leidus toidus pisiimetajaid (kuni 24,3%), kala (kuni 16,4%) ja vähki (kuni 9,2%). Suvel kahepaiksete osakaal vähenes (45,2%) ja suurenes kala (35,2%) ning mingil määral vähi (12,5%) osakaal (Sidorovich et al., 1998). P. I. Danilov & I. L. Tumanov (1976) märgivad aga, et talvel oli kahepaiksete osakaal toidus väiksem kui suvel, talvises toidus suurenes pisiimetajate osakaal.

Elupaikade vahelised erinevused. Kahepaiksed (*Rana* sp.) moodustavad suurima osa naaritsa toidust ojadel (56,8% biomassi järgi), kiirevoolulistel väikestel jõgedel (60,4%) ja maaparanduse peakraavidel (81,2%). Kala (9,4–15,8%) ja vähki (0–10%) söödi neis elupaikades suhteliselt vähe – need vooluveekogud on kalade ja vähkide elupaigaks vähesobivad. Aeglase vooluga väikestel jõgedel ja eriti järvedel on kahepaiksete osa toidus väiksem (vastavalt 36,2% ja 14,5%), rohkem söövad naaritsad seal kala (15,8% ja 31,6%) ning vähki (22,2% ja 31,5%). Pisiimetajate osakaal oli suurim ojadel – 28,3%, teistes elupaikades jäi see vahemikku 5,7–14,1% (Sidorovich et al., 1997).

Euroopa naaritsa toitumise **individuaalse erinevuse** uuringu põhjal (9 isendit) täheldati spetsialiseerumist vähemalt nelja isendi puhul: kolm spetsialiseerusid kahepaiksete söömisele (61,6–87,6% biomassi järgi), üks vähi söömisele (61,1%). Ülejäänud viie naaritsa puhul spetsialiseerumist ei täheldatud, kuid neist kolme toidus oli kahepaiksete osakaal suhteliselt suur – 21,5–54,6%. (Sidorovich et al., 2001).

Nn “konnaspetsialistide” (samuti nende “generalistide”, kes toitunud suurel määral kahepaiksetest) elualad paiknesid valdavalt oja või kiirevoolulise väikese jõe ääres. “Vähispetsialisti” elualast moodustas peamise osa aeglase vooluga jõe või järve kallas. Nisugune jaotumus kinnitab mõnevõrra elupaigalise toitumisuuringu tulemusi, mille järgi kahepaiksed on põhitoid eeskätt ojade ja kiirevooluliste jõgede ääres. “Konnaspetsialistid” oma toitumist aasta lõikes oluliselt ei muutnud, seevastu “vähispetsialisti” (ka ühe “generalisti”) toidus suurenes kahepaiksete osakaal kevadel ja sügisel, mis langeb kokku sesoonse dünaamika uurimise tulemustega (Sidorovich et al., 2001).

Kokkuvõtteks – naaritsa menüüs on olulisimad kahepaiksed, eeskätt väiksematel vooluveekogudel ning külmal ajal. Kalad ja vähid moodustavad toidus suurema osa järvede ja aeglase vooluga jõgede ääres, kus neid on rikkalikumalt. Eestis tehtud uuring näitab, et forellijõel on koguni kalad naaritsa toidus ülekaalus. Kala ja vähi osakaal on suurem

suveperioodil, mil jõgede veetase on madal ja naaritsad asustavad ka järvede kaldaid. Pisiimetajaid on naaritsa toidus leitud enam sügisel ja talvel, eelkõige väikeste ojade ääres, kus kala ja vähki on vähe.

1.2.5 Elupaigad

Euroopa naaritsa elupaigaks on erinevad vooluveekogud koos kuni 200 meetri laiuse kaldaribaga (Danilov & Tumanov, 1976). Eelistatumad elupaigad on väikesed metsajõed ja -ojad, kus leidub kärestikke, mis talvel ei külmu, samuti suuremad jõed neis piirkondades, kuhu suubuvad väiksemad jõed või ojad (Danilov & Tumanov, 1976, Sidorovich, 1997a).

Valgevenes tehtud uuringute järgi (Sidorovich, 1997a) korreleerub naaritsa esinemine veekogu selliste tunnustega nagu voolukiirus ja -hulk, sāngi käänlisus, kalda kõrgus ja metsasus, kopra asunduste olemasolu, varjupaikade hulk jne. Raskeimal perioodil, talvel, leidub naaritsaid eelkõige kopra asundustes, kärestike piirkonnas, teiste ojade suubumiskohtades jm. Sellised paigad on ka naaritsa ühe olulisima toiduobjekti – rohukonna – peamised talvituskohad. Suvel järve kallast asustavate naaritsate elualad paiknesid valdavalt vooluvee suubumiskoha lähedal.

Asustustihedus sõltub suuresti elupaigatüübist, parima ülevaate asustustihedusest erinevate veekogutüüpide lõikes annab Valgevenes tehtud uuring (Sidorovich, 1997a) (vt tabel 3).

Tabel 3.

Euroopa naaritsa (*Mustela lutreola*) asustustihedus erinevates elupaikades

Elupaigatüüp	Asustustihedus (is/10 km kaldalõigu kohta)
Suured jõed (>100 km)	2–6 (keskmine 3,6)
Väikesed kiirevoolulised jõed	6–10 (keskmine 8,6)
Väikesed aeglase vooluga jõed	2–6 (keskmine 4,3)
Ojad (2–10 km)	< 4 (keskmine 2,5)
Ojad (<2 km)	Pooli asustab üks isend
Järved (suvel)	0–6 (keskmine 3,1)
Maaparanduse peakraavid	< 2
Vanad peakraavid, metsas	1–3

Asustustihedus on suurim väikestel kiirevoolulistel jõgedel, järgnevad suured jõed ning väikesed aeglase vooluga jõed. Harvem kohtab naaritsaid järvekallastel (suvel), väikeste ojade ja maaparanduse peakraavide ääres. Järvedel ei kohta naaritsat talvel, kuna puudub vettepääsuvõimalus. Talvisel ajal on vettepääs raskendatud ka aeglase vooluga jõgedel ja maaparanduse peakraavidel (Sidorovich, 1997a).

Valgevene uuringute põhjal (Sidorovich, 1997a) on isas- ja emasloomade eelistused veekogu suhtes erinevad. Ojadel (pikkusega kuni 10 km) on kohatud peamiselt isasloomi, poegadega emasloomi seevastu väikestel jõgedel ja järvedel. Ojadel poegadega emasloomi kohatud ei ole. On tõenäoline, et väikestel ojadel ei leidu piisavalt toitu pesakonna üleskasvatamiseks, kuna peamiseks toiduobjektiks on seal kahepaiksed, keda aga suvel esineb toidus harvem. Järvedel ja jõgedel pakuvad suvel – poegade kasvatamise ajal – konna kõrval olulist lisatoidust seal rikkalikumalt esindatud kalad ja vähid (vt lk 11).

1.2.6 Konkurendid

Euroopa naaritsa konkurendid on teised kiskjad ja suuremad röövlinnud, eeskätt aga teised poolveelised või vee ääres elavad kiskjad, nagu saarmas, tuhkur ja mink.

Saarmas (*Lutra lutra*) asustab naaritsaga sarnaseid elupaiku, s.o vooluveekogusid ja suvel ka järvi, kuid optimaalsed on tema jaoks suurema vooluhulgaga jõed (Sidorovich, 1997a) – erinevalt naaritsast, kelle optimaalsemad elupaigad on väikesed jõed või ojad (vt tabel 3). Saarmas sööb naaritsaga võrreldes rohkem kala ja vähki – neid leidub suuremates jõgedes ohtramalt kui väikestes jõgedes või ojades (Sidorovich & Pikulik, 1997, Jedrzejewska et al. 2001; Pödra, avaldamata andmed), naaritsa toidus leidub aga enam närilisi ja kahepaikseid (vt lk 10–11). Kahepaiksetel on saarma toidus olulisim roll maaparanduse peakraavidel (Sidorovich & Pikulik, 1997) ja väikestel kiirevoolulistel jõgedel (Jedrzejewska et al. 2001), ent need ei ole saarma jaoks optimaalsed elupaigad. Eeltoodut kokku võttes võib öelda, et naarits ja saarmas eelistavad mõnevõrra erinevaid elupaiku ja saakloomi, mistõttu kahe liigi konkurents ei saa olla väga terav (mõlemad liigid on meie alade põlisasukad, evolutsiooni käigus koos kohastunud). On tõenäoline, et väiksema kiskjana suudab naarits kergesti varjuda, samuti pääseb naarits talvel hõlpsamini toidule ligi.

Tuhkru (*Mustela putorius*) jaoks on optimaalseimad elupaigad veekogude äärsed alad, eriti jõeluhad (Sidorovich, 1997a). Tuhkur toitub naaritsaga võrreldes rohkem närilistest, vähem sööb kahepaikseid, harva (vaid suvel) kala ja vähki (Sidorovich et al., 1997). Kahepaiksetel on tuhkru toidus olulisim osa kevadel. Valgevene uuringute põhjal ei ole samu elupaiku kasutavate tuhkru ja naaritsate vahel otsest agressiooni täheldatud (Macdonald et al., 2002), küll aga on leitud hübriide, eriti ajal, mil euroopa naarits jõudis hääbumise äärele (Maran et al., 1998).

Mink ehk ameerika naarits (*Mustela vison*) on pärit Põhja-Ameerikast, Euroopasse toodi see liik 1920.–1930. aastatel (Maran & Henttonen, 1995). Eelmise kahe liigiga võrreldes asustab mink naaritsa elupaikadega kõige sarnasemaid elupaiku ja tema toidubaas on praktiliselt sama. Mink sööb naaritsaga võrreldes pisut enam närilisi ja kalu, vähem kahepaikseid. Mingi eelistatumad elupaigad on väikesed jõed (eriti aeglasevoolulised ja laia luhaga jõed), vähem ojad, suvel kohtab minki sageli järvede ääres (Sidorovich, 1997a). Suurema ja agressiivsema kiskjana tõrjub mink naaritsa tema elupaikadest eemale, põhjustades seega liigi hääbumise. Mingi pealetungi ajal on naaritsad, peamiselt isasloomad, kauemaks püsima jäänud väikestel ojad, mis on mingi jaoks väheolulised elupaigad. Väikestest ojadest saadav vähene toit aga ei võimalda emanaaritsal pesakonda üles kasvatada, pesakondi on kohatud vaid jõgede ja järvede ääres, kus toit rikkalikum (Sidorovich, 1997b, 2000; Macdonald et al., 2002). Seetõttu kaob naarits mingi sissetungi tagajärjel piirkonnast juba mõne aastaga.

Teisi kiskjaid (nirki, kärpi, rebast ja kährikkoera) või suuri röövlindude võib mingil määral pidada naaritsa toidu- ja elupaigakonkurentideks, ent nad ei ole eriti olulised konkurendid. Teada on harvad juhud, kus naaritsa on murdnud rebane, ilves, koer või kaljukotkas (vt lk 14).

1.2.7 Surevus

Väikese loomana ei ole euroopa naarits pika elueaga, liiki iseloomustab nii poegade kui täiskasvanud loomade suhteliselt suur surevus. Olemasolevate andmete kohaselt on naaritsa pesakonnas tehistingimustes keskmiselt 4 poega (Maran, avaldamata andmed). Venemaal läbi viidud uuringu järgi oli loodusliku pesakonna keskmine suurus 4,7 ja pesakondade lagunemise ajaks oli see kahanenud 3,5 pojani (Danilov & Tumanov, 1976). Seega, nende andmete järgi on suremus sündimisest täiskasvanuks saamiseni 25,5%. Valgevenes (Sidorovich, 1997b) leiti naaritsal keskmiselt 4 embrüot, alla-kahenädalaste poegade pesakonnas oli keskmiselt 3,8 poega, kuuvanuseid ja vanemaid poegi oli 2,4. Seega oli poegade suremus kuni ühe kuu vanuseni 36,8%. On avaldatud arvamust, et pesakondades on emaseid järglasi rohkem, asurkonna täiskasvanud loomade hulgas on aga sugude vahekord peaaegu võrdne. Emaste suuremat suremust on põhjendatud tiinusest ja poegade kasvatamisest kurnatud organismiga – sügisene rasvakogumise aeg on liiga lühike ning loom ei suuda talve üle elada (Danilov & Tumanov, 1976). Samas ei kinnita tehistingimustes saadud andmed emaste järglaste suuremat

arvu pesakondades (Maran, avaldamata andmed).

Venemaal Leningradi oblastis tehtud uuringu kohaselt moodustavad kuni 1 a vanused isendid asurkonnast 36,6%, 1–2 a vanused 30,8%, 3 a vanused 17,2% ja üle 3 a vanused 15,4%. Pihkva oblastis moodustavad kuni 1 a vanused 29% asurkonnast. Emaste keskmine eluiga on nimetatud uuringu kohaselt 2,6 ja isastel 3,7 a (Danilov & Tumanov, 1976). Ka V. E. Sidorovichi (1997b) andmetel on emaste keskmine eluiga isaste omast lühem.

Euroopa naaritsa talvise surevuse väljaselgitamiseks ei ole läbi viidud spetsiaalseid uuringuid, seega puuduvad konkreetset andmed. Senised vaatlused Hiiumaal näitasid, et talvine surevus ajavahemikul novembrist/detsembrist märtsini oli keskmiselt 20,1%. Kolmel talvel (2000/2001, 2001/2002 ja 2002/2003) elas novembrist-detsembrist Hiiumaal kokku 19 isendit (4♀, 13♂, 2?), märtsiks oli järel 15 isendit (2♀, 13♂) (Põdra & Maran, avaldamata andmed). Surevus oli suurem emasloomade seas. Võib arvata, et liigisisese konkurentsi suurenedes suureneb ka talvine suremus. Suvine loomade arv oli Hiiumaal tunduvalt suurem kui hilissügisene, ent tegemist on taastatava asurkonnaga ning suvise ja talvise arvukuse võrdlus ei näita antud juhul arvukuse loomulikku dünaamikat (esimestel looduses veedetud nädalatel-kuudel on surevus väga kõrge).

Potentsiaalsete hukkamise põhjuste seas on Hiiumaal eeldatavasti tähtsamal kohal teised kiskjad, jahipidamine (koertega), jõgedesse paigutatud kalavõrgud ja -mõrrad, välistada ei saa ka mõningast sihilikku tapmist (majade juures) või hukkamist autoteedel.

Seniste Hiiumaa vaatluste põhjal ohustavad kiskjatest naaritsat eelkõige rebased ja koerad, aga võimalik, et väiksemaid emasloomi ka händkakk või hiireviu (vt lk 31). Koerad võivad murda enamasti majade juurde sattunud loomi, hulkuvad koerad võivad naaritsaid murda ka metsas. A. K. Tishechkini ja V. E. Sidorovichi (1997) andmetel on pisikiskjaid, nagu tuhkur, naarits ja mink, leitud hundi, ilvese, rebase, kassikaku ja kaljukotka toidus.

Jahipidamise käigus võib naaritsaid hukkuda koerte läbi või juhul, kui tulistatakse huupi, ulukit täpselt määramata. Kalavõrgud ja -mõrrad kujutavad endast ohtu peamiselt kevadel (forellijõgedel sügisel ja lutsuojadel talvel), kui nendega püütakse jõgedesse kudema tulevat kala – kala järgi sukelduv naarits (ka saarmas ja kobras) võib kalapüümisel kergesti uppuda.

Sihilikku tapmist võib ette tulla juhul, kui naarits tungib inimasustusse ja tekitab seal kahju (näiteks murrab kanu), autoteedel hukkamine ei saa tõenäoliselt olema väga sage hõreda liikluse tõttu (vt lk 36).

Hiiumaal seni kindlaks tehtud surmapõhjused on toodud lk 31.

1.3 Euroopa naaritsa Hiiumaa elutingimuste iseloomustus

1.3.1 Elupaikade potentsiaalne mahutavus

Hiiumaa jõed ja ojad on suures osas maaparanduse või metsakuivenduse eesmärgil süvendatud ja õgwendatud, looduslikke jõelõike on säilinud enamasti vaid alamjooksu piirkonnas, kesk- ja ülemjooksud on valdavalt kanaliks muudetud. Jõgede looduslikke sänge, mis on Hiiumaal euroopa naaritsale kõige sobivamad elupaigad, on säilinud u 33 km (17%) ulatuses (valdavalt jõgede alamjooksudel). Väiksematest ojadest on loodusliku sängiga u 24 km, ülejäänud osa vooluveekogudest moodustavad õgwendatud jõed-ojad ja peakraavid (u 269 km e 83%) (mõõdetud arvutiprogrammis EELIS).

2000. aastal Hiiumaal läbi viidud uuringu tulemusena saadi naaritsa koduterritooriumi suuruseks keskmiselt 3–4,2 km, koduterritooriumid paiknesid optimaalsetes elupaikades

(Põdra, 2002). Et uuring teostati pika aja vältel (hõlmas nii suve- kui sügisperioodi) ning tingimustes, kus liigisisene elupaigakonkurents praktiliselt puudus, võib oletada, et asurkonna moodustades oleksid elualad samades tingimustes väiksemad. Tulemus on suhteliselt sarnane Valgevenes tehtud uuringuga, mille kohaselt oli naaritsa keskmine asustustihedus samalaadsetes elupaikades – 2–10 km pikkustel ojadel ja suurematel peakraavidel – vastavalt 2,5 ja 2 isendit 10 km kaldalõigu kohta. Asustustihedus oli suurem väikestel jõgedel: aeglase vooluga jõgedel 4,3 is/10 km ja kiire vooluga jõgedel 8,6 is/10 km (Sidorovich, 1997b).

Hiiumaa uuringuandmete põhjal saab teoreetiliselt arvestada sealsete elupaikade mahutavust. Arvestades 2000. a suvel Hiiumaal kindlaks tehtud naaritsa kodualade keskmist suurust ja suuremate vooluveekogude kogupikkust, võiks suvel Hiiumaa suurematel vooluveekogudel elada **80–109 isendit**. Suvel võib naarits asustada ka suuremaid metsakuivenduskraave, kus tema asustustihedus jääb alla 2 isendi 10 km kaldalõigu kohta, või järve kaldal – asustustihedus 3,1 isendit 10 km kaldalõigu kohta (Sidorovich, 1997a). Hiiumaal leidub u 100 km suuremaid kuivenduskraave (möödetuna vene topograafiliselt kaardilt 1 : 50 000) ja u 25 km järvekallast (möödetud arvutiprogrammis EELIS), seega võib naaritsaasurkonna potentsiaalset suvist kogusuurust hinnata **88–159 isendile**.

Tegelikuses võib asurkonna suurus saadud tulemustest siiski erineda, seda järgmistel põhjustel:

- Hiiumaa uuring viidi läbi pika perioodi vältel (suvi-sügis), mistõttu uuritavad loomad muutsid oma koduala asukohta ja tulemus näib tegelikust suurem.
- Uuring viidi läbi tingimustes, kus praktiliselt puudus liigisisene elupaigakonkurents ning loomad võisid kasutada hädapärasest suuremat eluala.
- Hiiumaal uuritud naaritsad ei asustanud erinevaid elupaigatüüpe proportsionaalselt ning tulemuse üldistamine kogu saare vooluveekogudele võib tekitada suhteliselt suure vea.

Suvisest arvukusest olulisem on saada ettekujutus talvisest arvukusest, mis on aasta madalaim ja seega määrava tähtsusega. Siin võib aluseks võtta Valgevenes, Hiiumaa vooluveekogudega sarnastes elupaigatüüpides tehtud uuringu tulemused (Sidorovich, 1997a). Selle järgi võib Hiiumaa naaritsaasurkonna potentsiaalseks talviseks suuruseks hinnata **minimaalselt 50–92 isendit** (vt tabel 4).

Tabel 4.

Naaritsa (*Mustela lutreola*) Hiiumaa asurkonna potentsiaalne talvine suurus erinevates vooluvee-elupaikades (Valgevenes tehtud uuringu tulemuste põhjal).

Veekogu tüüp	Keskmine asustustihedus Valgevenes	Kaldalõigu kogupikkus Hiiumaal km	Naaritsate arvukus Hiiumaal vastavas elupaigatüübis
Looduslik jõgi, kiire vool	8,6 is/10 km	33	14–28
Looduslik jõgi, aeglane vool	4,3 is/10 km		
Looduslik oja	2,5 is/10 km	24	9–10
Süvendatud jõgi või suurem peakraav	1–2 is/10 km	269	27–54
Kokku		326	50–92

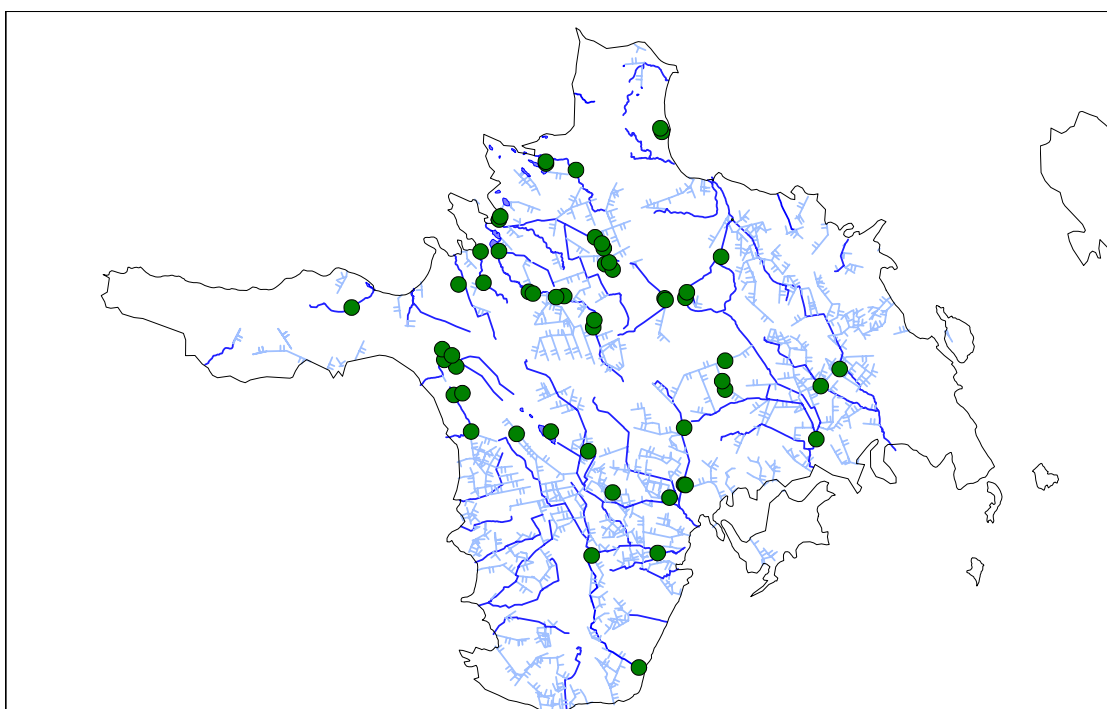
Tegemist on konservatiivseima hinnanguga, kuna elupaigatüüpide iseloom on Hiiumaal ja Valgevenes erinev, näiteks kuuluvad Hiiumaa parimad vähijõed (Laanetu, 2002) suures osas just peakraavide klassi. Seega peaks naaritsate asustustihedus peakraavidel kujunema suuremaks kui 1 is/10km ning koguarvukus pigem 92 kui 50 suunas. Sellegipoolest on Hiiumaal suhteliselt

vähe selliseid väga häid elupaiku, kus asustustihedus saaks olla kõrge. Valdav osa naaritsale sobilikest vooluveekogudest (jõgede-ojade süvendatud lõigud, peakraavid) on tagasihoidlikuma mahutavusega. Vooluveekogude valgalade väiksuse tõttu ohustab neid ekstreemsetel aastatel kergesti läbikuivamine, samuti talvel põhjani läbikülmumine või hapnikupuudus.

1.3.2 Toidubaas

1.3.2.1 Kahepaiksed

Hiiumaal on registreeritud 5 liiki kahepaikseid – rohukonn (*Rana temporaria*), rabakonn (*Rana arvalis*), harilik kärnkonn (*Bufo bufo*), juttself-kärnkonn ehk kõre (*Bufo calamita*) ja tähnikesilik (*Triturus vulgaris*) (vt lk 7-8). Naaritsa toidus on olulised nn pruunid konnad – rohu- ja rabakonn, kellest vooluveekogude ääres tundub arvukam olevat rohukonn. Aastatel 2000–2003 uuriti vooluvete läheduses 53 konnakoelmut (vt joonis 2), neist 32s tehti kindlaks rohukonna ja 14s rabakonna olemasolu. Vähem leidis harilikku kärnkonna.



Joonis 2. Aastatel 2000–2003 Hiiumaal leitud konnakoelmut.

V. E. Sidorovich hindas rohu- ja rabakonna asustustihedust Hiiumaa erinevates elupaigatüüpides 1999. aasta augustis. Kõige suurem oli konnade asustustihedus soistes metsades, vooluveekogude kallastel ja kuuse enamusega kuivades metsatüüpides, väikseim aga mererannas, kuivas männimetsas ja rohumaal (Macdonald et al., 2002). Elupaigatüüpide lõikes olid tulemused järgmised:

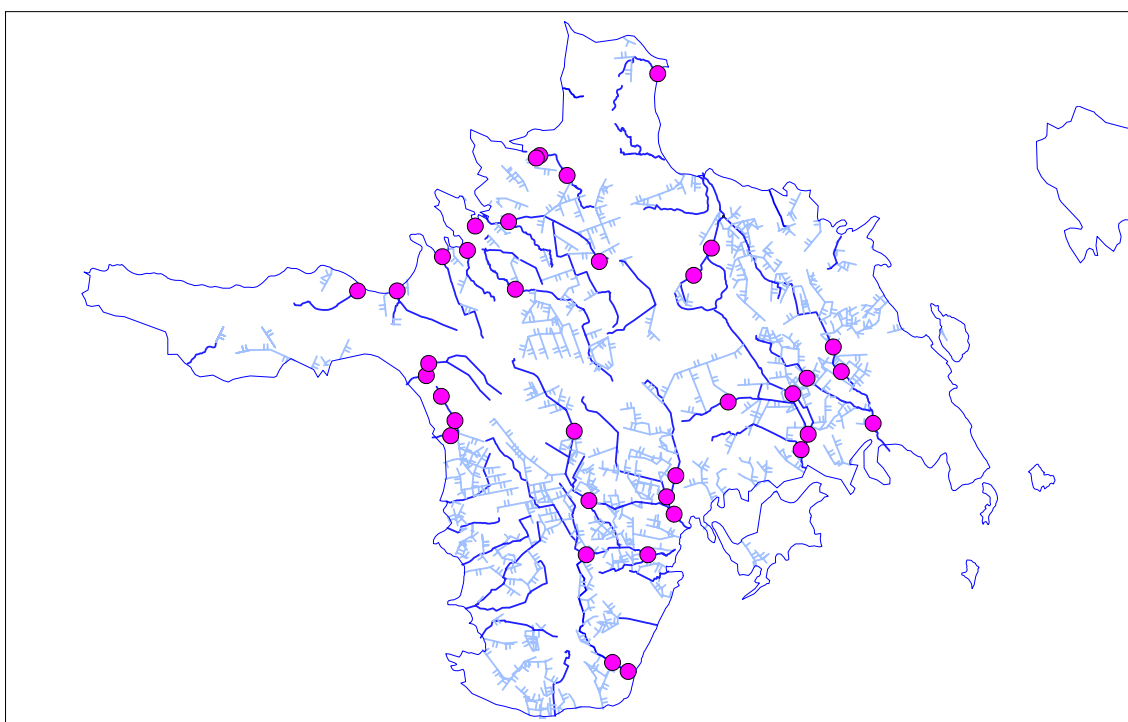
- vooluveekogu kaldad $0,37 \pm 0,10$ is/ 10m^2
- mererand 0 is/ 10m^2 ;
- männi enamusega kuiv metsatüüp $0,02 \pm 0,01$ is/ 10m^2 ;
- kuuse enamusega kuiv metsatüüp $0,33 \pm 0,11$ is/ 10m^2 ;
- soised metsad $0,61 \pm 0,34$ is/ 10m^2 ;
- kuivad rohumaad $0,07 \pm 0,05$ is/ 10m^2 ;

Nende näitajate alusel ja ka kogemuslikult hinnates (koelmute asukohad, visuaalne vaatlus) leidub kahepaikseid kõige enam metsamassiivis või osaliselt läbi metsaalade (niiskemate

kasvukohatüüpide) voolavatel jõgedel-ojadel, nagu Öngu ojal, Armiojal, Pihla ojal, Kidaste ojal, Nuutri jõel ja Luguse jõel. Suhteliselt palju on konni ka Jausa oja, Vaemla jõe ja Suuremõisa jõe metsastel lõikudel ning Vanajõe kesk- ja ülemjooksul (alamjooks kulgeb valdavalt kuivas männimetsas).

1.3.2.2 Kalastik

Hiiumaa vooluvete kalastikust põhjaliku ülevaate saamiseks viidi kaitsekorralduskava koostamise käigus 2002. aasta suvel Mart Kangru eestvedamisel läbi täiendav uuring. Katsepüüke tehti 16 jões (vt joonis 3), määrati kalastiku liigiline ja suuruseline koosseis, iseloomustati vanuselist struktuuri, kirjeldati püügikohad ning analüüsiti võrdlevalt kalastiku seisundit ja perspektiive.



Joonis 3. Hiiumaa 2002. a kalastiku-uuringu katsepüügikohad.

Hiiumaa magevete kalastik on võrdlemisi liigivaene, tavalisemad on haug, särk, luukarits ja ogalik. Päris siirdekalad on meriforell, jõesilm ja angerjas. Angerjat pole katsepüükidel saadud, otsesid andmeid on vähe ka jõesilmu kohta, kuid võib väita, et see liik tuleb kudema vähemalt kõigisse vooluveekogudesse, kuhu tõuseb meriforell.

Meriforell käib regulaarselt kudemas Vanajões ja Öngu ojas. Teistesse ojadesse (Poama, Paope, Luidja, Lehtma, Tarest) pääseb see liik vaid soodsatel sügistel (suurem vooluhulk, kõrge mereveetase). Kindlad andmed on meriforelli tuleku kohta veel Armiojasse, uskuda võib ka tema leidumist Nuutri jões.

Merest tulevad kevadel jõgedesse ja ojadesse kudema veel haug, särk, teib, säinas, vähesel hulgal ka ahven ja kiisk. Ahvena tulek jõgedesse on vähenenud ilmselt seoses liigi arvukuse kahanemisega Väinameres. Karplaste ja haugi peamised kudemisjõed Hiiumaal on Suuremõisa, Vaemla ja Luguse jõgi, Jausa, Kidaste, Pihla ja Armioja. Särk ja säinas võivad tõusta vähemalt keskjooksule. Merest tuleb sügisel kudema ka lutsu, kõige enam Suuremõisa jõkke ja Kidaste oja. Igas veekogus, kus katsepüükidel lutsu tabati, on lisaks siirdelutsule ka püsiasurkond.

Asustustiheduse järgi on suvel Hiiumaa jõgedes kala vähe. Forelli asustustihedus on suur

Vanajões, küllalt suur ka Öngu ojas. Nuutri jões on jõeforelli asustustihedus väiksem, kuid biomass võib ulatuda 150 g-ni/10 jm.

Haugi suvine arvukus võib ulatuda 7–8 isendini 100 m² kohta, eriti kui tegemist on samasuviste isenditega. Paremas biotoobis on 1–2 haugi (biomass kuni 400 g) 10 jm kohta. Enamasti paistavad arvukus ja biomass jäävat siiski ühe haugi ja 100 g ringi 20 jm kohta (haugi-särje jõgedes).

Lutsu asustustihedus on heas biotoobis kuni 10, tavaliselt 1–2 is/100 m², biomass on enamasti 30–40 g 10 jm kohta.

Jökke jäänud siirdesärge leidis suvel tavaliselt väikeste mõneisendiliste rühmadena, keskmiselt 3–4 kala 100 jm kohta, biomass sama pikal jõelõigul 100–500 g.

Jõgede lõikes registreeriti 2002. a augustis kõrgeim biomass 10 jm kohta Armiojas ja Vanajões, vastavalt 438 ja 303 g. Üle 100 g ulatus see veel Nuutri jões, Luguse keskjooksul ning Prassi kraavi ja Jausa oja alamjooksul. Enamasti jäi biomass siiski alla 100 g, olles vahemikus 2 g (Luidja) kuni 94 g (Pihla).

Forelli, haugi ja lutsu leviku kvantitatiivsed näitajad on Hiiumaal võrdlemisi lähedased mandri väiksemate vooluveekogude vastavate näitajatega. Särge on mandril enamasti rohkem, sel juhul on ka tegemist paigasärjega.

Hiiumaa vooluveekogude kalastiku seisundit mõjutab peamiselt hüdroloogiline režiim.

1.3.2.3 Jõevähk

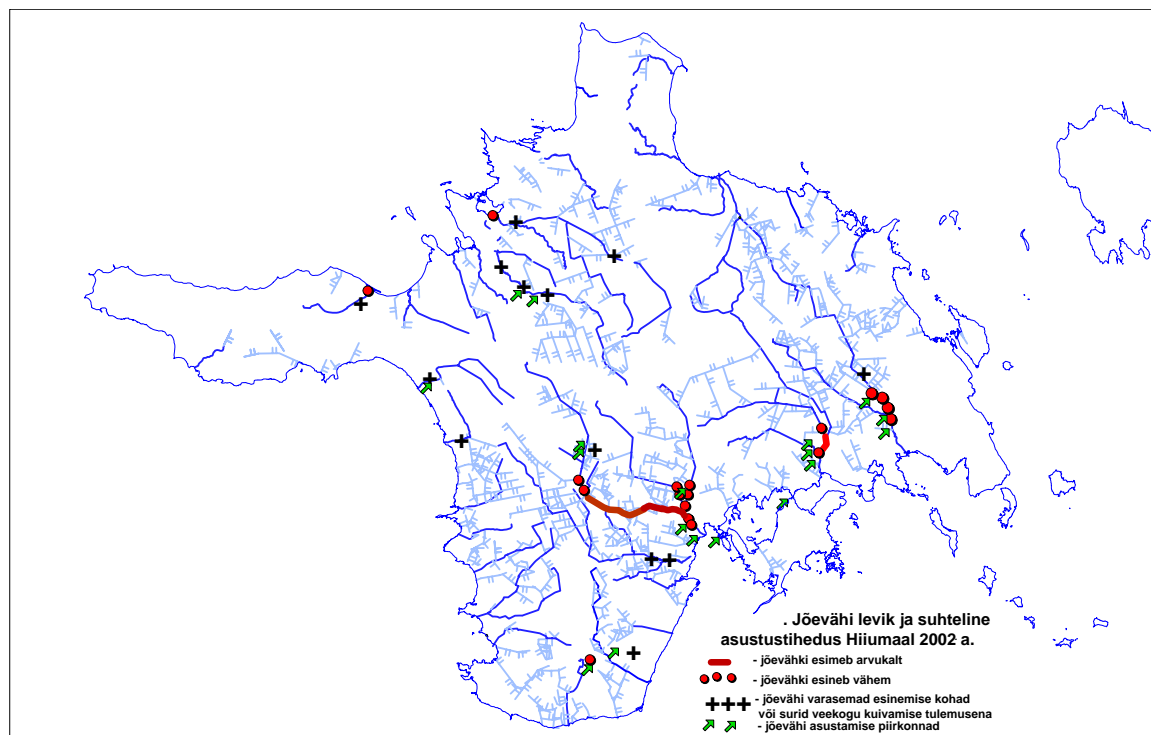
Uurimistööde tulemused (Laanetu, 2002) kinnitavad, et Hiiumaa siseveekogude olukord on halb nii veekogu geomorfoloogiliste kui ka muude ökoloogiliste tingimuste poolest. Halvenenud on veekogude kvaliteet nii kalakoelmute kui ka kalade ja jõevähi elupaikadena. Veekogude olukorra halvenemise põhjustanud inimtegevus, esmajoonel maaparandus ning metsa- ja põllumajandustegevus.

2002. aasta andmeil leidis jõevähki Luguse jõel ja selle lisajõgedel, Rebasselja ja Tulimurru peakraavi alamjooksul, Vaemla jõe keskjooksul, Suuremõisa jõe keskjooksul, Jausa jõe keskjooksul (siin suri enamik asurkonnast 2002. aasta augustis jõe kuivamise tõttu), Armioja keskjooksul (surid täielikult juba juulis jõe ülemjooksu süvendamise ja madala veetaseme tõttu), üksikud isendid leiti ka Pihla oja alamjooksul ning Poama jõe alamjooksul. Jõevähki oli veel ka Prassi karjääris, kuhu liik asustati 1997. aastal (vt joonis 4). Üksikasjalikuma ülevaate jõevähi olukorrast ja veekogude seisundist annavad lisad 4 ja 5.

Vaatamata jõevähi asurkonna taastamiseks tehtud pingutustele (vt joonis 4) on see liik siiski jäänud püsima vaid nendel veekogudel, kus on sobivad elutingimused. Peamine ökoloogiline tegur, mis piirab jõevähi levikut Hiiumaa veekogudel, on vooluvete hüdroloogiliste tingimuste ebastabiilsus. See ebastabiilsus on tingitud valgala väiksusest ja kuivendusvõrgu tihedusest. Kraavitamine on vähendanud ka vooluvee-elupaikade mitmekesisust ja põhjustanud sellega kogu vee-elustiku vaesumise. Jõevähi asurkond on praegu tugevasti kahanenud. Liigi säilitamiseks ning varude taastamiseks on vaja taastada vooluveekogude elupaikade mitmekesisust ning stabiliseerida hüdroloogiline režiim.

Veekogude hindamise tulemused näitasid, et jõevähile sobivaid alasid leidub vaid jõgede kesk- ja alamjooksu piirkondades. Sageli vähendab alamjooksu piirkonnas veekogu sobivust jõevähi elupaigaks merevee mõju. Enamasti on aga piiravaks ökoloogiliseks teguriks veetaseme järsud kõikumised, vee vähesus ning vooluvete perioodiline kuivamine. Nende negatiivsete mõjude vähendamiseks on soovitatav rajada perspektiivsetele vähiveekogudele puistang- ja paiskarestikke, voolukitsendusi ja süvikuid, mis stabiliseerivad veerežiimi ja suurendavad veekogu elupaikade mitmekesisust (vt lisad 4 ja 9, lk 52–58). Suuremat tähelepanu tuleks pöörata ka olemasolevate lüüsregulaatorite renoveerimisele ja töölerakendamisele ning kaldapuistute kujundamisele, mis aitab osaliselt tõkestada taimestiku vohamist voolusängis. Paljud neist töödest on kavandatud Hiiumaa kalakoelmute taastamise projekti raames (Maa ja Vesi, 2002; Laanetu, 2001).

Lähtudes Hiiumaa veekogude sobivusest jõevähi elupaikadeks, võiks jõevähi varu optimaalse asustustiheduse korral olla 45 kuni 50 tuhat vähki, välja arvatud 0+ ja 1+ aasta vanused isendid (vt lisa 5). Jõevähi elupaikade hinnangu põhjal on sobivaid veekogusid Hiiumaal 50–100 km ulatuses, kuid praegu hõlmab jõevähi asustusala vaid pisut üle 10 kilomeetri.



Joonis 4. Jõevähi levik ja levitamine Hiiumaal

1.3.2.4 Pisiimetajad

Pisiimetajad on naaritsa tavalised toiduobjektid. Hiiumaal on neid registreeritud 9 liiki (vt lk 7).

Veekogu kaldabiotoobis on tavalisemad mügri ja vesimutt, metsaaladel asustavad veekogude kaldaid mets-karihiir, tava-leethiir ja kaelushiir, rohumaadel uruhiired. Suveperioodil võib ka rändrotti ja koduhiirt kohata inimasustusest kaugemal asuvate veekogu kallastel, talveperioodiks koonduvad nad inimasustuse lähedusse (Aul jt, 1957). Hiiumaal ei ole registreeritud mitmeid Mandri-Eestis tavalisi pisiimetajaid, nagu jutttselg-hiir, väike-karihiir ja pisihiir, ehkki sobivad elupaigad on siin olemas (Ernits jt., 1984, U. Timm, suul.).

1982. aastal tabati Hiiumaal ETS-i sügiskooli tegevuse ajal kokku 7 liiki pisiimetajaid: mets-karihiir (*Sorex araneus*), vesimutt (*Neomys fodiens*), kaelushiir (*Apodemus flavicollis*), koduhiir (*Mus musculus*), leethiir (*Clethrionomys glareolus*), niidu- (*Microtus agrestis*) ja põld-uruhiir (*Microtus arvalis*), metsajõe kaldal tabati 3 liiki (*Sorex araneus*, *Neomys fodiens* ja *Clethrionomys glareolus*). Sellest uuringust saadud arvukuse- ja levikuandmed on võrdlemisi üldist laadi (Ernits jt, 1984).

L. A. Harrington (MacDonald et al., 2002) viis 1999. aastal Tihu kraavi ja Pihla oja ülemjooksu kaldabiotoobis läbi 5 ööpäevase kestusega püüki. Lõksuliini moodustasid 25 lõksu, mis paigutati 10 m intervalliga, liin paiknes kaldajoonest meetri kaugusel. Tabati 3 liiki – *Clethrionomys glareolus*, *Microtus agrestis* ja *Apodemus flavicollis*, kõiki suhteliselt vähesel hulgal. Tabamisedukus oli Tihu kraavil 4–8%, Pihla ojal 23%.

27.–28. augustil 2002 U. Timmi poolt teostatud püükiidel tabati 6 liiki pisiimetajaid (avaldamata andmed). Püüti suuremate vooluveekogude kaldabiotoopides, kokku pandi üles 8 lõksuliini, igähes 25 lõksu 10 m intervalliga. Kõige sagedasem oli *Sorex araneus* (13), vähem arvukad *Clethrionomys glareolus* (4), *Microtus agrestis* (4), *Neomys fodiens* (3), *Apodemus flavicollis* (2) ja *Microtus arvalis* (1).

Andmed, mis kajastavad imetajate arvukust ja esinemissagedust Hiiumaal eri elupaikades, on ilmselgelt puudulikud ja vajavad täiendavat uurimist.

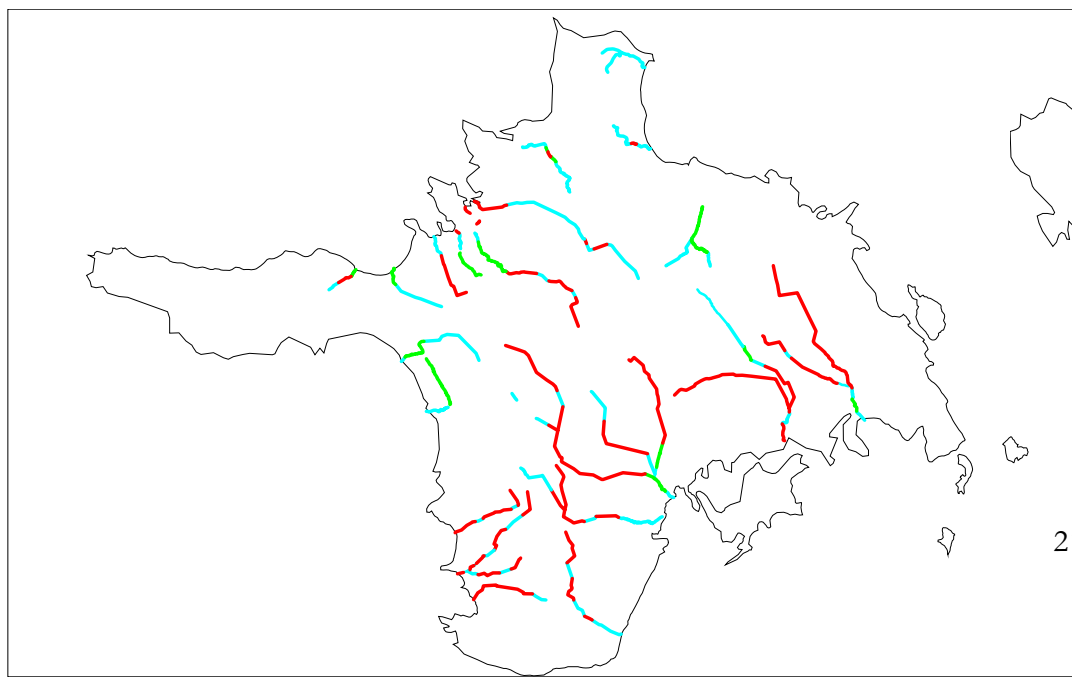
1.3.3 Varjevõimalused

Euroopa naaritsa, nagu teistegi poolveeliste loomade (näiteks saarma) elupaigas mängivad tähtsat rolli veekogu kaldabiotoobis leiduvad varjevõimalused. Väikese kiskjana vajab naarits sobivaid varjepaiku, et kaitsta end teiste kiskjate eest (rebane, koerad, suured röövlinnud), ent varjepaigad on tähtsad ka tema toitumistingimuste kujundajana – puujuurte vahelisi peidikuid kasutavad kaldal mitmed pisiimetajad ja kahepaiksed, vee all (puujuurte vahelised varjed) vähid, lutsud, talvituvad rohukonnad jne. Lisaks oma peaurule vajab naarits veel teisi urge ajutisteks peatusteks, enamasti paiknevad urud kalda sees, puujuurte vahel, harvem õõnsates puutüvedes, kivide vahel vm (Danilov & Tumanov, 1976).

Naaritsale sobilike varjepaikade sagedust Hiiumaa vooluveekogudel määrati kaitsekorralduskava koostamise raames eksperthinnanguna, juba moodustunud naaritsa elualadel on täiendavalt arvestatud loomade poolt kasutamist leidnud varjepaiku. Varjepaikade sagedust hinnati kolmes kategoorias: kõrge, keskmine ja madal. Kokku hinnati 27 vooluveekogu kaldaid 212,2 km ulatuses (vt lisa 6), hinnangu aluseks olid järgmised parameetrid:

1. veekogu tüüp – looduslik või süvendatud
 - 1.1 süvendatud veekogu – hiljuti või ammu süvendatud (taastuv)
2. puittaimestiku olemasolu kaldal – puittaimestik on / ei ole
 - 2.1 puittaimestik – noor, keskealine või vana
3. kalda kõrgus – madal või kõrge
4. muude varjepaikade olemasolu – sillad, kopraurud vms
5. ehitiste/rajatiste paiknemine kaldal – teed, majad vms

Hiiumaa vooluveekogud on suures osas süvendatud, eriti kesk- ja ülemjooksu piirkondades. Looduslikuna on jõed-ojad säilinud enamasti vaid alamjooksul. Veekogu looduslikkuse ja varjepaikade sageduse vahel on selge seos. Varjepaikade sagedus oli **madal 106,8 km** ulatuses (50,3%), **keskmine 79,8 km** (37,6%) ja **kõrge 25,6 km** (12,1%) ulatuses (vt joonis 5). Paremate varjevõimalustega, naaritsale eluks sobivad vooluveekogud paiknevad metsamaastikus. Need on Nuutri jõgi (koos Tubala ojaga), Vanajõgi, Öngu oja, Kidaste oja, Pihla oja ja Lehtma oja. Alamjooksu osas (looduslikus lõigus) on häid varjevõimalusi ka



Luguse jõel (koos Rebasselja oja ja Tulimurru peakraavi alamjooksuga), Jausa jõel ja Armiojal ning keskjooksul Tammela ojal. Kõige vaesemate varjevõimalustega kaldalõigud paiknevad enamasti põllumajandusmaastikus kulgevatel, kraaviks muudetud jõgedel.

Joonis 5. Euroopa naaritsa (*Mustela lutreola*) varjevõimalused Hiiumaa vooluveekogudel, hinnatuna 3 kategoorias: madal keskmine
kõrge

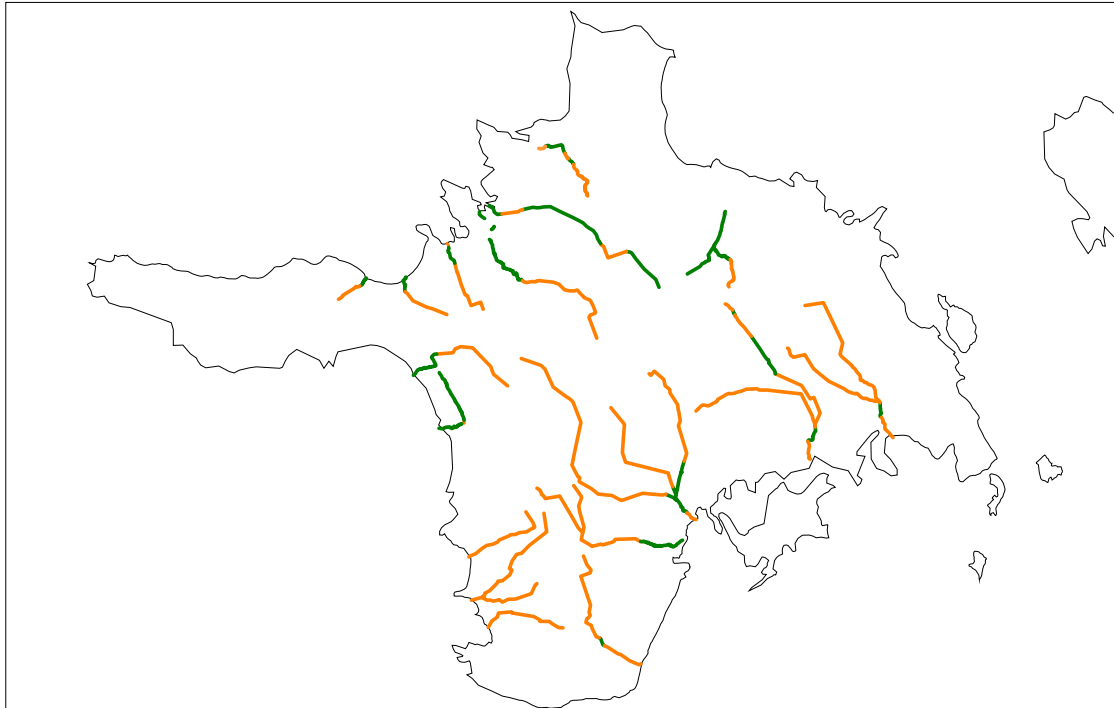
1.3.4 Talvised vettepääsuvõimalused

Euroopa naaritsale on meie kliimavöötmes oluline, et tema elupaigas oleks talvel vettepääsuvõimalus. Veekogu külmudes hoiduvad naaritsad kiirevooluliste või allikaliste jõelõikude piirkonda (Danilov & Tumanov, 1976), kus on kergem pääseda jää alla saagijahile. Niisugused piirkonnad on sobivaimad ka tema olulise toiduobjekti – rohukonna – talvitumiseks (Sidorovich, 1997a).

Talviseid vettepääsuvõimalusi hinnati 2002/2003 talvel 23 Hiiumaa vooluveekogul, kokku 199,4 km-l. Vettepääsuvõimalused jaotati kahte kategooriasse: pigem hea ja pigem halb. Hinnangu aluseks võeti see, kas jõelõigul leidub voolukiiruse või allikate tõttu lahtist vett, samuti kalda struktuur ning vee hulk – rohkete varjevõimalustega kallastel on vettepääs hõlpsam, vähese veehulgaga kraavid-ojad võivad külmuda põhjani ja loomad ei leia sealt talvel saaki. Kahte kategooriasse jaotamine on piisav, kuna veekogude külmumise määr on aastati erinev.

Talvise vettepääsu võimalusi hinnati **heaks 53,8 km (27%)** ja **halvaks 145,6 km (73%)** vooluvel. Jää alla pääsemise tingimused olid paremad suurema langusega ning loodusliku sängiga jõgedel-ojadel või nendel lõikudel (alamjooksud), kus varjevõimalused paremad ja voolukiirus vahelduv. Suhteliselt soodne on talvine vettepääs Nuutri jõel, Tammela peakraavil, Vanajõel, Öngu ojal, Armiojal, Pihla ojal ja Kidaste ojal. Et 2002./2003. a kuivale sügisele järgnenud külmal talvel olid vettepääsuvõimalused naaritsale jt poolveelistele imetajatele väga rasked, iseloomustab see hinnang n.ö miinimumseisu. Keskmise veeseisu ja temperatuuriga aastatel on talvised vettepääsuvõimalused tõenäoliselt paremad.

Täpsema ülevaate naaritsa talvistest vettepääsutingimustest jõgede kaupa annavad lisa 7 ja joonis 6.



Joonis 6. Euroopa naaritsa (*Mustela lutreola*) talvised vettepääsuvõimalused Hiiumaa vooluveekogudel, jaotatuna kahte kategooriasse: **hea** **halb**

1.4 Naaritsa seisund ja kaitse maailmas ja Eestis

1.4.1 Seisund maailmas

1.4.1.1 Varasem levik Euroopas

Euroopa naarits (*Mustela lutreola*) levis 18. sajandi lõpul pea lausaliselt kogu Mandri-Euroopas (Novikov, 1939; Heptner et al., 1967; Youngman, 1982; Maran & Henttonen, 1995). Levila idapiiriks oli enamasti Uurali mäestik, kuigi on andmed, et liigi eluala on ulatunud mäestikust ka natuke ida poole. Põhjas ulatus naaritsa levila Kesk-Soomeni. Samas aga pole teada andmeid naaritsa levimisest üle Botnia lahe Skandinaaviasse. Kõige lõunapoolsemad andmed naaritsast pärinevad 19. saj algusest Musta mere idakalda mägiojadelt. Levila läänepiir ulatub Ida-Hispaania provintsideni ning Lääne-Prantsusmaale (Lode, 2001; Chanudet & Saint-Girons, 1981; Palomares, 1991). Nii Hispaania kui Prantsusmaa puhul on huvipakkuv, et naaritsa olemasolu tuvastati neil aladel alles suhteliselt hiljuti: Prantsusmaal 19. sajandi keskpaiku ja Hispaanias 1951. aastal. See on põhjustanud diskussioone teemal, kas naarits on nende alade uusasukas või hoopis hämmastavalt hilisel ajal avastatud põlisasukas. Tõsi, viimasel ajal kaldub arvamus selle poole, et tegemist on Iberia poolsaare ja Prantsusmaa uusasukaga (Michaux et al., avaldamisel).

Naaritsa varasema esinemise kohta ei ole andmeid Norrast, Rootsist, Taanist, Portugalist, Hispaaniast ja Belgiast. Hollandist on teada vaid ajaloolised leiud aastatest 2300–2100 e.Kr. (Bree, 1961a, b).

1.4.1.2 Levila kahanemine

Naaritsa levila muutuseid on kirjanduses põhjalikult käsitletud (Maran 1994; Maran & Henttonen, 1995; Maran et al., 1998; Lode, 2001). Esimesed andmed liigi hävinemisest pärinevad 19. sajandi keskpaigast Euroopa keskaladelt Saksamaalt, Šveitsist ja veidi hiljem ka Austriast. 20. sajandi alguses märgati naaritsa hävimist Poolas, Ungaris, Tšehhi ja Slovakkia aladel. 1930.–50. aastateks oli naarits nende riikide territooriumilt kadunud.

Soomes, Eestis, Lätis, Leedus hävines naarits 20. sajandi teisel poolel, Valgevenes on ta just praegu väljasuremise piiril. Nii peeti naaritsat Soomes väljasurnud liigiks juba 1950. aastatel ja kuigi 1992. aastal tabati üllatusena üks isend, võib liiki kui sellist pidada hävinuks juba sajandi keskpaigast. Lätis tabati viimane teadaolev isend 1993. aastal (Ozolins & Pilats, 1995) ja Leedus 1978./79. aastal. Eestis tabati viimane teadaolev isend 1996. aastal Aruküla lähistelt. Valgevenes on siiani säilinud tillukesed ja hääbuvad asurkonnad maa kirde- ja lõunaosas.

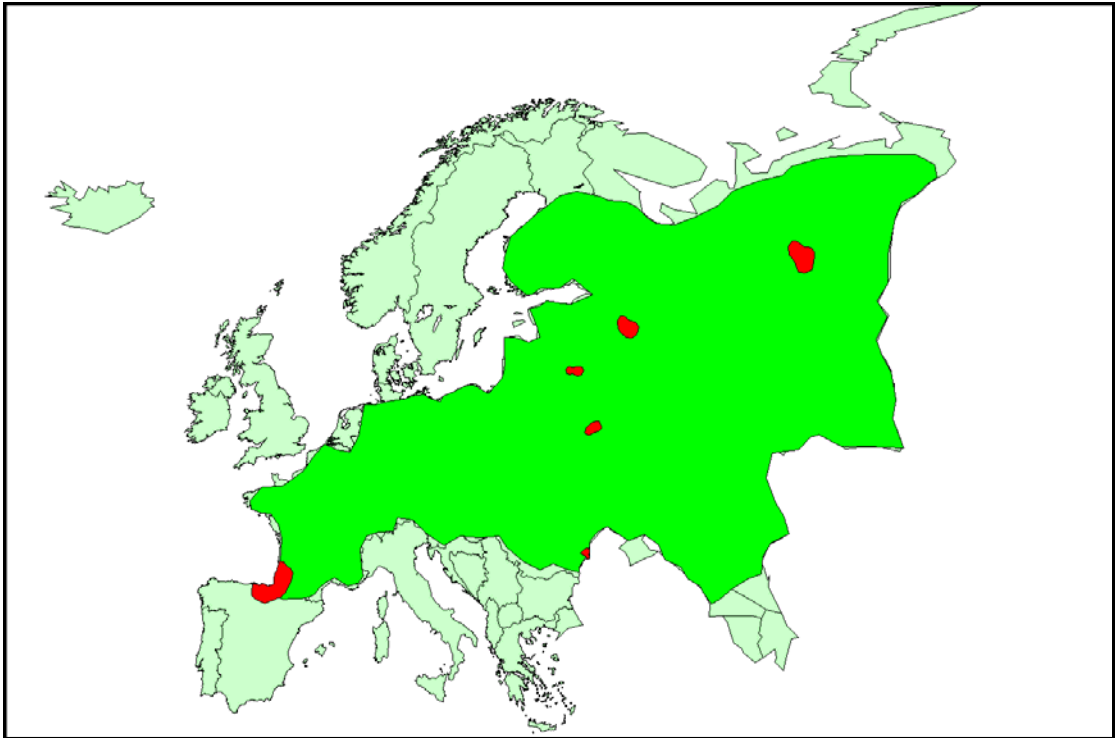
Ukraina, Moldova, Rumeenia ja Gruusia kohta on andmeid kesiselt. Ukrainas algas liigi hääbumine 1950. aastate lõpus ning 1980. aastani olid säilinud vaid üksikud asurkonnad Karpaatides. Moldovas algas liigi hävimine 1930. aastatel ja 1980. aastateks olid säilinud vaid jäänukpopulatsioonid Pruti jõe kallastel, piki Rumeenia piiri. Rumeenias oli naarits suure tõenäosusega arvukas veel 1960. aastal. Tänapäevaks on kinnitust leidnud liigi püsimine vaid Doonau delta aladel (A. Kranz, suul. 2003). Gruusiast on naaritsa kohta andmeid 20. sajandi algusest. Praegust seisust pole hinnatud, kuid kohalike zooloogide arvates on liik hävinud.

Venemaa Euroopa-osas oli naarits veel 20. sajandi alguses tavaline jahiloom. 1950. aastate alguses märgati paljudes piirkondades liigi hävimist ning vene teaduskirjanduses diskuteeriti aktiivselt selle põhjuste ja ulatuse üle (Ternovskij, 1975; Ternovskij & Ternovskaja; 1988, Tumanov & Zverjev, 1986). 1980. aastate alguses koostatud ülevaade naaritsa seisundist Nõukogude Liidus tõi esile, et drastilised muutused olid toimunud kõigis piirkondades, välja arvatud Tveri oblast. 1990. aastate alguses koostatud ülevaade naaritsa seisundist Nõukogude Liidu kaitsealadel (Maran, 1992) näitas muutuse edasist ulatust: 33 kaitsealast, kust informatsiooni saadi, oli naarits 16-l kaitsealal täielikult hävinenud, 13-l oli tema seisund kriitiline ja vaid neljal kaitsealal püsis populatsioon stabiilsena. 1995. aastal läbi viidud kordusuuring (Maran et al. 1998) näitas, et liigi kiire hävinemine kaitsealadel kestab. Naaritsa üheks tugevamaks tugiaks peetud Tveri oblastis 1994. aastal tehtud uuring (Sidorovich & Kozhulin, 1994) näitas, et sealgi on naarits püsima jäänud vaid kolmandikus oma endisest levilast (Katchanovsky, suul., 1999).

Kuigi uuemad teated on andnud natuke täiendavat informatsiooni liigi praeguse levila kohta Venemaa idapoolsetel aladel, on ka sealsete asurkondade seis kriitiline (Saveljev & Skumatov, 2001).

Prantsusmaal ja Hispaanias asub isoleeritud levila, mis ulatub Edela-Prantsusmaast Põhja-Hispaaniani. Prantsusmaa asurkond on viimase aastakümne jooksul kiirenevas tempos kahanenud (Maran & Henttonen, 1995). Hispaania asurkond on, vastupidi, laiendanud oma levilat lõuna poole (Ruiz-Olmo & Palazon, 1990). Samas annavad hiljutised andmed ameerika naaritsa jõudmisest euroopa naaritsa levikualale alust kartusele, et Hispaania asurkond hakkab lähiaegadel üha kiiremini hääbuma (Santiago de Palazon, Ruiz-Olmo, Sisco Manas, suul., 2003).

Ülevaate naaritsa kunagisest ja praegusest levikust annab joonis 7.



Joonis 7. Euroopa naaritsa (*Mustela lutreola*) kunagine (roheline) ja oletatav praegune (punane) levik

1.4.1.3 Praegune levik Euroopas

Praeguseks on Euroopas säilinud vaid üksainus elujõuline euroopa naaritsa asurkond – Hispaanias. Teada on naaritsa elutsemine järgmistes haldusüksustes: Castilla y León (Soria, Burgos), La Rioja, Navarra, Baskimaa (Alava, Guipuzcoa ja Vizcaya). Kuid mitmes neist on juba täheldatud euroopa naaritsa hävimise protsessi esimesi tundemärke. Hävimine on ennekõike seostatav mingi (*Mustela vison*) tungimisega naaritsa levilasse (Santiago de Palazon, Ruiz-Olmo, Sisco Manas, suul., 2003).

Prantsusmaal on naarits kiirelt hääbumas ja hetkel on ta veel säilinud vaid 7 departemangus: Gironde, Landes, Charente, Charente-Maritime, Pyrenées Atlantiques, Lot-et-Garonne ja Dordogne (Maizaret, 1998). Arvatakse, et praeguseks on naarits Prantsusmaal säilinud vaid 978 km pikkusel vooluvee alal. (Lode, 2002)).

Tõestatud leidub asurkonna hääbuvaid fragmente veel Venemaal ja Valgevenes (Sidorovich, suul., 1999, 2001; Katchanovsky, suul., 1999). Teada on ka naaritsa asurkonna püsimine Rumeenias Doonau deltas kitsal alal. (Gotea & Kranz, 1999; A. Kranz, avaldamata andmed 2003).

Kokkuvõtvalt võib öelda, et praeguseks on naaritsa esialgselt levilast säilinud vähem kui 5% (vt joonis 7) ning levila kahaneb üha kiirenevas tempos. On ennustatud, et liik hävib järgmise paarikümne aasta jooksul täielikult, kui Euroopa tasandil võetavad kaitsemeetmed ei taga juba lähiajal soovitud tulemusi.

1.4.2 Kaitse maailmas

Naaritsa kui liigi säilitamiseks astuti esimesed sammud 1970. aastatel Venemaal, kui Dr. V. Ternovski algatas Novosibirski Bioloogiainstituudi juures naaritsate tehistingimustes kasvatamise. Kuigi selle põhiliseks ja ametlikuks eesmärgiks oli kärplaste ristamise teel uute ja väärtuslike karusloomatõugude loomine, jäi kogu tegevuse tegelikult põhieesmärgiks ikkagi

selle liigi väljasuremise vältimine esmalt tehistingimustes kasvatamise ja hiljem Kaug-Ida Kuriili saarestikku kahele saarele, Kunaširile ja Iturupile uute asurkondade loomise teel. Paraku on kunagine edukas paljundustegevus Novosibirskis praeguseks hääbunud ja paarisajast loomast koosnenud rajajagrupi lahtilaskmine kahel saarel ei ole andnud tulemuseks naaritsate elujõulisi asurkondi. Mõlemal saarel on naaritsad hääbunud. Selle selgitusena on välja pakutud mitmeid põhjuseid. Neist kõige tõenäosem põhjus tundub olevat see, et tegemist oli ühekordse ettevõtmisega, mille käigus ei suudetud ületada kõrge surevuse hukutavat mõju asurkonnale ning kriitiline arvukuse piir jäi ületamata.

Tänase päeva ettevõtmistest väärrib äramärkimist Hispaanias ja Saksamaal tehtav või kavandatav. 2000. aastal käivitusid Hispaanias projektid, mille eesmärk on takistada minkide invasiooni naaritsa elualadele (eriti Ebro jõel) ja moodustada nendes paikades naaritsa kaitsealad. Paraku pole senised tulemused osutunud kuigi julgustavaks ja mingid on jätkanud oma areaali laiendamist naaritsate elualale. Paralleelselt kaitsealade loomise projektidega algatati Hispaanias 2003. aastal projekt, mille eesmärgiks on naaritsate tehistingimustes paljundamine. Aasta lõpuks peaks valmima esimene 40–50 isendile mõeldud paljunduskeskus.

Saksamaal algatati 1990. aastate teisel poolel erainitsiatiivil põhinev liigikaitseline liikumine „Euronorz“, mille eesmärgiks on naaritsa tehistingimustes paljundamine väikemates loomaaedades. „Euronorz“ on ohustatud liikide Euroopa programmi (EEP) naaritsa alamprogrammi osaline.

Naaritsa kriitiline seisund on ära märgitud peaaegu kõigis rahvusvahelistes ja riiklikes nimistutes, seadustes ja lepetes (vt tabel 5).

Tabel 5.

Euroopa naaritsa (*Mustela lutreola*) rahvusvaheline kaitsestaatus

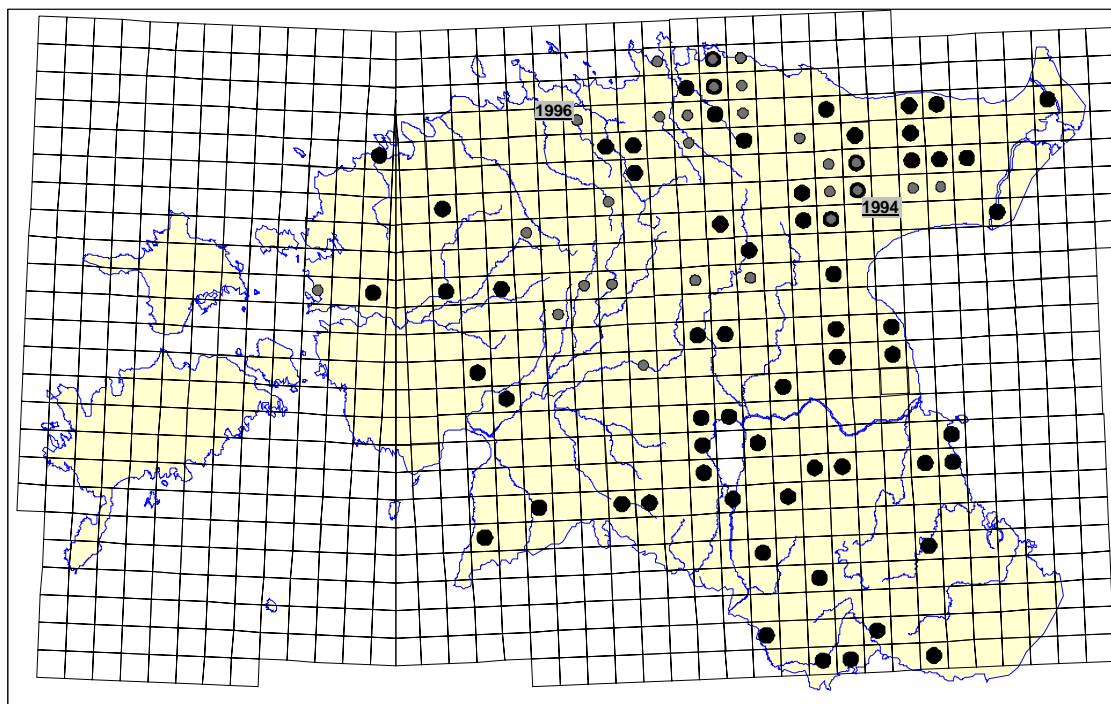
Maailma Punane Raamat (2002)	Ohustatud/Endangered
IUCNi Pisikiskjate tegevuskava	Euroopa liigikaitse esmane prioriteet
Berni Konventsioon	Rangelt kaitstud liik (2. lisas)
Loodusdirektiiv	EL tähtsusega liik II lisa, IV lisa Esmatähtis liik (2004)
Siseriiklikes seadustes	Kaitse all , v.a Venemaa (föderaalsel tasandil pole kaitstud, küll aga oblastites)

1.4.3 Seisund Eestis

Maran (1988, 1991) on avaldanud euroopa naaritsa levila muutuste retrospektiivse analüüsi 1987. aasta seisuga. Ülevaade koostati nii autori enda andmete põhjal kui ka varasemate küsitluste ja kirjanduses avaldatu põhjal (vt joonis 8). Aastatel 1900–1914 oli naarits lausaliselt levinud kogu Mandri-Eestis. Ka ajavahemikus 1918–1940 oli naarits levinud kogu mandrimaal. Samas ilmusid sel perioodil aga erialakirjandusse esmakordselt väited, et liik on paljudes kohtades haruldane. Pärast Teist maailmasõda korraldatud küsitlus näitas naaritsa levikut pea kogu mandrimaal. Paraku loodi samal ajal Eestis esimesed minke e ameerika naaritsaid (*Mustela vison*) karusloomana kasvatavad farmid. Kuna neist võis loomi ka loodusse pageda, on naaritsa selle perioodi seisundit võimatu täpselt hinnata, kuid võib oletada, et suuremas osas Eestist oli naarits lausaliselt levinud ning vaid karusloomafarmide ümbruses hakkasid tekkima võõrliigi esimesed metsistunud asurkonnad. Erialakirjanduses on mingi leidumine Eesti looduses esmakordselt üles tähendatud alles 1979. aastal (Paakspuu & Meriste, 1981).

Ajavahemikus 1980–1987 sooritatud välitööd ja küsitlused näitasid olukorra järsku

halvenemist (Maran, 1988, 1991). Euroopa naaritsa elujõulised asurkonnad olid säilinud vaid Põhja- ja Ida-Eestis, samas kui Mandri-Eesti ülejäänud osad ja Hiiumaa oli hõivanud võõrliik. Vähesed andmed kinnitasid ameerika naaritsa levikut ka Saaremaal Kuressaare lähedal asuva farmi ümbruses.



Joonis 8. Euroopa naaritsa (*Mustela lutreola*) levik Eestis: must ring – andmed ajavahemikust 1920–1940; hall ring – andmed ajavahemikust 1980–1996. Aastad on märgitud viimaste dokumenteeritud leidude juurde.

1990. aastate alguses hakkas euroopa naaritsa siiani säilinud elualasid ülikirelt ning märkamatult hõlvama ameerika naarits. Esimesed andmed mingi elutsemise kohta Põhja-Eestis pärinevad 1988. aastast Lahemaa Rahvuspargist Ojaäärselt (Maran, 1991). Samas võib oletada, et mink jõudis neile aladele juba varem. Viimane tõestatud naaritsaleid pärineb 1996. aastast Arukülast (Maran, avaldamata andmed). Eelmine dokumenteeritud leid pärines vaatamata intensiivsele välitööle ja püügile Oonurme küla lähistelt vaid aastast 1994 (Maran, avaldamata andmed).

Olemasolevatele andmetele toetudes võib kokkuvõtvalt väita, et 1996. aasta seisuga on euroopa naarits Eesti looduses välja surnud.

1.4.4 Kaitse õiguslikud alused Eestis

Euroopa naarits kuulub vastavalt **kaitstavate loodusobjektide seaduse** (RT I 1994, 46, 773, 2002, 6, 21; 53, 336; 61, 375; 63, 387; 99, 579) § 21 lõikele 1 I kategooria kaitsealuste liikide nimistusse. Sama paragrahvi lõigete 2–9 alusel on keelatud naaritsa ja tema elupaikade kahjustamine. Lisaks on keelatud naaritsate püüdmine, tapmine, ohustav häirimine ja jälitamine. Samuti on keelatud naaritsa täpset elupaika käsitleva teabe avalikustamine, kui selle tagajärjel võivad naaritsad ohtu sattuda.

Naaritsatele, kes on poolveelise eluviisiga väikekiskjad, on kriitilise tähtsusega elupaikadeks voolu- ja seisuveekogud ja nende kaldavööndid. Veekogude kallaste kaitset reguleerib **ranna- ja kaldakaitse seadus** (RT I 1995, 31, 382; 1999, 95, 843; 2001, 50, 290; 2002, 61, 375; 63, 387; 99, 579). Selle seaduse kohaselt on ranna ja kalda kaitse ja kasutamise üheks eesmärgiks rannal ja kaldal asuvate väärtuslike looduskoosluste säilitamine. Rannal ja kaldal eristatakse kolme

vööndit, mille lähtejooneks on tavaline veepiir: ranna ja kalda piiranguvöönd, veekaitsevöönd ja ehituskeeluvöönd.

Ranna ja kalda ulatus (piiranguvööndi laius) on Läänemere, Peipsi ja Võrtsjärve rannal, üle 10 ha suuruse pindalaga järvede ja veehoidlate kaldal ning üle 25 km² suuruse valgalaga jõgede ja veejuhtmete kaldal 200 m;

5 kuni 10 ha suuruse pindalaga järvede ja veehoidlate ning 10 kuni 25 km² suuruse valgalaga jõgede ja veejuhtmete kalda ulatus on 100 m.

Ülejäänud veekogudel kehtestab kalda ulatuse kohalik omavalitsusüksus vähemalt 10 m, aga mitte rohkem kui 25 m laiuselt.

Kogu ranna ja kalda ulatuses on keelatud:

- 1) püstitada ja laiendada tootmisobjekte ja ladusid, kus kasutatakse, tekitatakse või ladustatakse I, II ja III ohtlikkuse klassi kuuluvaid aineid;
- 2) püstitada ja laiendada tootmisobjekte, millest lähtuv kahjulik mõjus ulatub veekaitsevööndile või supelrannale;
- 3) üleujutatavatel aladel reoveesetete laotamine. Sõltuvalt üleujutuse sagedusest võib piirnormidega keelata ka keemiliste taimekaitsevahendite ja väetiste kasutamise, välja arvatud § 9 11. lõikes sätestatud erandjuhtudel;
- 4) kalmistute ja loomade matmispaikade rajamine;
- 5) karjatamine siseveekogude veekaitsevööndis puittaimestikuga alal;
- 6) rannal ja kaldal taimehaiguste ja -kahjurite puhanguliste kollete likvideerimine mürkemikaalidega toimub keskkonnaministri või tema poolt volitatud ametiisiku igakordsel loal.

Lõheliste kudemis- ja elupaikadeks kinnitatud veekogu või tema lõikude kallastel laienevad punktides 1 ja 2 nimetatud tootmistevõime kitsendused 200 m kauguseni. Lõheliste kudemis- ja elupaikade nimistu kinnitab keskkonnaminister. Veekaitsevööndi laius on:

1) Läänemere, Peipsil ja Võrtsjärvel – 20 m;

2) **teistel järvedel, veehoidlatel, jõgedel ja kanalitel – 10 m;**

3) **maaparandusobjektide eesvooludel kuni nende suubumiseni looduslikesse veekogudesse – 1 m.**

Veekaitsevööndis on keelatud majandustegevus. Majandustegevuse keeld veekaitsevööndis ei laiene karjatamisele, heinaniitmisele ja roolõikamisele, kui:

1) sellega ei rikuta ega hävitata puittaimestikku ja pinnast;

2) peetakse kinni keskkonnaministri poolt määratud keeluegadest pesitsevate lindude kaitseks.

Lisaks eeltoodule on rannal ja kaldal loodusvarade kasutamisel veel järgmised kitsendused:

1) Maavarade ja maa-ainese kaevandamine on keelatud veekaitsevööndis ning ülejäänud ranna ja kalda alal lubatud keskkonnaministri loal.

2) Läänemere, Peipsi ja Võrtsjärve rannal asuvate metsade juhtfunktsioon on vee ja pinnase kaitsmine ning puhketingimuste säilitamine ning need kuuluvad kaitse- või hoiumetsade kategooriasse. Metsa lõppraie nimetatud veekogude randadel on lubatud ainult turberaiena.

3) Veekaitsevööndis on puittaimestiku raie keelatud, välja arvatud veejuhtme ja veehoidla remondiga seotud tööde tegemiseks või puittaimestiku hooldamiseks ja uuendamiseks sanitaar- või turberaiena.

4) Kui ranna ja kalda kasutamine on põhjustanud taimkatte hävimise, pinnase kahjustamise või veekogu seisundi halvenemise, võib keskkonnaminister taotleda kuni kolmeks aastaks kõlviku sihtotstarbe muutmist või kehtestada maksimaalselt samaks ajaks:

1) tavalistest väiksemaid piirnorme pestitsiidide, väetiste ja konservantide kasutamiseks;

2) karjatamiseks lubatavate loomade piirarvu.

Eeltoodust nähtub, et ranna- ja kaldakaitse seadus on reguleerinud mitmeid naaritsa elupaikade kaitse seisukohalt olulisi tegevusi. Samas ei ole piisavalt reguleeritud veerežiimi muutmisega seotud tegevused. Seda valdkonda käsitles täpsemalt **maaparandusseadus** (RT I 1994, 34,534; 2002, 53, 336) ja selle rakendusaktid, mis kehtisid 30. juunini 2003. **1. juulil 2003 jõustus uus maaparandusseadus** (RTI, 17.02.2003, 15, 84).

Seadus sätestab maaparandussüsteemi projekteerimise ja ehitamise ning maaparandushoiu nõuded.

Samas ei käsitle seadus otseselt maaparandusega kaasneva võivaid keskkonnohte. Maaparanduse võimalike negatiivsete mõjude vältimine on jäänud vaid maaparandusobjekti projekti kooskõlastaja ülesandeks. Maaparandusprojekti kooskõlastamisest ja ehitusloa väljaandmisest keeldutakse, kui maaparandustöödega rikutakse kaitse režiimi, põhjendamalt

kahjustatakse või põhjendamatult muudetakse loodust või tekitatakse kahju teistele maaomanikele või maa- ja veekasutajatele:

...

§ 15. Ehitusloa andmisest keeldumise alused

Ehitusloa andmisest keeldutakse, kui:

- 1) ehitusprojekt ei vasta projekteerimistingimustele;
- 2) ehitusprojekt ei ole kooskõlas maaparanduse uurimistöö tulemustega, kui uurimistöö tegemine oli projekteerimistingimustes ette nähtud;
- 3) ehitusprojekt ei vasta maaparandussüsteemi projekteerimisnormidele ega ehitusprojekti sisu- ja vorminõuetele;
- 4) projekti on koostanud isik, kellel ei ole maaparandusseaduse § 9 lõikes 4 nimetatud registreeringut, kui registreeringu omamine on ette nähtud;
- 5) projekteerimistingimuste väljaandmisest on möödunud üle kolme aasta;
- 6) taotleja on taotluses teadvalt esitanud ebaõigeid või mittetäielikke andmeid või kui taotleja mõjutab ehitusloa väljaandjat õigusvastasel viisil;
- 7) **oluline keskkonnamõju on hindamata, kui keskkonnamõju hindamine on ette nähtud;**
- 8) riigilõiv on tasumata.

Järeldused ja ettepanekud naaritsa kaitse tõhustamiseks

Naaritsa kui liigi kaitset saab teostada kahel eri tasandil:

- a) reguleerides liigi isenditega tehtavaid toiminguid;
- b) kaitstes liiki elupaikade kaitsmise kaudu.

Kui esimesel tasandil on naarits suhteliselt rangelt kaitstud (häirimine, püüdmine, tapmine, omastamine, üle riigipiiri vedu ja kaubitsemine on keelatud), siis naaritsa elupaikade kaitsmisel on veel mitmeid puudujäike.

Seoses loomastiku kaitse ja kasutamise seaduse muudatusega, mis jõustus 2002. aastal, kadus ära võimalus piiritleda keskkonnaministri määrusega loomade, sh naaritsate tähtsaid elupaiku, mille kasutamisele saaks rakendada erinõudeid. Selle sätte tühistamine muutis võimatuks selle seaduse rakendamise loomade püsielupaikade kaitseks. Samas asuvad naaritsa püsielupaigad valdavalt veekogude ranna- ja kaldavööndis ning seetõttu tuleks rakendada nende kaitseks samasugust skeemi nagu see, mis praegu kehtib lõheliste elupaikade kaitseks. See tähendab ranna- ja kaldakaitse seadust muutmist nii, et selle alusel oleks võimalik kaitsta veekogudega seotud kõikide kaitsealuste liikide püsielupaiku.

Selleks on vaja sätestada:

- 1) püsielupaikade piiritlemise põhimõtted ja püsielupaikade nimekirja kinnitamise volitused (näiteks keskkonnaministrile);
- 2) püsielupaikades kehtestatavad piirangud;
- 3) kaitstavate liikide nimekiri, kelle elupaikade kaitseks sätet kohaldatakse.

Mingifarmide taasloomisega kaasnevate ohtude ennetamiseks oleks tarvis:

- 1) reguleerida suguloomade riikitoomist;
- 2) kehtestada farmides pidamise tingimused, mis viiksid miinimumi loomade vabasse loodusse pääsemise;
- 3) kehtestada märgistamise nõue

1.5 Naaritsa senine kaitse Eestis

1.5.1 Naaritsa kaitse tehistingimustes

Alates 1980. aastate algusest on Tallinna Loomaaias arendatud naaritsa kaitset

tehistingimustes. Esimesed aastad kulusid suuresti naaritsa Eesti asurkonna seisundi väljaselgitamisele ja tehistingimustes paljundamiseks vajalike rajajaisendite püüdmisele. 1986. aastal õnnestus naaritsat esmakordselt loomaaias paljundada. 1992. aastal käivitati Euroopa Loomaaedade ja Akvaariumide Assotsiatsiooni egiidi all Euroopa EEP programmi (ohustatud liikide Euroopa programm) naaritsa alamprogramm, mille eesmärk on sihipäraselt koordineerida ohustatud liigi tehistingimustes paljundamist, võttes arvesse liigi genofondi säilimiseks vajalikke geneetilisi ja demograafilisi tingimusi. Euroopa naaritsa EEP koordinaatoriks on Tallinna Loomaaed ja sihtasutus „Lutreola“. 1995. aastast paljunevad naaritsad Tallinna Loomaaias regulaarselt ja 1998. aastal loodi liigi kaitseks ja tehistingimustes paljundamiseks loomaia juurde spetsiaalne Ohustatud Liikide Keskus (OLK). OLK on suuteline ülal pidama sadakonda naaritsat. Seal peetav tehisasurkond moodustab liigi poole kogu Euroopa tehisasurkonnast. OLKs peetav tehisasurkond on teinud võimalikuks järgmiste sammude astumise selle liigi taastamiseks Eestis saare-asurkondadena.

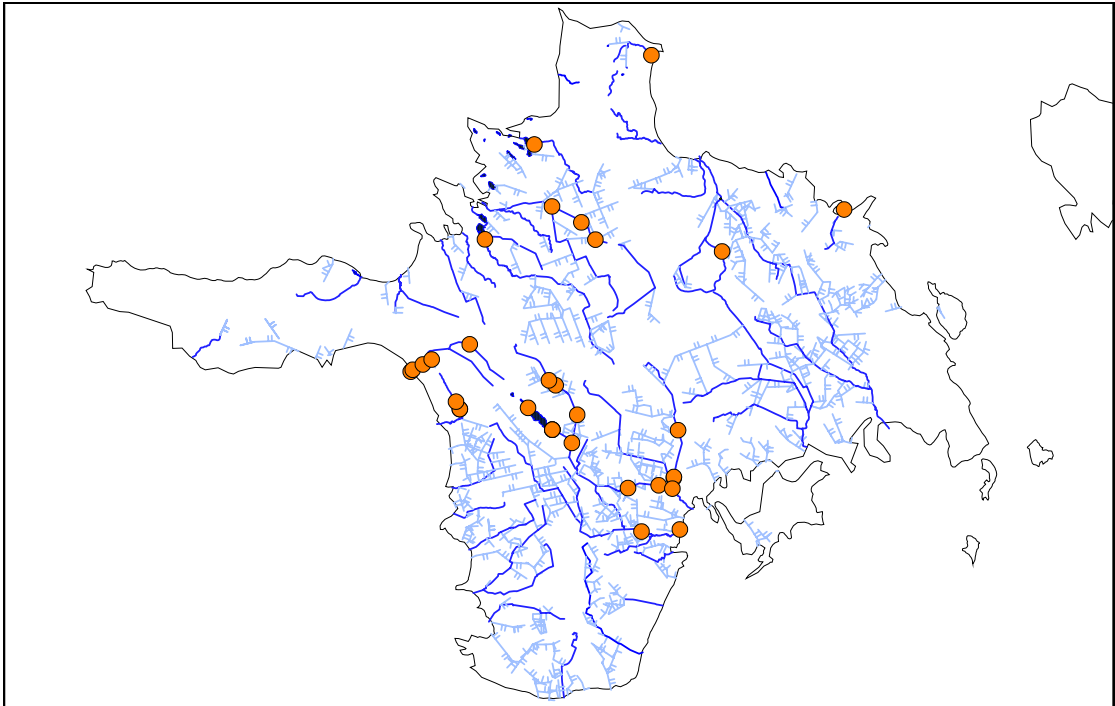
1.5.2 Naaritsa taastamise senine käik Hiiumaal

1.5.2.1 Mingi väljapüük

Naaritsa saare-asurkonna loomise eelduseks oli minkide ehk ameerika naaritsate väljapüük. Väljapüügile eelnes tasuvusuuring, mille käigus prooviti sobivate elupaikade olemasolu põhjal määrata minkide arvukus. G. Philcoxi ja A. Crogani poolt 1997. aastal teostatud uuringute põhjal (Macdonald et al., 2002) arvestati Hiiumaa elupaikade mahutavuseks ja seega mingi asurkonna maksimumsuuruseks 105–203 isendit.

1998. aastal väljapüügi käigus tehtud jäljeloenduse järgi (teostaja Dr. Vadim Sidorovich) saadi maksimaalseks võimalikuks loomade arvuks saarel 74 looma, mis oli selgelt alla saare elupaikade mahutavuse. Väiksemat arvu seostati väljapüügi aja langemisega mingi arvukuse möönaperioodile.

Väljapüüki teostasid kahel perioodil kohalikud jahimehed (01.–21.12.1998 ja 10.–21.02.1999) ja neljal püügiperioodil Valgevene spetsialistid (14.03.–22.04.1999; 02.–25.08.1999; 26.11.–15.12.1999 ning 28.02.–20.03.2000). Kokku tabati 53 minki, neist kolm pärast aktiivse väljapüügi lõppu (vt joonis 9). Arvestades loomade hinnangulise koguarvu (74 isendit) ja välja püütud loomade arvu (53 isendit) märkimisväärset erinevust, võib oletada, et suur hulk isendeid hävis looduslike tegurite mõjul iseeneslikult. Hiljem pole vaatamata väga intensiivsetele välitöödele õnnestunud saarel minke tabada (Maran, 2000a).



Joonis 9. Aastatel 1998–2001 Hiiumaal tabatud minkide (*Mustela vison*) asukohad.

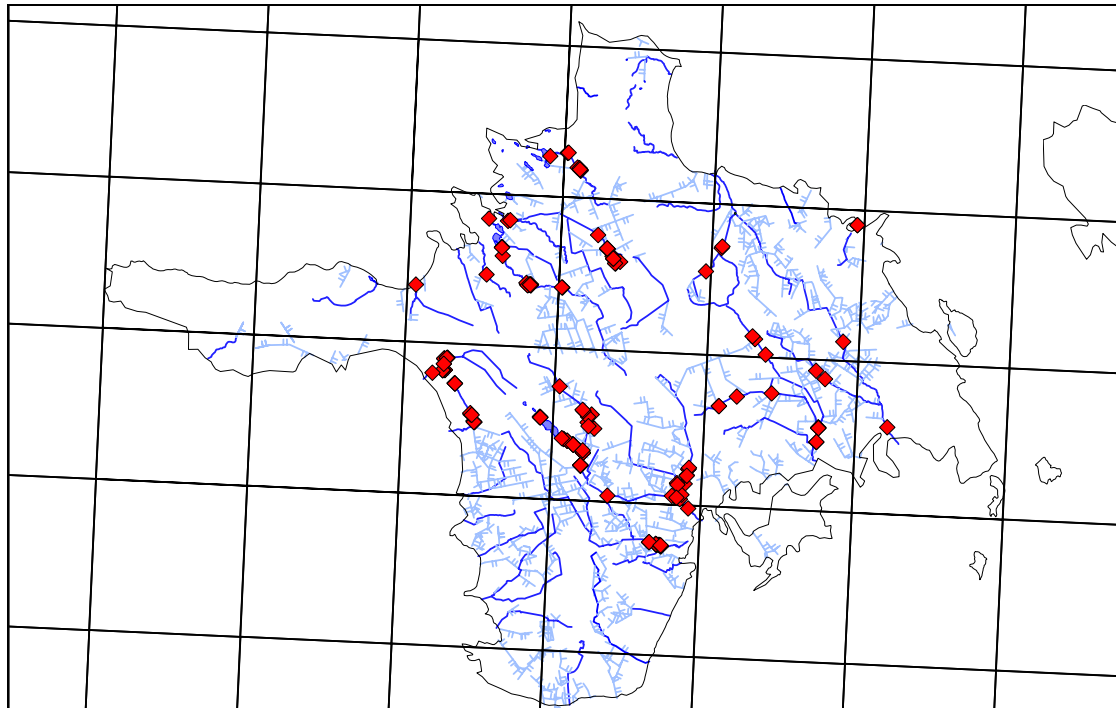
Lisaks joonisel näidatud veekogudele on jahimeeste andmetel minki varem kohatud ka Vaemla jõel, Suuremõisa jõel, Vanamõisa peakraavil, Poama ojal jm.

1.5.2.2 Naaritsa senine taastamine

Euroopa naaritsaid on Hiiumaal loodusesse lastud alates 2000. aastast. Aastatel 2000–2003 on Hiiumaal eri kohtades lahti lastud kokku 159 isendit:

2000 juuni	9 isendit
2000 september	8 isendit
2001 juuni	41 isendit
2002 aprill-juuni	39 isendit (sh 12 tiinet emaslooma)
2002 september	15 isendit
2003 aprill-juuni	42 isendit (sh 14 tiinet emaslooma)
<u>2003 september</u>	<u>18 isendit</u>
KOKKU	172 isendit

Lahtilaskmise kohtadest annab ülevaate joonis 10.

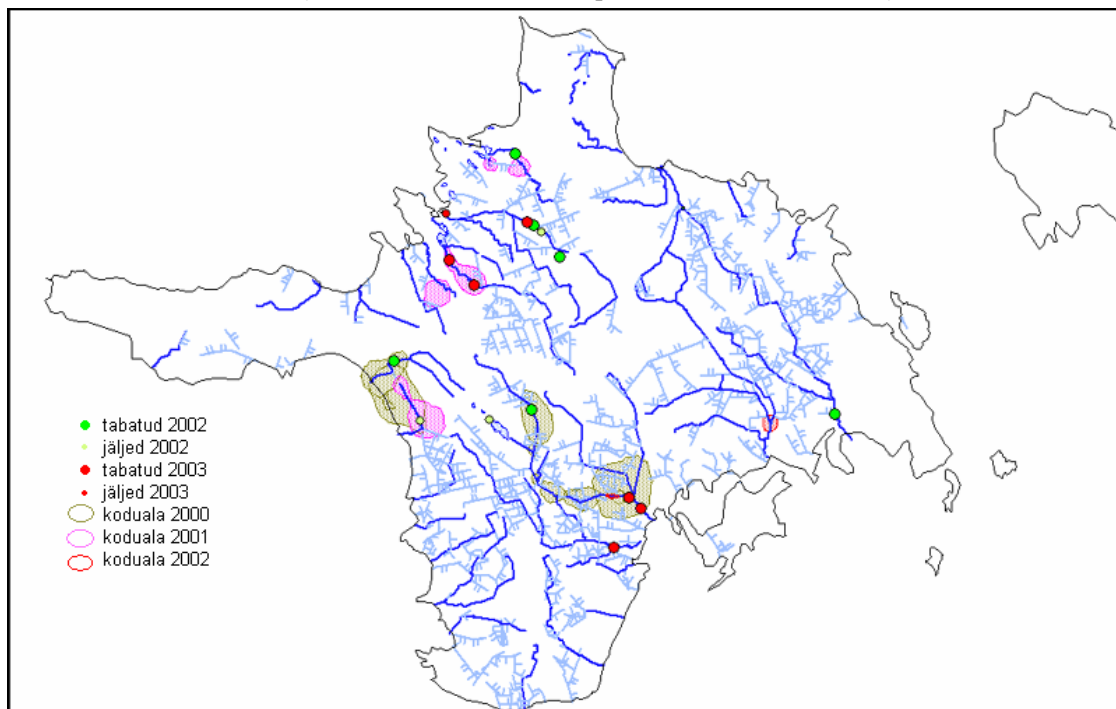


Joonis 10. Euroopa naaritsa (*Mustela lutreola*) Hiiumaale lahtilaskmise kohad aastatel 2000–2003.

1.5.2.3 Senised tulemused

1.5.2.3.1 Elualad

Naaritsate elualad või nende pikemaajaline viibimine on sel ajavahemikul registreeritud 10-l erineval veekogul – 9-l vooluveekogul ja ühel järvel (suvel). Elualad leiti loomade jälgimisel raadiosaatja abil, muudes kohtades viibimine tehti kindlaks loomade jälgede järgi või eluspüügi teel. Naaritsate elualadest ja tabamiskohtadest talveperioodil annab ülevaate joonis 11.



Joonis 11. Euroopa naaritsa (*Mustela lutreola*) elualad ja registreerimiskohad pärast

lahtilaskmist aastatel 2000–2003.

Aastatel 2000–2003 on Hiiumaa erinevaid vooluveekogusid teadaolevalt asustanud järgmine arv naaritsaid:

Luguse jõgi (koos Rebasselja ojaga)	7 isendit (4 üle talve)
Armioja	3 isendit (2 üle talve, 1 pesakonnaga)
Vanajõgi	2 isendit (üle talve)
Pihla oja	4 isendit (üle talve)
Kidaste oja	2 isendit (1 üle talve, 1 pesakonnaga)
Tihu järv	2 isendit
Õngu oja	2 isendit (1 üle talve)
Suuremõisa jõgi	1 isend (üle talve)
Vaemla jõgi	1 isend
Jausa jõgi	1 isend (üle talve)

2002. aasta suvest on teada kolme isendi (neist üks pesakonnaga) eluala suurematest veekogudest eemal metsas (avaldamata andmed).

1.5.2.3.2 *Paljunemine looduses.*

2002. aasta suvistel välitöödel avastati kolm naaritsa pesakonda. Need leiti Armiojal, Kidaste ojal ja Kaigutsi–Rebasselja oja vahel metsas. Pesakondade tegevusjäljed leiti, kui pojad olid 1,5–2 kuud vanad, poegade arv ei olnud tõenäoliselt suur. 2003. aastal tehtud seirepüügi käigus ühtegi looduses sündinud naaritsat ei tabatud.

1.5.2.3.3 *Surevus ja selle põhjused.*

2000. ja 2001. aastal oli naaritsate surevus kohanemisperioodil (2 kuud pärast loodusesse laskmist) 32,5–75%. Emasloomade seas oli suremus 40–90%, isaste seas 25–60% (Põdra, 2002). 2002. aastal suri kohanemisperioodil kuni 83,3% emasloomadest, kusjuures tiinete ja mittetiinete isendite vahel olulist erinevust ei täheldatud (avaldamata andmed). Järgmise aasta kevadeks suri 2000. aastal lahti lastud loomade seas kuni 76,5%, (Põdra, 2002), 2001. aastal lahti lastud loomadest kuni 85,4% ja 2002. aastal lahti lastud loomadest 90,9% (avaldamata andmed). Viimase aasta ülikõrge surevus on seletatav ülipõuase suve ja sellele järgnenud eriti karmi talvega (suur osa jõgedest külmus põhjani), mis oli ülimalt ebasoodne kogu vee-elustikule.

Senised surmapõhjused Hiiumaal – aastate 2000–2003 andmete analüüs:

2000 – kolmel juhul teine kiskja, ühel juhul röövlind ja kahel inimene, ühel juhul teadmata; hukkimised fikseeriti 3–27 päeva jooksul.

2001 – kahel juhul teine kiskja (metsas põllu servas), kahel juhul koer, ühel rebane, ühel röövlind; hukkimised fikseeriti 4–21 päeva jooksul.

2002 – kahel juhul teine kiskja, ühel röövlind, ühel rebane, kolmel juhul koerad (neist kaks surmimist toimus majade juures), üks jäi auto alla, üks haigestus; hukkimised fikseeriti 1–38 päeva jooksul.

2003 – juhusliku vaatluse tulemusena saadi teavet kolme koerte murtud naaritsa kohta, kõik majade juures. Ühe saatjaga naaritsa murdis röövlind.

Kuigi surevuse peamiseks põhjuseks tunduvad esmapilgul olevat kiskjad, on tegelikkus keerukam ja surevuse põhjusena ei saa näha vaid ühte tegurit, vaid loodusesse laskmisel loomade suhtes toimivate erinevate tegurite koosmõju: uue ümbruse tundmatus, ebasobivatesse elupaikadesse sattumine, vaatamata eeltreeningule vähene oskus saakloomi leida ja tabada ning end teiste kiskjate eest varjata. Kiskjad on suurel määral selle teguritekompleksi toimel nõrgenenud isendi elupäevade lõpetajad.

1.6 Euroopa naaritsa tuumikelupaigad Hiiumaal

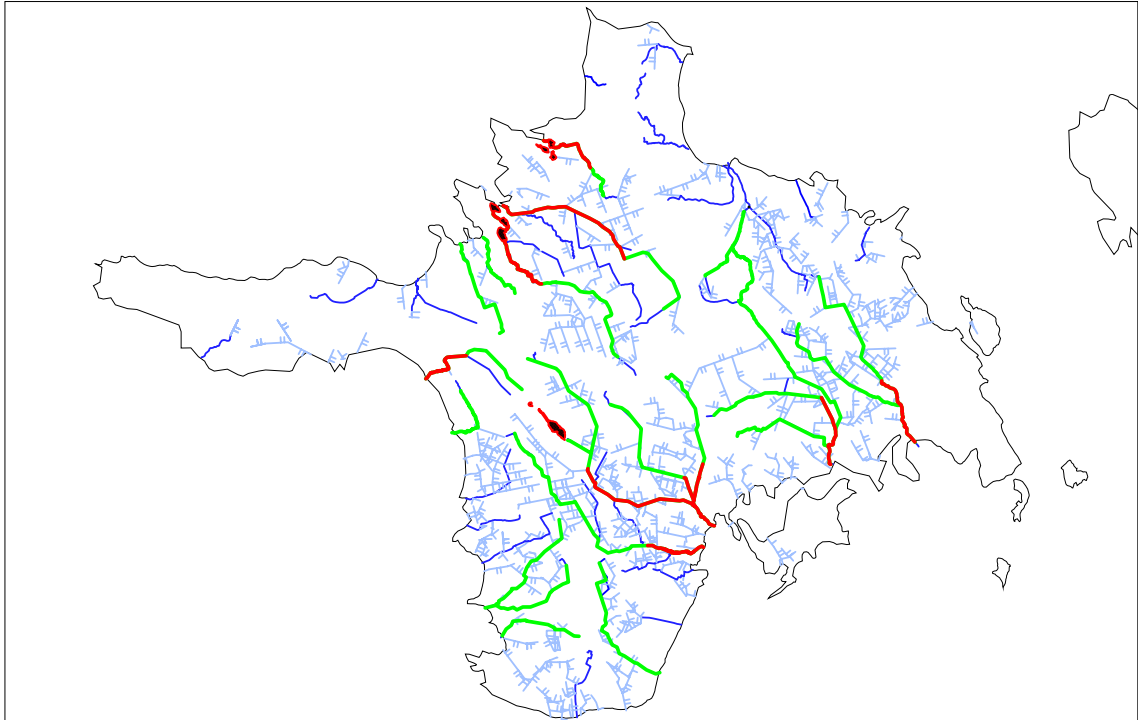
Naaritsa jaoks on Hiiumaal suure tähtsusega kõik vooluveekogud kuna nende hulk ja kvaliteet võimaldavad tekkida vaid väikesel asurkonnal, mis jääb elujõulise populatsiooni piiri peale. Erilist tähtsust omavad aga optimaalsete tingimustega elupaigad – neis nn **tuumikelupaikades** (joonisel 12 tähistatud punase värviga) on võimalik naaritsate edukas sigimine igal aastal, seal leiduvate loomade hulk peaks panema aluse iseseisvale elujõulisele asurkonnale. Vähem soodsate elupaikade tähtsus seisneb elujõulise asurkonna säilitamises, sest need aitavad puhverdada paljunemise tsüklilisust ja võimaldavad suuremal arvul loomadel ajutiselt püsima jääda. Viimane on eriti oluline just väikestes, isoleeritud populatsioonides.

Naaritsa tuumikelupaigad valiti välja eelmistes osades käsitletud näitajate põhjal (toidubaas, varjupaigad, talvine vettepääs, senised elualad ja minkide tabamiskohad), nendeks on enamasti jõgede veerikkamad, looduslikud või taastuvad lõigud alamjooksu piirkondades, samuti nendega ühenduses olevad järved – need omavad tähtsust suviste elupaikadena ning neisse suubuvates jõgedes on rikkalik toidubaas. Tuumikelupaikadeks olevate veekogude või nende lõikude praegune seisund võimaldab madala arvukusega asurkonna tekkimist. Ülejäänud naaritsale sobilikud elupaigad - jõgede ning peakraavide ülem- ja keskjooksud, suuremad lisaharud, ojad - on oma tähtsusest teisejärgulised (joonisel 12 tähistatud rohelise värviga) ja väärivad tuumikelupaikadena käsitlemist pärast elutingimuste parandamist.

Tabel 6.

Euroopa naaritsa (*Mustela lutreola*) tuumikelupaigad Hiiumaal.

Jõed	Järved
Suuremõisa jõe alamjooks (suudmest kuni punktini 22.91477/58.88425)	Tihu Suurjärv
Vaemla jõe alamjooks (suudmest kuni punktini 22.84841/58.87407)	Tihu keskmine järv
Luguse jõe kesk- ja alamjooks (suudmest kuni punktini 22.59246/58.83096)	Tihu kolmas järv
Rebasselja oja alamjooks (Luguse jõest kuni punktini 22.71895/58.83498)	Mailaht
Tulimurru peakraavi alamjooks (Rebasselja ojast kuni punktini 22.69874/58.82688)	Allika laht
Jausa oja alam- ja keskjooks (suudmest kuni punktini 22.66000/58.78778)	Haavasoo järv
Vanajõe kesk- ja alamjooks (suudmest kuni punktini 22.45548/58.89401)	Veskilais
Armioja alamjooks (suubumiskohast Künaauku kuni punktini 22.53681/58.93595)	Tammelais
Pihla oja kesk- ja alamjooks (suudmest kuni punktini 22.62789/58.95131)	Künaauk
Kidaste oja kesk- ja alamjooks (suudmest kuni punktini 22.58815/59.00303)	
Tihu kraav Suurjärve ja keskmise järve vahel	



Joonis 12. Euroopa naaritsa (*Mustela lutreola*) tuumikelupaigad ja teisejärgulise tähtsusega vooluvee-elupaigad Hiiumaal.

- Tuumikelupaigad
- Teisejärgulise tähtsusega elupaigad

Tabelis 6 ja joonisel 12 toodud naaritsa tuumikelupaigad (punane värv) hõlmavad kokku 56 km vooluveekogude kaldajoont – 26 km looduslikku ja 30 km süvendatud jõge. Võttes aluseks naaritsa talvise asustustiheduse Valgevene sarnastes elupaikades (vt lk 12), võiks Hiiumaa tuumikelupaikades (nende praeguses seisukorras, väga konservatiivse arvestuse järgi) elada talvel 14-28 naaritsat, s.o 28-30% kogu asurkonna võimalikust suurusest. Ülejäänud 36-64 isendit ehk 70-72% asurkonnast võiks paikneda teistel vooluveekogudel (kokku u 270 km), millede kvaliteet naaritsa elupaigana on madalam.

Tuumikelupaigad on olulised eeskätt pesakonnaga emaloomadele kuna omavad suhteliselt rikkalikku toidubaasi. Normaalse populatsiooni soolist vahekorda (1:1) arvestades võiks tuumikelupaikades kasvada üles 7-14 pesakonda, seda eeldusel, et kõik emased tiinestuvad – Valgevene uuringud kinnitavad seda eeldust (Sidorovich, 1997b). Tuumikalade produktiivsus võib Valgevene andmeid aluseks võttes jääda vahemikku 17-34 noorlooma igal aastal (keskmine >1 kuu vanuste poegade arv pesakonnas 2,4 – Sidorovich, 1997b). Tõenäoline on märksa suurema arvu pesakondade üleskasvamise võimalikkus Hiiumaal, kuna neid võiks leida ka järvede ääres (näit. Tihu) või teistel vooluveekogudel, mida pole tuumikelupaikade hulka arvestatud.

2 VÕIMALIKUD OHUTEGURID

2.1 Ohutegurite tähtsusjärjestamine

Naaritsaasurkonna püsijäämist ohustavate tegurite määratlemisel lähtuti liigi häbumise põhjustest tema endises levilas, liigi ökoloogiast ja Hiiumaa elupaikade seisukorrast. Ohutegurid jagunevad kolme rühma: 1) asurkonna rajamisel isendeid ohustavad tegurid (vt ptk 2.2) ja 2) väljakujunenud asurkonnas isendeid ohustavad tegurid (vt ptk 2.3) ning 3) elupaiku ohustavad tegurid (vt ptk 2.4).

Ohutegurid tähtsusjärjestati järgmiste näitajate alusel:

- naaritsa taastamise senine käik Hiiumaal (naaritsate arvukus ja paiknemine Hiiumaal)
- peamised raskused asurkonna rajamisel (kõrge surevus kohanemisperioodil, ebasobivatesse elupaikadesse püsijäämine)
- väljasuremise peamised põhjused endises levilas (mink)
- Hiiumaa eripära (elupaigad, vaenlased)
- avalikkuse arvamus

Nende näitajate põhjal jaotati ohutegurid kolme olulisuse astmesse:

- I eriti olulised
- II olulised
- III vähe olulised

2.2 Asurkonna rajamist ohustavad tegurid

Tabel 7.

Euroopa naaritsa (*Mustela lutreola*) Hiiumaa asurkonna rajamist ohustavad tegurid olulisuse astmete kaupa.

Ohutegur		Olulisus
2.2.1 Suur surevus kohanemisperioodil	2.2.1.1 Teiste kiskjate ohvriks langemine	Eriti oluline
	2.2.1.2.3 Hulkuvate koerte ohvriks langemine	
	2.2.1.2.4 Hukkumine inimasustuses	
2.2.2 Elanikkonna negatiivse suhtumise kujunemine	2.2.2.1 Tekitatud majandusliku kahju tõttu	Oluline
	2.2.2.2 Väärarusaamade tõttu	Väheoluline
2.2.1 Suur surevus kohanemisperioodil	2.2.1.2.1 Hukkumine ebaseaduslikes kalapüünistes	
	2.2.1.2.2 Juhuslik hukkumine jahipidamise käigus	
	2.2.1.2.5 Autoteedel hukkumine	

2.2.1 Naaritsate suur surevus kohanemisperioodil

Naaritsate suur surevus pärast loodusesse asustamist (kuni 75%, vt lk 13-14) on peamine asurkonna rajamist takistav tegur. Tehistingimustest toodud loomadel puuduvad ellujäämiseks vajalikud kogemused. See viib suure osa isendite hukkumiseni juba esimestel päevadel või nädalatel ning sigimisajaks jääb ellu liiga vähe naaritsaid, et panna alus elujõulisele

asurkonnale.

2.2.1.1 Teiste kiskjate ohvriks langemine

- **Eriti oluline**

Teiste kiskjate ohvriks langemine on naaritsa loodusliku asurkonna rajamisel oluline takistus. Seni on kindlaks tehtud, et naaritsat on murdnud rebane ja suuremad röövlinnud, võimalik murdja (liiki pole suudetud määrata) on olnud ka metsnugis või kährikkoer, kindlasti võivad naaritsat ohustada ka ilves (metsaaladel) ja merikotkas (jõesuudmetes, järvedel).

Isiklike tähelepanekute ning jahimeeste arvamuse järgi on nii rebase, kährikkoera kui ka metsnugise arvukus Hiiumaal kõrge, seda kinnitavad ka küttimisandmed – rebaseid on aastatel 1997–2001 kütitud igal aastal üha rohkem, mõningat tõusu on märgata ka kährikkoera küttimisandmetest. Metsnugist on võrreldes eelmiste liikidega kütitud stabiilselt vähe (www.hiikut.ee).

2.2.1.2 Inimtegevusega seotud põhjused

Naaritsate surevust võivad inimtegevusega seotud põhjused mõjutada küllaltki oluliselt, kuna tehistingimustes kasvanud loomad on minetanud oma loomupärase kartuse inimese ees. Ohtu kujutavad otsesest inimtegevusest tingitud, aga ka koduloomadega seotud tegurid, mida kirjeldatakse järgnevatel peatükkides.

2.2.1.2.1 *Ebaseaduslikud kalapüügivahendid*

- **Väheoluline**

Kalapüünised – võrgud ja mõrrad – kujutavad endast ohtu kõikidele suurematele poolveeliste imetajatele, sh naaritsale, kuna loom või neisse kergesti uppuda. Asurkonna rajamisel on igal loodusesse lastud isendil suur väärtus ja iga isendi hukkumine raskendab asurkonna rajamist, mistõttu ebaseaduslikud kalapüügivahendid võivad naaritsa asurkonna rajamisel mõningast ohtu kujutada.

Kalapüünised paiknevad valdavalt suuremates (kalarikkamates) jõgedes, nagu Suuremõisa, Vaemla või Luguse jõgi, aga ka Kidaste, Pihla, Jausa ja Armioja, eriti suudmealadel, sillatruupide läheduses või laaside-järvede väljavoolukohtades. Nimetatud jõgedelt on kalapüüniseid leitud peamiselt kevadel, kuna need on karplastele ja haugile sobivad kudemisjõed. Põhja-Hiiu jões ja Suuremõisa ning Vaemla jões püütakse ka talvel kudema tulevat lutsu. Forellijõgedes – Vanajões, Nuutri jões ja Öngu ojas – võib kalapüüniseid olla sügisel.

2.2.1.2.2 *Juhuslik hukkumine jahipidamise käigus*

- **Väheoluline**

Jahi käigus võib naaritsaid hukkuda peamiselt kahel moel: neid võivad murda jahikoerad ja jahimehed teise uluki pähe maha lasta. Välitöödel on leitud üks haavilaenguga tabatud isend, samuti on jahimeeste suusõnalistel andmetel tahetud ujuvat naaritsat lasta mingi pähe. Asurkonna rajamise perioodil võib üksikute isendite hukkumine jahipidamisel mõnevõrra ohustada asurkonna teket. Tõenäosust jahil otsa saada suurendab naaritsate vähenemine kartlikkus nii inimeste kui koerte suhtes.

2.2.1.2.3 *Hulkuvad koerad*

- **Eriti oluline**

Suurte ja ohtlike kiskjatena võivad hulkuvad koerad murda kõiki väiksemaid ja nõrgemaid loomi, sh naaritsat. Hulkuvad koerad ohustavad naaritsat eeskätt inimasustuse lähedusse jäävatel veekogudel või nende lõikudel, kuid seni on teada vähemalt üks koera poolt murdmise juhust ka inimasustusest eemal. Asurkonna rajamise perioodil suurendab koerte kätte langemise

võimalust naaritsate vähene kartlikkus. Ohutegurile lisab kaalu hulkuvate koerte suhteliselt suur hulk, seda ka kevadel (isiklik kogemus, jahimeeste tähelepanekud), mil ohtu võivad sattuda tiined või pesakonna eest hoollitsevad emaloomad.

2.2.1.2.4 *Inimasustuses hukkumine*

- **Eriti oluline**

Kõige tõenäolisemad inimasustuses hukkumise juhud on need, kus naarits tungib kallale koduloomadele (kanad, küülikud vms) ja inimene või koer ta tapab. Inimene on majade juures seni tapnud vähemalt ühe isendi, koerad rohkem. Inimasustusse tungimise oht on suurim naaritsa loodusesse laskmisele järgnevatel nädalatel, kui loomad ei oska loodusest piisavalt toitu otsida, ohutegurile lisab kaalu isendite vähene kartlikkus nii inimeste kui koerte suhtes.

2.2.1.2.5 *Autoteedel hukkumine*

- **Väheoluline**

Vähese inimkartlikkuse tõttu ning oskamatusse tõttu looduses hakkama saada võib naarits kohanemisperiodil sattuda autoteele sagedamini kui muidu. Seni on teada üks juhus, kus naarits hukkus autolt saadud löögist. Autoteedel hukkumine võib teatud määral raskendada asurkonna rajamist.

2.2.2 **Elanikkonna negatiivse suhtumise kujunemine**

Negatiivne suhtumine on praegusel hetkel ainult võimalik oht, ent võib teatud asjaoludel muutuda oluliseks. Negatiivset suhtumist naaritsa asurkonna rajamise suhtes võivad põhjustada sagedased konfliktsituatsioonid kohalike inimestega ja vähesest teadlikkusest tekkinud väärarusaamad.

2.2.2.1 **Tekitatud majanduslik kahju**

- **Oluline**

Majanduslikku kahju võib naarits tekitada koduloomade mürdmisega (seni on vähesel määral murtud kanu, küülikuid ja kassipoegi) või tiigis peetavate kalade-vähkide söömisega. Vahetult pärast loodusesse asustamist võivad naaritsad kergesti sattuda inimasustusse, nagu on seni ka juhtunud.

2.2.2.2 **Väärarusaamad**

- **Väheoluline**

Naaritsasse suhtumist võib halvendada ka temas konkurendi nägemine – kiskjate suhtes on sageli kujunenud väärarusaam, et nad kahjustavad oluliselt saakloomade populatsioone või hävitavad need sootuks. Naaritsa puhul võib niisugune väärarusaam levida sellepärast, et veekogudel elutsedes tarvitab naarits toiduks kalu ja vähke, mis moodustavad kahepaiksete ja pisiimetajate kõrval olulise osa tema toidust. Seda enam, et naaritsa varasema esinemise kohta Hiiumaal andmeid ei ole. Tegelikult pole aga ohtu, et naarits suudaks olulisel määral mõjutada mis tahes saaklooma arvukust. See ei ole juba puht-ökoloogiliselt võimalik, kuna viiks kiskja enda väljasuremiseni. Naarits on Eesti aladel aastatuhandeid olnud siseveekogude elustiku üks osa, nagu ka siinsed kalaliigid, kahepaiksed, jõevähk ja enamik pisiimetajaid. Nii on need liigid evolutsiooniliselt koos kohastunud ning suudavad koos eksisteerida.

Naaritsasse suhtumist võib halvemaks muuta ka kaitsepiirangute kehtestamise vajadus. Ehkki lisaks kehtivale seadusandlusele on naaritsa tuumikelupaikades vaja täiendavaid piiranguid rakendada minimaalselt (vt. lk 26-28), võib osutada võimalikuks erinevate tõest kaugel olevate „müütide“ teke. Arvestades võimalike täiendavaid piiranguid metsandusele ja maaparandusele, on üheks võimalikuks müüdiks, et naaritsa kaitsekorraldamine toob kaasa

omandiõiguse olulise piiramise.

2.3 Moodustunud asurkonda ohustavad tegurid

Tabel 8.

Tulevast Euroopa naaritsa (*Mustela lutreola*) väljakujunenud asurkonda ohustavad tegurid olulisuse astmete kaupa.

Ohutegur		Olulisus
2.3.1 Mingi asurkonna taasteke	2.3.1.1 Invasiooni teel	Eriti oluline
	2.3.1.2 Farmi rajamise tõttu	
2.3.2 Elupaikade piiratud ja asurkonna suurusest tulenevad ohutegurid	2.3.2.1.2 Geneetilised ohud	Oluline
	2.3.2.3 Elupaikade vähesus	
	2.3.2.2 Keskkonnatingimuste suur ja järsk varieerumine	
2.3.3 Naaritsate suur surevus tekkinud asurkonnas	2.3.3.2.3 Hulkuvate koerte ohvriks langemine	Väheoluline
	2.3.3.1 Teiste kiskjate ohvriks langemine	
2.3.2 Elupaikade piiratud ja asurkonna suurusest tulenevad ohutegurid	2.3.2.1.1 Demograafilised ohud	
2.3.6 Edukaks kaitsekorralduseks vajaliku teadusliku informatsiooni kogumise katkemine		
2.3.5 Elanikkonna negatiivse suhtumise kujunemine	2.3.5.1 Tekitatud majandusliku kahju tõttu	Väheoluline
	2.3.5.2 Väärarusaamade tõttu	
2.3.3 Naaritsate suur surevus tekkinud asurkonnas	2.3.3.2.1 Ebaseaduslikes kalapüünistes hukkumine	Väheoluline
	2.3.3.2.2 Juhuslik hukkumine jaahi käigus	
	2.3.3.2.4 Inimasustustes hukkumine	
	2.3.3.2.5 Autoteedel hukkumine	
2.3.4 Häirimine	2.3.4.1 Teedehitus vooluvete kaldal	Väheoluline
	2.3.4.2 Metsatööd vooluvete kaldal	
	2.3.4.3 Ehitustegevus vooluvete kaldal	

2.3.1 Mingi asurkonna taasteke

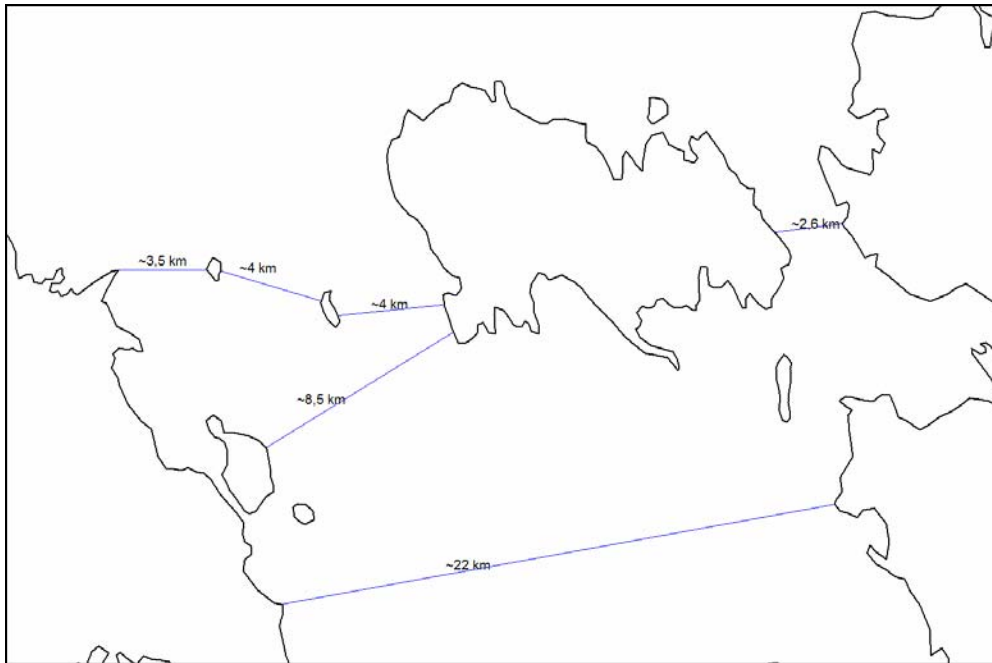
Üks suuremaid ohte, mis naaritsa asurkonda tulevikus ähvardab, on mingi asurkonna võimalik taastekkimine Hiiumaal. See võib osutada võimalikuks kahel viisil:

1. minkide meritsi invasioon mandrilt Hiiumaale.
2. minke karusloomana kasvatavate farmide taastamine Hiiumaal.

2.3.1.1 Invasioon

- Eriti oluline

Hiiumaad eraldab mandrist u 22 km merd. Hiiumaa ja mandri vahele jääb Vormsi saar ja kaks laidu, Harilaid ja Kadakalaid. Vahekaugustest annab ettekujutuse joonis 13.



Joonis 13. Hiiumaa ja mandri vahelised kaugused.

Uue mingiasurkonna tekkimise võimalikkuse mandrimaalt pärit isenditest määravad ära liigi bioloogia eripärad, saare kaugus ja asurkonna loomiseks vajalik isendite arv. Kindlasti on tegemist võimalusega, mida täielikult välistada ei saa, kuid selle tõenäosust on võimalik hinnata.

Mingid on küllaltki paikse eluviisiga loomad. Siiski on nende elutsükklis kaks perioodi, mille kestel loomad võivad ette võtta pikemaid rändeid (seda eriti kõrge arvukuse korral). Veebruaris ja märtsis liiguvad mingi isasloomad emasloomade otsinguil küllaltki laialdastel aladel. Samuti võtavad sama aasta pojad suve lõpupoole ja sügise alguses ette pikemaid rännakuid, et endale koduala leida. Need kaks perioodi on ka kõige tõenäolisemad ajad, mil minke võib meresaartele rännata. Esimesel perioodil on meri kas jääkatte all või siis väga külma veega, milles mingil pole võimalik pikemat aega ujuda, ilma et ta maha jahtuks. Jääkatte olemasolu arvatavasti suurendab minkide invasiooni võimalust. Samas tuleb aga arvesse võtta, et jääkate pole kunagi ühtlane, ja mingi silmade kõrgust arvestades on tal vägagi raske orientiiri näha ning saarele või laiule jõudmise tõenäosus on väga väike. Sama kehtib ka lahtise vee korral, kui ilm on vähegi tuuline. Hiiumaa ja mandri vahel olevad saared/laiud võivad tunduda nn astumiskividena (*stepping stones*), mis võiksid anda loomale võimaluse ühelt teiselt liikuda ja suurendada tema Hiiumaale jõudmise tõenäosust. Siiski ei saa Vormsil, Harilaidu ega Kadakalaidu käsitada klassikaliste astumiskividena. Seda seetõttu, et tegelikkuses pole neil küllaldaselt sobivaid elupaiku, et saaks moodustuda elujõuline asurkond, mis suudaks saata migrante edasi järgmistele saartele. Pigem suudavad nad lühiajaliselt elus hoida vaid ühte-kahte isendit. Seetõttu kujutavad need saared endast pigem lõkse, kuhu üksikud isendid sattuvad ja kuni oma hävimiseni püsima jäävad. Vormsil, kus on ehk kõige enam mingile sobivaid elupaiku, on kohalike elanike küsitluse järgi kohatud minki paarikümne aasta jooksul vaid kahel korral, viimane kord ligi seitse aastat tagasi (Põdra, 2001). Küll aga võib talvine praamide sõidukanal kujutada endast jõega sarnanevat kanalit, mis minkide liikumisele suuna annab.

Eespool toodust on selge, et minkide saarele jõudmise tõenäosus on väga väike. Pealegi oleks elujõulise asurkonna tekkimiseks tarvis palju enam kui üksiku isendi Hiiumaale jõudmine. Tarvis oleks, et saarele jõuaksid nii isane kui ka emane loom ning seda ühel ja samal ajal. Arvestades aga minkide suhteliselt kõrget looduslikku surevust, on ülimalt vähetõenäoline, et isegi kui üksik paar samaaegselt saarele jõuab, suudaksid nad seal ka kuni järgmise sigimisperioodini elus püsida, siis kohtuda, paarituda ja järglasi tuua. Samuti on

suhteliselt vähetõenäoline, et need hüpoteetilised järglased suudaksid järgmise sigimisperioodini elus püsida ja sugu jätkata. Väikeste asurkondade bioloogia ühe rusikareegli järgi on vähetõenäoline väiksema kui 30–40-isendilise asurkonna pikaajaline püsimine (Ralls & Ballou, 1986, Caugley & Sinclair, 1994).

Kokkuvõttes võib väita, et minkide asurkonna taasteke mandrilt sisserändavate isendite baasil on ülimalt vähetõenäoline ja ei kujuta endast Hiiumaa naaritsate asurkonna püsimisele suurt ohtu.

2.3.1.2 Karusloomakasvatuse

- **Eriti oluline**

Hiiumaa kunagine mingiasurkond tekkis peaaegu kindlasti Palade külas aastatel 1973 (november) – 1995 (detsember) minke kasvatanud karusloomafarmist plehku pannud isenditest. Tegelikult on mingifarmid osutunud kõikjal väga efektiivseks selle võõrliigi asurkonnale alusepanijaks. Siin pole ka midagi imestada, kui arvestada, et loomade farmidest plehkupanemise võimalus on suur – nõukogudeaegse karusloomafarmi töötajate hinnangul pages suurematest farmidest igal aastal 10–20 looma (Maran, 1991), farmi tegutsemise algaastail aga tunduvalt rohkem.

Vaatamata karusloomakasvatuse senisele madalseisule nii Eestis kui mujal maailmas pole uute farmide loomise võimalus sugugi olematu. Pigem vastupidi: arvestades, et karusloomakasvatuse turu madalseisust üle saamas ja uuesti tõusutele asumis, ning et mingi farmis kasvatamine on mitmes Euroopa riigis keelustatud (nt Inglismaal) või keelustamisel (Saksamaal, Hollandis), ja võttes arvesse ka Eesti kliima sobivust mingikasvatuseks, võib oletada Eesti mingikasvatuse taaselustumist ja isegi buumi. See aga kujuneb kindlasti Eesti looduskeskkonnale katsumuseks. Mingikasvatuse taaselustamine Hiiumaal tooks paratamatult kaasa naaritsa asurkonna loomisest tehtud kogu senise töö tulemuste hävimise.

Eesti õigusaktides pole praegu olulisi sätteid, mis piiraksid või isegi reguleeriks mingi kui invasiivse võõrliigi karusloomana kasvatamist. Samuti pole praegu tugevat õiguslikku alust, mis reguleeriks uute farmide tekkimist saartel, kus võõrliigid võivad ökoloogilise tasakaalu eriti kergesti rikkuda. Ainuke kehtiv säte tuleneb jahiseadusest, kuna mink on vastavalt keskkonnaministri määrusega nr 28 (15.06.1995) kinnitatud jahieeskirjale jahiluluk. Jahiseaduse § 25 jahilulukite loodusest eemaldamise ja tehiskeskkonnas hoidmise kohta sätestab:

(1) Jahiluluki tohib loodusest eemaldada:

- 1) vigastuse või haiguse ravimiseks või hüljatud noorlooma üleskasvatamiseks;
- 2) teadus-, õppe- või äricesmärgil loomakogude asutamiseks või täiendamiseks;
- 3) kohaliku asurkonna täiendamiseks;
- 4) majanduseesmärgil loomafarmide asutamiseks või täiendamiseks.

(2) Jahilulukite tehiskeskkonda viimine kooskõlastatakse Veterinaar- ja Toiduametiga.

(3) Käesoleva paragrahvi lõike 1 punktis 1 nimetatud juhtudel tohib jahiluluki loodusest loata eemaldada ametiülesandeid täitev isik. Kui jahilulukite loodusest eemaldamise viis erineb jahipidamise lubatud viisidest, annab selleks nõusoleku keskkonnaminister.

(4) Käesoleva paragrahvi lõike 1 punktides 3 ja 4 nimetatud eesmärkidel tohib jahiluluki loodusest eemaldada, kui jahilulukite tehiskeskkonnas hoidmise koht on registreeritud Keskkonnaministeeriumis.

(5) Jahilulukite tehiskeskkonnas hoidmise koha registreerimise taotluse esitamise, läbivaatamise ja registreerimise korra kehtestab keskkonnaminister määrusega.

(6) Jahilulukite tehiskeskkonnas hoidmise koha registreerimisest keeldutakse, kui see ei välista jahilulukite loodusesse sattumist või haiguste levimist ega vasta loomakaitseseaduse (RT I 2001, 3, 4; 2002, 13, 78) nõuetele.

(7) Tehiskeskkonnas hoitud jahiluluki tohib loodusesse viia, kui ta oli loodusest eemaldatud:

- 1) vigastuse või haiguse ravimise või hüljatud noorlooma üleskasvatamise eesmärgil;
- 2) kohaliku asurkonna täiendamiseks.

Seega on seaduste järgi vaja kõik minke kasvatavad karusloomafarmid registreerida ja selleks ei anta luba, kui ei suudeta välistada minkide loodusesse sattumist. Viimane on aga senist kogemust arvestades võimatu. Nii peaks minkide farmikasvatamine olema Eestis praktiliselt välistatud.

Samas võib aga tekkida küsimus, kas farmiminki saab õiguslikus mõttes vaadelda jahiulukina. Seda sellepärast, et tegemist on põlvkondi vangistuses olnud isenditega, kes moodustavad juba eraldi tõuge ning kes eemaldati loodusest teise riigi territooriumil ja väga pikka aega tagasi (enne selle seaduse kehtima hakkamist).

2.3.2 Elupaikade piiratused ja asurkonna suurusel tulenevad ohutegurid

Elupaiku on Hiiumaal naaritsa jaoks vaid nii palju (vt lk 14–15), et pidada ülal minimaalset elujõulist asurkonda, seetõttu võivad moodustuvat asurkonda kergesti mõjutada kõik tegurid, mis ohustavad väikesed asurkondi. Elupaikade piiratused ja asurkonna suurusel seotud ohud jagunevad kolmeks: asurkonna suurusel tingitud demograafilised ja geneetilised ohud ning elupaikade vähesusest tingitud oht.

2.3.2.1 Asurkonna väiksusest ja isoleeritusest tulenevad ohud.

Suurtes asurkondades ei ole iga üksikisend asurkonna püsijäämise seisukohalt nii tähtis kui väikeses asurkonnas. Väikeses asurkonnas aga on iga isendi kadu märkimisväärselt suurema kaaluga sündmus. Seetõttu on mitmeid seesmisi ja väliseid tõenäosuslikke ohutegureid, mida suured asurkonnad suudavad puhverdada, kuid mis võivad väikesed asurkonnad hävimiseni viia. Sellised tegurid on asurkonnasiseste demograafiliste ja geneetiliste protsesside ning väliste keskkonnatingimuste juhuslik varieerumine (sh keskkonnatingimuste järsud muutused ehk katastroofid). Tehtud konservatiivseima arvutuse põhjal jääb loodava naaritsaasurkonna talvine arvukus 50–92 isendi vahele (vt lk 15). Sellise arvukusega asurkonda tuleb kindlasti pidada väikeseks ja seetõttu on oluline käsitleda ka eespool nimetatud ohutegureid.

2.3.2.1.1 Demograafilised ohud

- **Oluline**

Talv on meie kliimavöötmes kõigile liikidele raskeim katsumuste aeg. Nii ka naaritsale. Kui tehtud arvutused (vt lk 14,15) on tõesed, siis suudab talvise madalseisu ajal Hiiumaal püsima jääda ligikaudu 50–92 looma. Demograafiliste protsesside juhuslikud kõikumised, näiteks emaste-isaste vahekorra juhuslikud kõikumised või aastati erinev surevus ja sündivus, võivad viia asurkonna häbumiseni. Arvutuslikult ja ka kogemuslikult on näidatud, et asurkonnal, mille suurus jääb alla 30–40 isendi, on suur tõenäosus nende demograafiliste faktorite mõjul hävida (Ralls & Ballou, 1986, Caugley & Sinclair, 1994). Seega ei kujuta demograafilised tegurid naaritsa Hiiumaa asurkonnale suurt ohtu, küll aga võivad nad muutuda oluliseks, kui vooluvee-elupaigad mitesäästliku või läbimõtle mata majandustegevuse tagajärjel suuremas osas hävinevad, aga ka erandlike ja katastroofilise ulatusega järskude keskkonnamuutuste korral.

2.3.2.1.2 Geneetilised ohud

- **Eriti oluline**

Kuigi demograafilisest vaatevinklist võib asurkond püsima jääda, kui isendite arv on üle 30–40, on liigi säilimise seisukohalt tähtis võimalikult täielikult säilitada ka selle liigi geneetiline mitmekesisus. Ka geenidega võivad toimuda mitmed juhuslikku laadi tõenäosuslikud protsessid (näiteks geenitriiv), mis väikeste asurkondade puhul võivad kergesti kaasa tuua geneetilise mitmekesisuse järsu vähenemise ja halvimal juhul asurkonna järkjärgulise hävimise. Selles osas on eriti ohtlikud järsud arvukuse kõikumised. Imetajate geneetilise mitmekesisuse säilitamisel seatakse üldreeglina eesmärgiks esialgse heterosügootsuse säilitamine 90%

ulatases 100 aasta jooksul (Soule, 1987; Ralls & Ballou, 1986). Seda eesmärgiks võttes oleks arvutuste põhjal vaja ka Hiiumaa asurkonnas säilitada 364–693 isendit, kellest 30–50% peaksid aktiivselt paljunemises osalema (Maran, avaldamisel). Hiiumaa tingimustes peaks seega enne paljunemisperioodi olema asurkonna suurus 109–347isendit. Tegemist on ülimalt konservatiivse hinnanguga, mis on saadud tehistingimustes peetud loomade demograafiliste parameetrite analüüsimisel vastava arvutiprogrammi abil (*Capacity v.3*, J.Ballou; sama programmi uus versioon on integreeritud populatsioonihalduse tarkvarapaketti PM2000 – www2.netcom.com/~pm2000/). Seetõttu võib oletada, et tegelikkuses on asurkonna vajalik suurus tunduvalt väiksem. Tehtud arvestuste järgi on Hiiumaa keskkond praegustes oludes suuteline ülal pidama vähemalt 50–92 looma (vt lk 15). Selline asurkonna suurus on üsna selle piiri lähedal, mis geneetilise mitmekesisuse säilitamiseks vajalik. Nii väike arvukus aga muudab asurkonna eriti tundlikuks keskkonnakõikumistele, nagu eriti pikad kuivaperioodid.

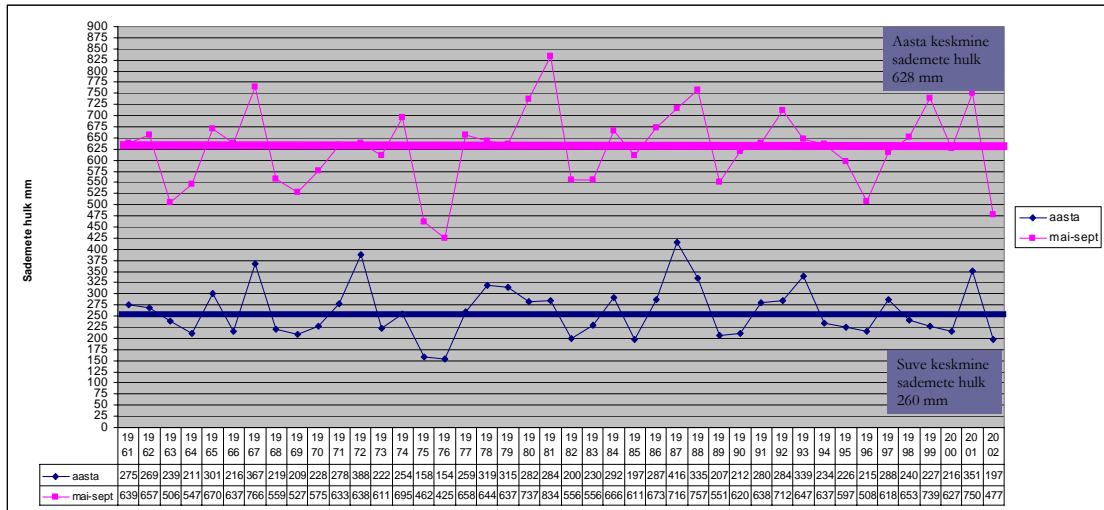
2.3.2.2 Keskkonnatingimuste suur ja järsk varieerumine

- Eriti oluline

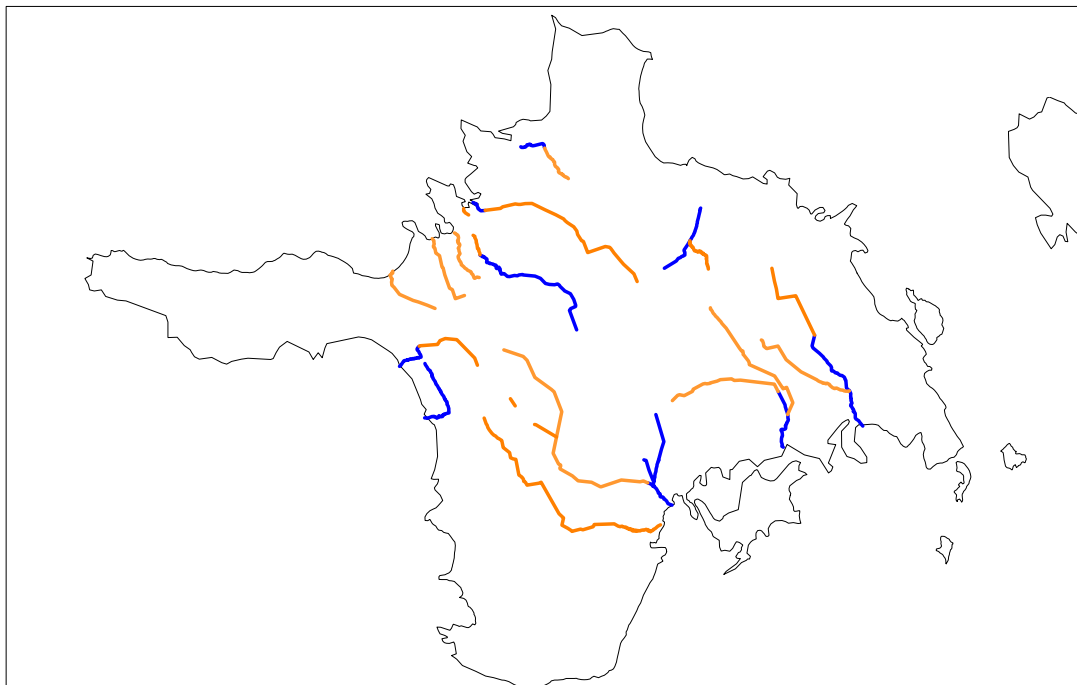
Keskkonnatingimuste järsud varieerumised (katastroofid, nagu haiguste puhangud või tugev põud) võivad ohustada väikeste asurkondade püsijäämist.

2002. a ülipõuasel suvel lakkas vool suures osas Hiiumaa vooluvestest ja mitmed neist jäid hoopis kuivale. Välitööde käigus vaadeldi 156,2 km vooluveekogusid, neist u 107,6 km ehk 68,9% oli kuivanud või lompideks jagunenud. Vähene vool oli säilinud enamasti alamjooksudel või allikate piirkonnas, kokku 48,6 km-l ehk 31,1%-l. Kõigi vooluveekogude pikkust aluseks võttes oleks veevooluga lõikude osakaal veel väiksem, kuna vaadeldi peamiselt suuremaid vooluveekogusid, väiksemad aga kuivasid peaaegu kõik. Tugevasti said kannatada jõevähi asurkonnad, mitmel pool olid ojad kuivad veel sügiselgi, kui kahepaiksed suundusid neisse talvituma, talvel täheldati ka kalade ja konnade suremist Kidaste ojas, Armiojas ja Suuremõisa jões (tõenäoliselt hapnikupuuduse tõttu). Suvise äärmusliku põua mõju tugevdas märkimisväärselt sellele järgnenud erakordselt pikk ja külm talv, jättes oma märgi enamikule naaritsale olulistest toiduobjektidest. Võib väita, et kirjeldatud olukorra mõju toidubaasile annab end tunda veel mitmel järgneval aastal. Ka 2003. aasta suvi osutus väga põuaseks, mis annab Hiiumaa rikutud vooluvee-elupaikade elustikule veelkordse hävitava löögi. Ülevaade jõgede kuivamisest 2002. aastal on toodud joonisel 15.

Kui vaadata Hiiumaa suvede keskmist sademete hulka ja õhutemperatuuri pikema aja jooksul, siis selgub, et põuased perioodid pole erakordsed, vaid esinevad isegi teatud tsüklilisusega (vt joonis 14). Liigest maaparandusest tugevasti mõjutatud Hiiumaa vooluveekogude elustik on veekogude praeguses seisukorras põudade ja karmide talvede poolt kergelt haavatav. Pikemas perspektiivis hakkab see mõju avaldama mitte ainult vooluveste elustikule, vaid ka inimtegevusele.



Joonis 14. Sademete hulgid Hiumaals



Joonis 15. Hiumaa vooluveekogude seisund 2002. a ülipõuasel suvel

— veevool — kuiv või lombid

2.3.2.3 Elupaikade vähesus

- Eriti oluline

Saarel leiduvate suuremate vooluveekogude kogupikkus on 326 km, millele lisandub veel u 100 km suuremaid kuivenduskraave ja suvise elukohana u 25 km järvekallast (vt lk 15). Enamik elupaiku on suhteliselt madala kvaliteediga – jõed on enamasti sirgeks kraaviks kaevatud, loodusliku osa kogupikkus on u 33 km. Täiendavaid elupaiku pakuvad peakraavid või väikesed ojad, mis on samuti madalama kvaliteediga.

Teoreetiliselt suudavad Hiumaa elupaigad kanda minimaalset elujõulist naaritsa asurkonda (vt lk 14-15). Et asurkonna suurus jääb aga minimaalse võimaliku lähedale, võib elupaikade oodatust kehvem seisukord osutada määrava tähtsusega probleemiks, eriti

keskkonnatingimuste järskude kõikumiste korral või majandustegevusest tingitud elupaikade halvenemise korral.

2.3.3 Naaritsate suur surevus tekkinud asurkonnas

Naaritsate suur surevus tekkinud asurkonnas võib mängida olulist rolli asurkonna püsimisel, seda eriti mitmete negatiivsete mõjurite kokkulangemisel. Looduses üles kasvanud isendid ei ole siiski nii kergesti haavatavad kui tehistingimustest loodusesse toodud loomad ning mitmed hukkamise põhjused (nt looduslikud vaenlased) omavad nende puhul hoopis väiksemat tähtsust.

2.3.3.1 Teiste kiskjate ohvriks langemine

- **Oluline**

Looduses kohanenud naaritsad sattuvad tõenäoliselt palju harvem kiskjate ohvriks kui kohanemisperioodil. Seetõttu pole teised kiskjad püsivas asurkonnas naaritsale oluliseks ohuteguriks. Siiski võib ka moodustunud asurkonnas naaritsaid teiste kiskjate läbi hukka saada (vt lk 13-14), eeskätt talveperioodil, mil naaritsad on sunnitud vettepääsuvõimaluse leidmiseks läbima pikki vahemaid jää peal, seda eriti väheste varjupaikadega ning suures ulatuses kinni külmuvatel veekogudel (vt joonised 5 ja 6).

2.3.3.2 Hukkumine inimtegevusega seotud põhjustel

Moodustunud asurkonnas on inimesega seotud põhjustel naaritsa surmapõhjuste seas eeldatavasti väike osa, kuna metsikud isendid on inimkartlikumad ja kokkupuuted inimestega jäävad harvemaks. Võimalik, et naaritsaid sattub inimasustusse ja saab seal hukka pesakondade lagunemise ajal, kui otsitakse oma territooriumi. Oma osa võib olla hulkuvatel või jahikoertel, kalapüünistel jne, kuid tõenäoliselt ei ohusta see oluliselt asurkonna püsimist.

2.3.3.2.1 *Ebaseaduslikud kalapüügivahendid*

- **Väheoluline**

Vt lk 35, ohutegur 2.2.1.2.1

2.3.3.2.2 *Juhuslik hukkumine jahipidamise käigus*

- **Väheoluline**

Vt lk 35, ohutegur 2.2.1.2.2

2.3.3.2.3 *Hulkuvad koerad*

- **Oluline**

Vt lk 35, ohutegur 2.2.1.2.3

2.3.3.2.4 *Hukkumine inimasustuses*

- **Väheoluline**

Looduses kohanenud naaritsad ei satu inimasustusse nii sageli kui vahetult pärast loodusesse laskmist, ent välistada seda ei saa. Kõige tõenäolisem on naaritsate sattumine inimeste juurde varasügisel, kui pojad on iseseisvunud ja liiguvad sobivat eluala otsides laialt ringi – liigisisene konkurents elupaiga pärast on sel ajal kõrgeim. Mõningatel juhtudel võib naarits külastada inimasustust ka talvel toidupuuduse tõttu (seni teada kaks juhust), seda võib ette tulla eelkõige veekogude äärde jäävates majapidamistes. Eeldatavasti toimib see ohutegur tulevikus vaid üksikute isendite puhul ega ole seega nii oluline kui kohanemisperioodil. Vt ka lk 36.

2.3.3.2.5 *Autoteedel hukkumine*

- **Väheoluline**

Autoteedel võib looduses kohanenud naaritsaid hukkuda sildadel teed ületades, kui silla alt ei ole võimalik mööda kaldariba läbi joosta (autorite isiklike tähelepanekute järgi eelistab naarits silla alt läbi ujumise asemel joosta üle tee või piki sillaalust kaldariba). Suviti on autoliiklus suurematel autoteedel võrdlemisi tihe ning üksikute isendite hukkumine tõenäoline. Praeguse autode arvu juures see tegur aga asurkonnale ohtu ei kujuta, seda enam, et veetase on suvel madal ja silla all leidub enamasti vajalik kuiv kaldariba, mida mööda naarits võib liikuda. Vt ka lk 36.

2.3.4 Häirimine

Otsene häirimine ei mõjuta naaritsaid tõenäoliselt sellisel määral, et see ohustaks asurkonna püsimist. Häirimine võib mõnevõrra oluliseks kujuneda eeskätt poegadega emalooma puhul, sest ta ei pruugi leida uut teiste isendite poolt asustamata jõelõiku, kuhu ümber asuda. Väikeses asurkonnas on iga pesakonna üleskasvamine väga oluline.

2.3.4.1 Teedehitus vooluvete kaldal

- **Väheoluline**

Teedehitusega kaasnev häirimine võib osutuda oluliseks, kui see leiab aset poegade kasvatamise ajal – emasloomal ei pruugi õnnestuda poegi mujale viia, kuna veekogu kallas jaguneb eri isendite vahel eraldi territooriumideks.

2.3.4.2 Metsatööd vooluvete kaldal

- **Väheoluline**

Raied – teatud ohtu võib kujutada kalda lähedal (<50 m) kevadel ja varasuvel tehtav raie, kui see toimub poegadega emalooma territooriumil. Langid ei paikne üldjuhul siiski väga pikalt kaldaga paralleelselt ja loomal on võimalik mujale minna.

Materjali vedu – sageli veetakse metsamaterjali välja piki süvendatud jõeosa kaldavalli ning häirimine võib haarata pika kaldalõigu. See muudab poegadega/tiinele emasloomale raskeks uue elukoha leidmise. Muul aastaajal piki kallast toimuv metsavedu loomi oluliselt mõjuta, kuna hõlmab enamasti vaid osa üksiku looma kodualast.

2.3.4.3 Ehitustegevus vooluvete kaldal

- **Väheoluline**

Praegu on enamikus vooluvee-elupaikades ehituskeeluvööndi laius 50 või 25 m (vastavalt valgalale), mis on piisav, et inimesed ja loomad naaritsat oluliselt ei häiriks. Ehituskeelu vähendamisel 10 m-ni võib häirimine muutuda probleemiks (kui õuema ulatub kaldale, siis hooldatakse ka kallast), sest suureneb naaritsa ja koduloomade kokkupõrke oht. Kokkupõrked võivad olla naaritsale ohtlikud või tekitada konflikti inimesega, kuna naarits võib murda koduloomi (kanad, küülikud). Et hajaasustusega piirkonnas hõlmab õueala naaritsale olulisest kaldaosast siiski vaid väikese osa, pole inimasustusest tulev häirimine kuigi oluline ohutegur.

2.3.5 Elanikkonna negatiivse suhtumise kujunemine

Hiiumaa elanike suhtumist võivad muuta negatiivsemaks eeskätt sagedased konfliktsituatsioonid – koduloomade (kanade, küülikute) mürdmised, tekitatud kahju hüvitamisega viivitamine omakorda võimendaks probleemi. Vähem oluline on väärarusaamadest kujuneda võib negatiivne suhtumine.

2.3.5.1 Tekitatud majanduslikust kahjust tingitud suhtumine

- Oluline

Majanduslikku kahju võib naarits tekitada koduloomi murdes (seni on vähesel määral murtud kanu, küülikuid ja kassipoegi) või tiigis peetavaid kalu-vähke süües. Looduses ellu jäänud ja kohanenud isendite inimasustusse sattumist ei saa välistada, kuid tõenäoliselt juhtub seda palju harvemini kui äsja loodusesse asustatud loomade puhul. Hiiumaal märksa arvukam metsnugis sattub näiteks tunduvalt sagedamini inimasustusse ja tekitab seega ka enam kahju.

2.3.5.2 Väärarusaamad

- Väheoluline

Vt lk 36, ohutegur 2.2.2.2

2.3.6 Edukaks kaitsekorralduseks vajaliku teadusliku informatsiooni kogumise ja laekumise katkemine.

- Oluline

Naaritsa asurkonna rajamisega samaaegselt on tegevuse käigust ja asurkonna arengu eri faasidest kogutud mahukas andmebaas, mis on oluline olukorra analüüsimiseks ja õigete tegevussuundade määratlemiseks. Kogutud andmed on üliolulised nii Hiiumaa asurkonna edukaks moodustamiseks kui ka laiemalt – kui kogemus, millest teised saavad samalaadsete ülesannete lahendamisel õppida. Edasine tegevus saab edukas olla vaid siis, kui ka edaspidi regulaarselt kogutakse teaduslikku informatsiooni. Infovoo katkemise paratamatuks tagajärjeks oleksid mittekohased kaitsekorralduslikud otsused, mis parimal juhul teeksid kogu korraldusliku tegevuse kalliks, halvimal juhul aga tooksid kaasa tekkiva asurkonna hävingu.

2.4 Elupaikadega seotud ohutegurid

Tabel 9.

Euroopa naaritsa (*Mustela lutreola*) elupaikadega seotud ohutegurid Hiiumaal olulisuse astmete kaupa.

Ohutegur		Olulisus
2.4.1 Vähene toidubaas	2.4.1.1 Kahepaiksete muutlik ja piiratud arvukus	Eriti oluline
	2.4.1.2 Kalastiku halb seisund	
2.4.2 Varjupaikade vähesus		
2.4.3 Lahtise veega kohtade vähesus talvel		
2.4.4 Elupaiku kahjustavad inimtegevused	2.4.4.1 Maaparanduse mõju elupaikadele	Oluline
	2.4.1 Vähene toidubaas	
2.4.4 Elupaiku kahjustavad inimtegevused	2.4.4.2 Veereostus	Väheoluline
	2.4.4.3 Metsamajandus	
	2.4.4.4 Ehitustegevus	

2.4.1 Vähene toidubaas

Saakloomade vähesus on üks olulisemaid kiskja arvukust piiravaid tegureid. Naarits on vooluvee-elupaides nn katusliik, kelle heaolu sõltub kogu vee-elustiku heaolust. Ülioluline on naaritsa jaoks kahepaiksete kui peamise saaklooma rohkus vooluvee-elupaikades, oluline on

ka kalade ja vähkide olemasolu, keda naarits (eriti pesakonna eest hoolitsev emaloom) võib eeskätt suvel ohtralt süüa.

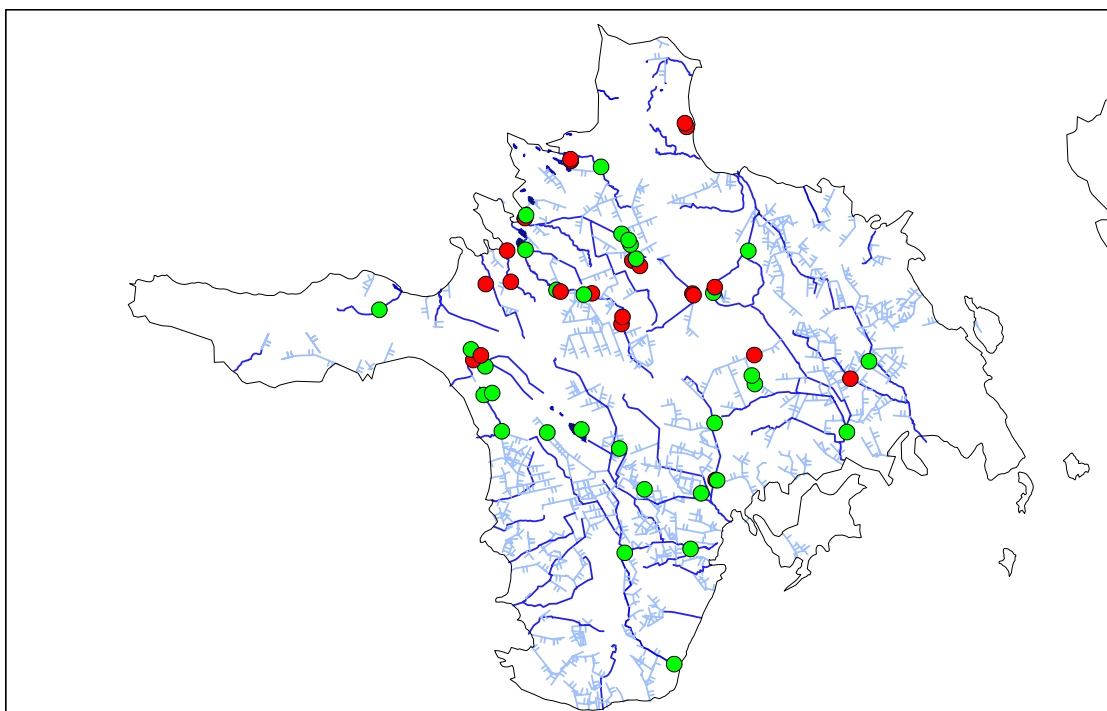
2.4.1.1 Kahepaiksete muutlik ja piiratud arvukus

- Eriti oluline

1999. a augustis hindas Dr. V. E. Sidorovich konnade (*Rana sp.*) asustustihedust Hiiumaal ja leidis, et metsamaastikus ja kaldabiotoobis ei erine see oluliselt Valgevene keskmistest näitajatest (Macdonald, 2002; vt ka lk 16). Männi enamusega kuivades metsatüüpides, kuivadel rohumaadel ja mererannikul on asustustihedus madalam.

Nõukogude ajal tehtud laialdased kuivendustööd on mõjunud kahepaiksete levikule ja arvukusele halvasti – kudemisveekogud jäävad suurvee kiire äravoolu tõttu kiiremini kuivaks kui kulleste arenguks vaja oleks, rajatud uudismaade piirkonnas on leitud vaid üksikuid, enamasti tehistekkelisi kudemisveekogusid (Hiiumaa ida- ja lõunapiirkond). Leitud kudemiskohtade asukohad ja seisukord 2002. aasta kevadsuvel on näidatud joonisel 16.

Vaadeldud 53 kudemisveekogust jäid 2002. aastal päris kuivaks 20, ülejäänud 33 veekogus säilis juuni keskpaigani vesi – enamasti väga madal ja väike veesilm või muus mõttes vähesobiv veekogu (vooluvesi) ning koelmute produktiivsus oli seal tõenäoliselt väga madal. Ehkki 2002. aasta suvi oli väga kuiv ja vaatlus võis anda tavapärasest erineva tulemuse, on koelmute seisukord üldiselt halb – probleemsete veekogude visuaalse vaatluse järgi aastatel 2000–2001 ja 2003 ei erinenud olukord oluliselt 2002. aastast (kevad on saarel sademetevaene). Seega võib oletada, et vähegi kuivematel aastatel on kahepaiksete noorjarkude suuremus Hiiumaal kõrge. Kahepaiksed, eriti päriskonnad (*Rana sp.*), on naaritsa kõige olulisemad toiduobjektid ja nende arvukuse kahanemine ohustab kindlasti tõsiselt Hiiumaa naaritsaasurkonna püsimist.



Joonis 16. Konnakoelmute seisukord 2002. a kevadsuvel.

- - vesi juuni keskpaigas
- - kuiv juuni keskpaigas

2.4.1.2 Kalastiku halb seisund

- Eriti oluline

M. Kangru poolt läbi viidud uuringu (2003) ja ka varasemate uuringute kohaselt (Järvekül, 2001; Laanetu, 1998) on Hiiumaa siseveekogudes kalaliike vähe (15), astustihedus on suvel madal. Forellijögedes (Vanajõgi, Nuutri jõgi ja Õngu oja alamjooks) on kalade hulk siiski

suurem. Haugi leidus võrdlemisi ohtralt Armioja ja Kidaste oja alamjooksul, Luguse jõe ja Jausa oja keskjooksul, lutsu oli ohtralt Kidaste ojas ja Suuremõisa jões, ka Pihla ojas (vt lk 16-18).

Võrreldes mandri väiksemate vooluveekogudega on forelli, haugi ja lutsu osas kvantitatiivsed näitajad võrdlemisi lähedased. Särge on mandril enamasti rohkem (paigasärg). Peamised Hiiumaa vooluveekogude kalastiku seisundit mõjutavad tegurid on hüdroloogiline režiim (Kangur, 2003) ja muude ökoloogiliste tingimuste (geomorfoloogiline olukord jmt) seisukord, mida on tugevasti halvendanud maaparandus (Laanetu, 2002). Kalade püüasurkonnast saab rääkida vaid suuremate vooluveekogude lutsu, haugi ja forelli puhul (vt lk 16-18).

Kalade kõrge asustustiheduse korral on ka nende osakaal naaritsa toidus kõrge (Maran et al, 1998), eeskätt suvel (Sidorovich et al., 1997). Kala on kahepaiksete ja näriliste kõrval naaritsa oluline toiduobjekt, mille vähesus mõjub kindlasti negatiivselt naaritsa asurkonnale, eriti suveperioodil, mil kahepaiksed on kallastelt laiali hajunud, ja eriti pesakonnaga naaritsale, kes vajab rohkesti toitu.

2.4.1.3 Jõevähi halb seisund

- **Oluline**

N. Laanetu (2002) uuringu kohaselt on jõevähi asurkonnad Hiiumaal vaid neis veekogudes, kus on sobivad elutingimused – Luguse jõgi, Vaemla jõgi ja Suuremõisa jõgi (vt joonis 4). Jõevähi (nagu ka kalastiku) levikut Hiiumaa veekogudel piirab peamiselt vooluvete hüdroloogiliste tingimuste ebastabiilsus. See on tingitud valgalade väiksusest ja kuivendusvõrgu tihedusest. Kraavitamine on põhjustanud ka vooluvete elupaikade mitmekesisuse vähenemise ja sellega kogu vee-elustiku vaesumise. Jõevähi kõrge arvukuse korral on tema osakaal naaritsa toidus nii Valgevenes (Sidorovich et al., 1997) kui Hiiumaal (avaldamata andmed) tehtud uuringute järgi küllalt oluline, eriti suveperioodil, ja tema puudumine võib seega avaldada teatud mõju ka naaritsa asurkonnale. Üldreeglina jääb vähi osakaal naaritsa toidus väiksemaks kui kahepaiksete ja kalade osakaal, kuna teda leidub väiksemas arvus veekogudes (vähemalt Hiiumaal) ja küsitav on ka tema energeetiline väärtus.

Toidubaasi puudulikkus on üks olulisemaid kiskja arvukust piiravaid tegureid. Naaritsa jaoks on ülioluline kahepaiksete kui peamise saaklooma rohkus vooluvee-elupaikades, oluline on ka kalade ja vähkide olemasolu, keda naarits (eriti pesakonna eest hoolitsev isend) võib eeskätt suvel ohtralt süüa.

2.4.2 Varjupaikade vähesus

- **Eriti oluline**

Varjupaikade vähesus on oluline ohutegur, kuna selle tõttu võib naarits väikese loomana langeda teiste kiskjate ohvriks, samuti väheneb elupaiga mahutavus (iga isendi koduala hõlmab pikema kaldalõigu kui rikkalike varjevõimalustega veekogudel) ning seega ka asurkonna maksimaalne suurus.

Varjupaikade sagedust Hiiumaa vooluveekogude kaldabiotoobis on hinnatud madalaks 50,3%, keskmiseks 37,6% ja kõrgeks 12,1% ulatuses vooluveekogude kogupikkusest (vt lk 20).

Kõige vaesemate varjevõimalustega on valdavalt põllumajandusmaastikus kulgevate või ka metsakuivenduse käigus kraaviks muudetud jõgede kaldalõigud (vt lk 20). Varjevõimalusi piirab enamasti puude, eriti vanade puude puudumine maaparandusega süvendatud jõe- ja ojalõikudel ning rajatud peakraavidel. Süvendatud ja õgvendatud veekogudel puuduvad ka muud looduslikud varjeks sobivad paigad (kaldaalused tühimikud jne.).

2.4.3 Lahtise veega kohtade vähesus talvel

- **Eriti oluline**

Veekogude jäätudes muutub veest saagi tabamine naaritsal jt poolveelistel kiskjatel raskemaks. Vettepäas on hõlpsam suurema langusega vooluveekogudel, kus kärestike tõttu leidub jäävabu alasid, samuti allikate läheduses ning looduslikel jõelõikudel, kus on kiirevoolulisi kohti. Need paigad on ka naaritsa ühe peamise toiduobjekti, rohukonna (*Rana temporaria*) sobivaimad talvituskohad (Sidorovich, 1997a). Kuivendus- ja peakraavidel on vettepääsuvõimalused talvel valdavalt kesised sängi profiili ja sellest tingitud ühtlase voolukiiruse tõttu. Mõõda jääd pikki vahemaid liikudes ja vettepääsu otsides võivad naaritsad kergesti langeda teiste kiskjate ohvriks. Talv on naaritsa, nagu enamiku teistegi loomade jaoks raskeim periood ning toidu kättesaadavus on sel ajal määrava tähtsusega.

2.4.4 Elupaiku kahjustavad inimtegevused

Hiiumaa vooluvee-elupaiku on tugevasti kahjustanud (eriti 1950. aastatest alates) mitmesugune inimtegevus, eeskätt maaparandus, aga ka põllumajandustöödega kaasnev reostus ja metsade aktiivne majandamine. Veekogu süvendamine, veekogu kallastel tehtavad lageraied või vee reostamine mõjuvad naaritsa toidubaasile kahjulikult veerežiimi muutuste kaudu, s.o halvendades vee kvaliteeti ja rikkudes valgala. Kraavivõrgu rajamine ja kallastel tehtavad lageraied kiirendavad pinnasevee äravoolu, mis omakorda tekitab suuri veetaseme kõikumisi (veekogu läbikuivamise ja vee-elustiku hukkumise oht), eutrofeerumist, veekogu isepuhastusvõime vähenemist. Nii maaparandusrajatised kui lageraied mõjutavad ka kaldavööndit – puittaimestiku lausalise maharaiumisega ja veekogu õgvendamise ning kallastele teede rajamisega kaovad poolveelistele loomadele vajalikud varjevõimalused.

2.4.4.1 Maaparanduse mõju elupaikadele

- **Eriti oluline**

Kuna Hiiumaa suuremad vooluveekogud on määratud maaparandussüsteemide eesvooludeks, on tarvis teostada neil erinevaid hooldustöid. Valgaladel asuvate kuivendussüsteemide tõttu mõjutab maaparandus suuremal või väiksemal määral kõiki Hiiumaa vooluveekogusid.

Uute maaparandussüsteemide rajamine ja vanade taastamine mõjub negatiivselt naaritsa toidubaasile ning varjevõimalustele, sest saare omapära tõttu on veekogude valgalad väikesed. Valgala kraavitamine suurendab veetaseme kõikumist, pikendab madalvee või läbikuivamise perioodi kestvust ja suureneb setete sisaldust (ohtlik esmajärjekorras jõevähile), suureneb ka orgaanilise aine lagunemisest tingitud hapnikudefitsiidi oht, väheneb veekogu mitmekesisus ja isepuhastusvõime. Vooluvee-elupaiku kahjustavad maaparandustöödest peamiselt:

1. uute maaparandussüsteemide rajamine – eriti ohustab elupaika loodusliku jõesängi kanaliks muutmine, aga ka valgalale tehtav uus kraavitus;
2. vanade maaparandussüsteemide rekonstrueerimine – eriti ohustab elupaika kaua aega tagasi süvendatud ja osaliselt loodusliku ilme taastanud vooluveekogu uuesti süvendamine, samuti kraavituse taastamine valgalal. Rekonstrueerimise käigus mõjutab elupaika oluliselt puude või võsa maharaiumine – pidev võsaraie ei lase kaldapuistutel kujuneda;
3. olemasolevatel maaparandussüsteemidel tehtavad väikesemahulised hooldustööd – elupaika kahjustab uute lühikeste kraavide kaevamine, mõnevõrra ka üle sängi ja vette langenud puude koristamine. Olulisema mõjuga on kraavide hooldamisel kallastelt võsa lausaline maharaiumine, mis takistab kaldapuistute kujunemist.

2.4.4.2 Veereostus

- **Oluline**

Veereostus mõjub halvasti kogu vee-elustikule (nt kalad, vähid, kahepaiksed) ja sellest sõltuvale loomastikule, sealhulgas naaritsale. Hiiumaal tuleb arvesse peamiselt põllumajandusest, vähem tõenäoliselt metsamajandusest või asulatest tingitud reostus. **Põllumajandusreostust** võib tekitada väetiste (nii mineraal- kui orgaaniliste väetiste) sattumine vette drenaaž-kuivenduse ja põldudega külgnevate kraavide kaudu, samuti maa harimine veekogule liiga lähedal, veekaitsevööndis. Reostus võib tugevamini mõjutada neid vooluveekogusid, mis läbivad põllumajandusmaastikku. Naaritsa tuumikelupaikadest kuuluvad niisuguste hulka:

- Suuremõisa jõgi
- Villivalla peakraav
- Vaemla jõgi
- Tammela oja (alamjooks)
- Luguse jõgi
- Rebasselja oja
- Tulimurru peakraav
- Jausa oja

2003. aasta talvel ja kevadel täheldati üldlammastiku (N_{üld}) taseme olulist tõusu Rebasselja oja ülemjooksul asetsevate põldudega külgnevas kraavis. Hiiumaa elanike väitel on nõukogude aja põllumajandusreostuse tõttu tugevasti kannatanud Vaemla ja Suuremõisa jõe vähiasurkonnad.

Metsamajandusest tingitud reostust ei ole teadaolevalt fikseeritud. Kärkla metskonna Laasimetsa-Armioja kuivendusvõrgu rekonstrueerimisele tehtud keskkonnamõjude hinnangus täheldatakse siiski, et lageraie tõttu suureneb lämmastiku (N) ja fosfori (P) ärakanne metsamullast vastavalt neli korda (8 aasta jooksul) ja kaks korda (3 aasta jooksul). Soomes tehtud uuringud näitavad, et metsakuivendus suurendab nii N kui P ärakannet kolm korda, vastavalt 5 ja 1 aasta jooksul (Tõnisson, 2003). Aktiivne metsamajandus vooluveekogude kallastel võib seega oluliselt mõjutada vee kvaliteeti ning osutada naaritsale ohtlikuks. Valdavalt metsamassiivides voolavad Pihla oja, Nuutri jõgi, Armioja, Öngu oja ja Vanajõgi. N. Laanetu väitel (2002) hukkusid Armiojasse viidud vähid 2002. aasta suvel ülemjooksul tehtud kuivendustööde tõttu.

Asulast tulev **heitveereostus** võib ohustada eeskätt Suuremõisa ja Nuutri jõe alamjooksu, mis paiknevad tiheasustusega piirkonnas. Ohu tõenäosus on väiksem Jausa oja, Luguse jõe, Armioja ja Öngu oja alamjooksudel, mis läbivad hõredalt asustatud ala. Ohus võivad olla lühikesed lõigud alamjooksudel, mis aga on samas parimad naaritsa elupaigad. Tugevasti reostatud alamjooksulõik võib takistada kalade (näiteks meriforelli) kudemisaegset rännet jõkke ja mõjutada seega kogu jõe kalastikku.

2.4.4.3 Metsamajandus

- **Oluline**

Metsamajandusest tulenev oht seisneb selles, et raied ja kuivendus mõjutavad veerežiimi (vt eelmine ptk) ja seeläbi ka toidubaasi. Kallaste lagedaks raiumine ning kaldal toimuv teedeehitus vähendavad naaritsa varjevõimalusi, vaesustavad toidubaasi ning soodustavad valgustingimuste muutmise kaudu veekogu eutrofeerumist. Raie käigus tekkivad jäätmed (oksad, ladvad) võivad sattuda veekogusse ja mõjutada vee seisundit.

Oluline ohutegur on lageraie, millega eemaldatakse kõik kaldal kasvavad puud. Ranna- ja kaldakaitse seadusega on see keelatud, v.a üksikjuhtudel, nt maaparandusehitiste korrashoiuks (vt lk 27-28). Ka liiga intensiivselt tehtud hooldusraied (kui raiutakse välja suuremad puud) viivad elupaiga kvaliteeti alla. Sisuliselt sama toimega on ka maaparandusobjekti

hooldamisel tehtav lausaline võsaraie (nt teede ääres) – kaldal ei saa tekkida maastikku rikastavaid puudegruppe.

Teedehitus – sirgeks kaevatud jõe ühele kaldale rajatakse sageli tee. Teed jõest eraldav kaldariba on reeglina väga kitsas ja ilma puittaimestikuta, mis vähendab naaritsa võimalusi seda kaldabiotoopi kasutada – varjulist elupaika armastava loomana ei liigu naarits tavaliselt üle lageda teeriba, tee ja kaldajoone vahele jääv kitsas ala aga ei paku piisavalt toitumis- ja varjevõimalusi.

2.4.4.4 Ehitustegevus

- **Väheoluline**

Ehitustegevus võib mõningal määral ohustada elupaiga kvaliteeti, kui vastavalt ranna- ja kaldakaitse seadusele (RT I 1995, 31, 382; 1999, 95, 843; 2001, 50, 290; 2002, 61, 375; 63, 387; 99, 579) vähendatakse vooluveekogu ülemjooksul, kus valgala on väiksem, kalda ulatust ja ehituskeeluvööndit. Ehituskeelu vähendamisel 10 m-ni võib ehitise mõju (õuema ulatumisel kaldapiirile) muutuda probleemiks, kuna vähendab varjevõimalusi ja võib kahjustada toidubaasi.

3 KAITSE KORRALDAMINE

3.1 Kaitse-eesmärgid

3.1.1 Vähemalt minimaalse elujõulise naaritsaasurkonna tekkimine ja püsimine Hiiumaal

Euroopa naaritsa kaitsekorralduse põhieesmärk Hiiumaal on **vähemalt minimaalse elujõulise naaritsaasurkonna rajamine saarel (käesolevas kaitsekorralduskavas loetakse elujõuliseks asurkonda, mis säilitab 100 a jooksul 90% oma geneetilisest mitmekesisusest), suurusega 364–520 isendit**. Sellise asurkonna suuruse saavutamiseks ja hoidmiseks peab paljunemises efektiivselt osalema 109–347 isendit, juhul kui asurkonna efektiivse ja tegeliku suuruse suhe jääb 0,3–0,5 vahele. Sellise või ligilähedase suurusega asurkonna rajamiseks ja püsijäämise kindlustamiseks tuleb kaitsekorralduslike tegevustega saavutada allpool kirjeldatud all-eesmärgid.

3.1.1.1 Hiiumaale tekkiva naaritsaasurkonna tugevdamine

Uut asurkonda pole võimalik luua tehistingimustes sündinud loomade ühekordse saarele laskmisega. Asurkonna tekitamiseks on vaja pikaajalist tekkiva asurkonna toetamist tehistingimustest pärit isenditega.

3.1.1.2 Küllaldase elupaikade koguse tagamine

Naaritsa elupaiku on Hiiumaal vaid nii palju, et hoida minimaalset elujõulist asurkonda. Äärmuslikel aastatel (põuased suved, pikad ja külmad talved) võib naaritsate arvukus langeda ohtlikult madalale, seega on asurkonna pikaajaliseks püsimiseks äärmiselt oluline tagada elupaikade kvaliteedi säilimine ja paranemine. Hiiumaa vooluvee-elupaikade kvaliteeti saab märkimisväärselt tõsta suhteliselt lihtsate ja Hiiumaa üldist looduslikku rikkust suurendavate meetmetega.

3.1.1.3 Kiskjate mõju vähendamine

Üks põhilisi lahtilastud naaritsate surevuse põhjuseid on olnud suuremad kiskjad, nagu rebane ja nugis. Kaitsekorralduslike vahenditega oleks võimalik nende arvukust piirata. Selle eesmärgi saavutamine tooks kasu mitte ainult naaritsa asurkonnale, vaid ka paljudele teistele liikidele, kes on keskmise suurusega kiskjatega kas konkurentsi- või kiskja-saakloom suhetes.

3.1.1.4 Mingi võimaliku mõju vältimine

Mink on olnud naaritsa kadumise peamiseks põhjuseks kogu levila ulatuses, seetõttu on mingi võimaliku mõju vältimine Hiiumaa naaritsaasurkonna üks olulisemaid kaitse-eesmärke.

3.1.1.5 Positiivse avaliku arvamuse püsimine

Hiiumaa elanikkonna positiivse arvamuse püsimine naaritsa looduses taastamise suhtes on erinevate kaitsekorralduslike tegevuste elluviimise tähtis eeltingimus.

3.1.1.6 Tekkiva naaritsaasurkonna kaitsekorralduse tõhususe ja pikaajalisuse tagamine.

Naaritsaasurkonna tekkimine ja püsimine eeldab vastupidiselt viimasel ajal levivale projektipõhisele tegevusele pikaajalist ja pidevat tegevust esialgu asurkonna tekkimise ja hiljem

tema püsimise tagamisel. Ilma selleta muutub kogu selle liigi taastamise tegevus mõttetuks.

3.2 Kaitsekorralduslikud tegevused

Kaitsekorralduslikud tegevused on tuletatud eelpool kirjeldatud ohutegurite ja nende alusel seatud kaitse-eesmärkide põhjal.

3.2.1 Tekkiva naaritsaasurkonna tugevdamine

Tekkiva naaritsaasurkonna tugevdamine hõlmab mitut erinevat tegevust. Esmajärjekorras on oluline naaritsate tehistingimustes pidamise ja loodusesse asustamise jätkamine (koos lahtilaskmise metoodika täiustamisega). Äärmiselt vajalik on ka maaparandusega kahjustatud elupaikade looduslikkuse taastamine ja Hiiumaa siseveekogude kvaliteedi säilitamine, kuna loodav asurkond saab olema suhteliselt väikesearvuline ja isoleeritud ning tema pikaajalise püsimise üheks tagatiseks on küllaldase koguse elupaikade olemasolu.

3.2.1.1 Naaritsate tehistingimustes pidamine ja Hiiumaale asustamine

3.2.1.1.1 Naaritsate tehisasurkonna pidamine Tallinna Loomaaia Euroopa Ohustatud Liikide Programmi (EEP) naaritsa alamprogrammi raames

Kaitse-eesmärk 3.1.1.1

Ohutegurid 2.2.1, sh 2.2.1.1, 2.2.1.2 (2.2.1.2.1–2.1.1.2.5)

Eelisjärjestus: I

Et naaritsaid oleks võimalik Hiiumaal pikema aja vältel loodusesse lasta, on oluline Tallinna Loomaaia Ohustatud Liikide Keskuses EEP programmi raames ülal pidada küllaldase suurusega naaritsaasurkonda. Praegu Tallinna Loomaaia peetav asurkond (100–120 isendit) on suuteline tagama liigi geneetilise mitmekesisuse järgmise 50 aasta jooksul. Arvestuslikult saab selline asurkond pakkuda loodusesse laskmiseks 40–70 isendit aastas.

3.2.1.1.2 Tehisasurkonnast isendite juurdetoomine Hiiumaale

Kaitse-eesmärk 3.1.1.1

Ohutegurid 2.2.1, sh 2.2.1.1, 2.2.1.2 (2.2.1.2.1–2.1.1.2.5)

Eelisjärjestus: I

Aastatel 2000–2003 loodusesse lastud loomade seire tulemused, nagu ka teiste imetajate reintrodutseerimisel saadud kogemused (Reading & Clark, 1996), on näidanud sellelaadse ettevõtmise keerukust ja vähest lootust saavutada edu lühiajalise loomade loodusesse laskmisega. Pigem tagab loodusliku asurkonna kujunemise moodustuva asurkonna pikemaajaline toetamine tehistingimustest pärit isenditega. Kuna iga erineva liigi loodusesse laskmine on alati ainulaadne ettevõtmine ja seda ainulaadsust lisavad igal üksikjuhul ka konkreetse geograafilise paiga eripärad, on edu saavutamise tõenäosus suurem ka siis, kui pidevalt rakendada ja katsetada erinevaid reintrodutseerimismetoodikaid. Naaritsate Hiiumaale loodusesse laskmine on ülesehitatud pidevalt toimiva eksperimendina, kus eelmise aasta tulemuste põhjal koostatakse uus loodusesse laskmise skeem järgmiseks aastaks. Põhieesmärgiks on sellise metoodika määratlemine, mille tulemusel oleks enne paljunemisperioodi looduses edukat sigimist tagav arv kohanenud isendeid. Emaste eriti kõrget suremuse tõttu pööratakse suurt tähelepanu just nende ellujäävuse määra suurendamisele.

Hiiumaa puhul tuleb kindlasti arvestada viie (maksimaalselt kümne) aasta pikkuse järjepidava naaritsate loodusesse laskmisega. Vastavalt Tallinna Loomaaia paljunduskeskuse võimalustele saab igal aastal loodusesse lasta 40–70 looma. Reaalselt loodusesse lastavate loomade arv on kindlasti palju väiksem ning sõltub suuresti sellest, millist loodusesse laskmise

metoodikat katsetatakse ja milline on selle tegevuse edukus.

3.2.1.1.3 Naaritsa loodusega kohandamise metoodika täiustamine ja rakendamine

Kaitse-eesmärk 3.1.1.1

Ohutegurid 2.2.1, sh 2.2.1.1, 2.2.1.2 (2.2.1.2.2–2.2.1.2.5)

Eelisjärjestus: I

Senine naaritsate loodusesse laskmine on näidanud, et kohanemisperioodil on loomade surevus suur, kuna tehistingimustes sündinud loomad on looduses hakkamasaamisel kogenematud. Naaritsate kõrge surevus lükkab loodusliku asurkonna tekkimise aja paratamatult kaugemale ja teeb lõppkokkuvõttes kogu ettevõtmise väga kalliks. Selleks, et vähendada edu saavutamiseks kuluvat aega, tuleb loomi loodusesse laskmiseks paremini treenida, aga ka elamistingimused tuleb tehiskeskkonnas muuta selliseks, et loomade käitumuslik repertuaar vähem moonduks või vaesuks. Selleks tuleb jätkata juba toimivat treeninguskeemi, millega loomi õpetatakse saakloomi tabama ja vooluvee-elupaiku kasutama ning tekitatakse neis kiskjakartlikkust/inimkartlikkust. Lisaks on vaja katsetada tehiskeskkonna käitumuslike võimaluste rikastamisega, mis aitaks kaasa liigile olulise käitumisrepertuaari säilimisele ja taastumisele

Loodusliku asurkonna loomise edukuseks on väga tähtis ka kõige edukama loodusesse laskmise metoodika väljatöötamine. Siiani kasutatud metoodika vajab kindlasti täiustamist, aga sellega paralleelselt on oluline katsetada ka uusi metoodikaid. Põhiliseks jääb ilmselt kahe juba kasutatud metoodika kombineerimine: kevadine tiinete emaste loodusesse laskmine ja sügisene sama aasta poegade loodusesse laskmine pesakondade lagunemise ajal. Lisaks sellele tuleks katsetada ka spetsiaalsete aedikute ehitamist Hiiumaa ojade kaldale, kus tiined emased saaksid üles kasvatada pojad, kes siis pesakonna lagunemise ajal loodusesse lastaks.

3.2.1.2 Küllaldase elupaikade koguse ja toidubaasi tagamine

3.2.1.2.1 Konnakoelmute taastamine

Kaitse-eesmärk 3.1.1.2

Ohutegur 2.4.1.1

Eelisjärjestus: I

Konnakoelmute taastamine on vajalik paikades, kus kevadsuvel täheldati nende kuivamist. Samuti tuleb uusi kudemisveekogusid rajada naaritsa tuumikelupaikades, kus sobivad veekogud on kuivendustööde tagajärjel hävinud. Arvestades, et konnad ei liigu kudemiskohtadest kuigi kaugele – u 1 km (Ernits, 1983; Kiili, 1996), tuleb eelkõige taastada vooluveekogude vahetus läheduses paiknevaid koelmuid. Kokku on vaja taastada 16 kudeveekogu ja rajada 34 uut koelmut (kokku 50 objekti), kaitsekorralduskava koostamisel on näidistööna juba rajatud 10 uut ja taastatud 7 koelmut (vt lisad 9 ja 10).

Taastamistööd kujutavad endast peamiselt olemasoleva koelmu sügavamaks kaevamist, laiendamist või veetaseme tõstmist (kraavide puhul) kombineeritult kaevamistöödega. Uusi koelmuid rajatakse looduslike tingimuste poolest sobivaimatesse kohtadesse: sinna, kus on kulleste arenemiseks soodsad valgustingimused ja mille läheduses leidub sobivaid suviseid elupaiku ja talvituskohti.

3.2.1.2.2 Vooluete ökoloogilise seisundi parandamine hüdrotehniliste rajatistega

Kaitse-eesmärk 3.1.1.2

Ohutegurid 2.4.1, sh. 2.4.1.1, 2.4.1.2, 2.4.1.3; 2.4.3; 2.2.1 sh 2.2.1.1; 2.3.3, sh 2.3.3.1; 2.3.3.2.3;

Eelisjärjestus: I

Maaparanduse käigus tehtud kraavitusega ja jõgede kanaliteks muutmise on rikutud vooluveekogude hüdrooloogilist režiimi ja ökoloogilist seisundit. Nende kasvõi osaliseks taastamiseks tuleb ehitada hüdrooloogilisi rajatisi (pais- ja puistangkärestikud, kudepadjandid). Selle tulemusena paranevad kalade ja jõevähi elutingimused ja rohukonna talvitustingimused, väheneb põuastel aastatel kuivalejäämise oht (tekivad süvikud, veetase stabiliseerub) ja paraneb naaritsa talvine vettepääs (seetõttu väheneb ka talvel teiste kiskjate ohvriks langemise tõenäosus).

Võimalikud probleemid, mis veetaseme tõstmisega võivad kaasned, on seotud peamiselt metsa majandusliku väärtuse võimaliku langusega, eriti niiskemates kasvukohatüüpides. Rohu- ja põllumaid võiks veetaseme tõstmine ohustada, kui drenaaž jääks paisu tõttu vee alla. Veetaseme nii kõrgele tõstmine ei ole aga vajalik. Pigem võib mõõdukas veetaseme tõus kergesti läbi kuivavate muldadega piirkonnas tõsta põllu- ja rohumaa väärtust. Veetaseme tõstmine Tihu järves võib kaldaõõtsikule kasvanud puude suuremise ja vettekukkumisega mõjutada veeseisundit, Pihla soos veerežiimi muutmise võib mõjutada turbatööstust.

Üldine positiivne keskkonnamõju, mis veekogude looduslikkuse taastamisega kaasneb, on mitmekülgne ja kaalub ilmselt üles oletatavad negatiivsed mõjud. Soode (Pihla ja Tihu soo) ja järvede (Tihu järved, Künnauk) veetaseme tõstmine mõjub soodsalt kogu vee-elustikule ja seeläbi näiteks linnustikule (kurvitsalised, hanelised, sookurg), kahepaiksetele, kaladele, aga kaudsel ka paljudele teistele liikidele, kelle toidubaas paraneb. Vee pikemaajaline säilimine soodes taastab soode rolli nn veereservuaaridena, ilmselt paraneb põhjavee pindmiste kihtide veega varustus. Paiskärestike rajamine vooluveekogudel parandab veekogu üldist seisundit (vee kvaliteeti, puhastusvõimet) ja vee-elupaiga mitmekesisust. Veetaseme tõus põllumajandusmaade piirkonnas võib parandada maade seisukorda põuastel suvedel. Kõikidel veekogudel paraneb puhkemajanduslik väärtus – järvedel kalapüügikohana, soodes marjade (jõhvikate, murakate) korjamise kohana, jõgedel kala- ja vähipüügikohana, samuti suureneb jõgede ja järvede esteetiline väärtus.

Hiiumaa siseveekogude ökoloogilise seisundi parandamiseks on kokku vaja teha viit tüüpi taastamistöid: ehitada veetaseme stabiliseerimiseks või tõstmiseks 11 paisu, paigaldada vee ojasängi tagasijuhtimiseks kolm sillatruupi kombineeritult veetaseme tõstmisega, rekonstrueerida kaks lüüsregulaatorit (peamiselt kalade migratsiooni võimaldamiseks), neljas kohas ehitada meriforelli kudemistingimuste parandamiseks kudepadjandid (kokku 12 tk) ning parandada 102,7 km ulatuses pais- ja puistangkärestike abil (334 tk) veekogu ökoloogilist seisundit. Rajatavate paisude ning pais- ja puistangkärestike hulk ja kõrgused määratakse vastavalt vooluveekogu langusele antud lõigul. See välistab veetaseme liigse tõusuga tekitatava majandusliku kahju. Tegevus kattub osaliselt Maa ja Vesi AS (2002) poolt vooluveekogude ökoloogilise seisundi parandamiseks projekteeritud töödega (vt lisad 8-10).

Tööde teostamise kohtadest ja iseloomust ning oodatavatest tulemustest annavad ülevaate tabel 10 ja joonis 17.

Tabel 10.

Hiiumaa vooluveekogude ökoloogilise seisundi parandamiseks tehtavad hüdrooloogilised tööd.

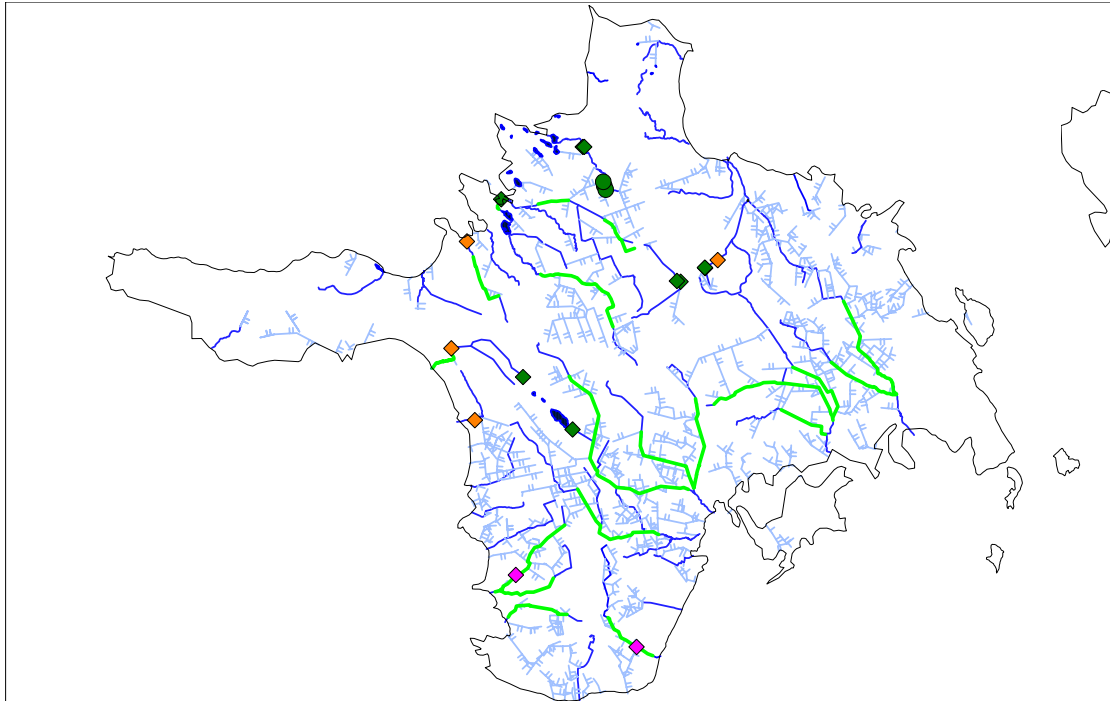
Veekogu	Tehtav töö	Töö maht, asukoht	Eeldatav positiivne mõju
Kidaste oja	ojast vett välja juhtivate kraavide muldvalli eemaldamine ojasängist ja sillatruupide paigaldamine sängi koos madalate (u 20 cm) paisude ehitamisega kraavidele	3 tk ülemjooksul, koordinaadid 22.60379/58.98705, 22.60190/58.98943 22.60070/58.99164	kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine, kahepaiksete talvitumistingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähenemine, talviste vettepääsutingimuste paranemine
	veetaseme tõstmine u 20 cm kõrguste paisude abil	2 tk, endisel järvel kuivenduskraavi ja oja väljavoolu kohas, koordinaadid 22.57696/59.01168, 22.57844/59.01173	veerežiimi stabiliseerimisega kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine, kahepaiksete kudemistingimuste paranemine endise järve kohas, äärmuslike aastate mõju vähenemine ojas
Nuutri jõgi	veetaseme tõstmine paisude abil	2 tk, ülemjooksul Määvli rabast tulevatel kraavidel, koordinaadid 22.71746/58.94274 ja 22.71771/58.94253	kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine jões, äärmuslike aastate mõju vähenemine, talviste vettepääsutingimuste paranemine
	paiskärestike ja kudepadjandite ehitamine	3 kudepadjandit + paiskärestikud ülemjooksu lõigul 22.73420/58.94899 kuni 22.72799/58.94616 (0,4 km)	kogu vee-elustiku, sh forelli kudemis- ja elutingimuste paranemine jões, äärmuslike aastate mõju vähenemine, talviste vettepääsutingimuste paranemine
Vaemla jõgi	puistangkärestike ehitamine	30 tk kesk- ja ülemjooksul punktide 22.86492/58.85503 ja 22.73049/58.86304 vahelisel lõigul (9,6 km)	kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine, vähkide elutingimuste paranemine ning asustamiseks vajalike tingimuste loomine, kahepaiksete talvitumistingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähendamine, talvise vettepääsu tingimuste paranemine
Ristivälja peakraav	pais- ja puistangkärestike ehitamine	16 tk kesk- ja alamjooksul punktide 22.85670/58.84661 ja 22.80639/58.86051 vahelisel lõigul (3,6 km)	kogu vee-elustikule, sh. kalade elutingimuste paranemine, kahepaiksete talvitumistingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähenemine, talviste vettepääsutingimuste paranemine

Veekogu	Tehtav töö	Töö maht, asukoht	Eeldatav positiivne mõju
Tammela oja	puistangkärestike ehitamine	4 tk kesk- ja alamjooksul punktide 22.86448/58.85637 ja 22.83568/58.88185 vahelisel lõigul (5 km)	kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine, kahepaiksete talvitumistingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähenemine, talviste vettepääsutingimuste paranemine
Suuremõisa jõgi	pais- ja puistangkärestike ehitamine koos settejärvikuga	8 tk keskjooksul punktide 22.93619/58.87083 ja 22.87465/ 58.92452 vahelisel lõigul (7,6 km)	kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine, vähkide elutingimuste paranemine ning asustamiseks vajalike tingimuste loomine, kahepaiksete talvitumistingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähenemine, talviste vettepääsutingimuste paranemine
Villivalla peakraav	pais- ja puistangkärestike ehitamine	3 tk keskjooksul punktide 22.93595/58.87071 ja 22.86166/58.88899 vahelisel lõigul (4,9 km)	kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine, kahepaiksete talvitumistingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähenemine, talviste vettepääsutingimuste paranemine
Luguse jõgi	pais- ja puistangkärestike ehitamine (koos settejärvikuga) ning üksikute kivide paigutamine jõkke	41 tk kesk- ja ülemjooksul punktide 22.70321/58.81315 ja 22.56712/58.87768 vahelisel lõigul (13,7 km)	kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine, vähkide elutingimuste paranemine ning asustamiseks vajalike tingimuste loomine, kahepaiksete talvitumistingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähenemine, talviste vettepääsutingimuste paranemine
	paiskärestiku ehitamine	2 tk vana veskitammi paisust allavoolu, 22.71061/58.81127	kogu vee-elustiku, sh kalade elu- ja rändetingimuste paranemine, vähkide elutingimuste paranemine, kahepaiksete talvitumistingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähenemine, talviste vettepääsutingimuste paranemine
Rebasselja oja	pais- ja puistangkärestike ehitamine	21 tk alam- ja keskjooksul punktide 22.70995/58.81416 ja 22.70981/58.86608 vahelisel lõigul (6 km)	kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine, vähkide elutingimuste paranemine ning asustamiseks vajalike tingimuste loomine, kahepaiksete talvitumistingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähenemine, talviste vettepääsutingimuste paranemine

Veekogu	Tehtav töö	Töö maht, asukoht	Eeldatav positiivne mõju
Tulimurru peakraav	pais- ja puistangkärestike ehitamine	28 tk alam- ja keskjooksul punktide 22.70976/58.81401 ja 22.64921/58.84613 vahelisel lõigul (5,9 km)	kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine, vähkide elutingimuste paranemine ning asustamiseks vajalike tingimuste loomine, kahepaiksete talvitumistingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähenemine, talviste vettepääsutingimuste paranemine
Tihu Suurjärv	veetaseme tõstmine paisu abil	1 tk järvest väljavoolaval kraavil, 22.57189/58.84670	kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähenemine nii järves kui Luguse jões
Jausa oja	pais- ja puistangkärestike ehitamine	25 tk keskjooksul punktide 22.67133/58.78640 ja 22.57910/58.81199 vahelisel lõigul (7,5 km)	kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine, vähkide elutingimuste paranemine ning asustamiseks vajalike tingimuste loomine, kahepaiksete talvitumistingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähenemine, talviste vettepääsutingimuste paranemine
Prassi peakraav	pais- ja puistangkärestike ehitamine	16 tk kesk- ja alamjooksul punktide 22.66723/58.71557 ja 22.61617/58.73720 vahelisel lõigul (4 km)	kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine, kahepaiksete talvitumistingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähenemine, talviste vettepääsutingimuste paranemine
	lüüsregulaatori rekonstrueerimine kalatrepi põhimõttel	4 tk, 22.64901/58.72053	kalade rändetingimuste paranemine, kahepaiksete talvitumistingimuste ja talviste vettepääsutingimuste paranemine, kuna ühe asemel tekib mitu väiksemat paisu
Külama peakraav	pais- ja puistangkärestike ehitamine	10 tk kesk- ja alamjooksul punktide 22.50487/58.73707 ja 22.57014/58.73876 vahelisel lõigul (4,4 km)	kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine, kahepaiksete talvitumistingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähenemine, talviste vettepääsutingimuste paranemine
Vanamõisa peakraav	pais- ja puistangkärestike ehitamine	7 tk kesk- ja alamjooksul punktide 22.49458/58.75180 ja 22.55416/58.75980 vahelisel lõigul (4 km)	kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine, kahepaiksete talvitumistingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähenemine, talviste vettepääsutingimuste paranemine

Veekogu	Tehtav töö	Töö maht, asukoht	Eeldatav positiivne mõju
Väljasoo peakraav	pais- ja puistangkärestike ehitamine	26 tk kesk- ja alamjooksul punktide 22.48970/58.75113 ja 22.56547/58.79082 vahelisel lõigul (6,8 km)	kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine, kahepaiksete talvitumistingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähenemine, talviste vettepääsutingimuste paranemine
	lüüsregulaatori rekonstrueerimine kalatrepi põhimõttel	4 tk 22.51145/58.75084	kalade rändetingimuste paranemine, kahepaiksete talvitumistingimuste ja talviste vettepääsutingimuste paranemine, kuna ühe asemel tekib mitu väiksemat paisu
Õngu oja	kudepadjandite rajamine	3 tk alamjooksul, asukohaga 22.46160/58.85087	meriforelli kudemistingimuste paranemine
Vanajõgi	veetaseme tõstmine paisu abil	1 tk ülemjooksul, asukoht 22.51486/58.87668	kalade elutingimuste paranemine ja äärmuslike aastate mõju vähendamine nii Vanajões kui Tihu järvedes
	paiskärestike rajamine	3 tk kesk- ja alamjooksul punktide 22.43787/58.89313 ja 22.41221/58.88077 vahelisel lõigul	kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine, vähkide asustamiseks soodsate tingimuste loomine, kahepaiksete talvitumistingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähenemine
	kudepadjandite ehitamine	3 tk keskjooksul, asukohaga 22.43337/58.89244	kalade (meriforelli) kudemistingimuste paranemine
Paope oja	pais- ja puistangkärestike ehitamine	16 tk keskjooksul punktide 22.45538/58.94603 ja 22.48556/58.92385 vahelisel lõigul	kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine, kahepaiksete talvitumistingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähenemine, talviste vettepääsutingimuste paranemine
	kudepadjandite ehitamine	3 tk alamjooksul, asukoht 22.44822/58.95499	meriforelli kudemistingimuste paranemine
Armioja	pais- ja puistangkärestike ehitamine	32 tk kesk- ja ülemjooksul punktide 22.53218/58.93684 ja 22.61492/58.90703 vahelisel lõigul ning alamjooksul Tammelaisi ja Künnaugu vahel punktide 22.48344/58.97412 ja 22.48175/58.97628 vahelisel lõigul.	kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine, vähkide asustamiseks soodsate tingimuste loomine, kahepaiksete talvitumistingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähenemine, talviste vettepääsutingimuste paranemine

Veekogu	Tehtav töö	Töö maht, asukoht	Eeldatav positiivne mõju
	veetaseme tõstmine paisude abil	3 tk, Künaaugu väljavoolu kohtades, asukohaga 22.48549/58.98019	kalade elutingimuste paranemine Künaaugus, kalade Armiojja rändamise tingimuste paranemine
Pihla oja	pais- ja puistangkärestike ehitamine	21 tk keskjooksul punktide 22.63759/58.95317 ja 22.60319/58.96930 vahelisel ning alamjooksul punktide 22.56180/58.98036 ja 22.52765/58.97788 vahelisel lõigul	kogu vee-elustiku, sh kalade ja vähkide elutingimuste paranemine, vähkide asustamiseks soodsate tingimuste loomine, kahepaiksete talvitumistingimuste paranemine, äärmuslike aastate mõju vähenemine, talviste vettepääsutingimuste paranemine
	veetaseme tõstmine paisude abil	2 tk, Pihla soost välja voolavale kuivenduskraavile (22.69032/58.93422) ja Pihla oja ülemjooksule (22.68616/58.93457)	kogu vee-elustiku, sh kalade elutingimuste paranemine Pihla ojas, kahepaiksete kudemistingimuste paranemine soos ja talvitumistingimuste paranemine ojas, äärmuslike aastate mõju vähenemine



Joonis 17. Veekogude ökoloogilise seisundi parandamiseks tehtavad hüdrotehnilised tööd.

- ◆ paisude ehitamine
- sillatruupide paigaldamine kombineeritult paisude ehitamisega
- ◆ lüüsregulaatorite rekonstrueerimine
- ◆ kudepadjandite ehitamine
- jõesõigused, kuhu rajatakse pais- ja puistangkärestikke

Täpsemad asukohaskeemid on toodud lisas 9.

3.2.1.2.3 Jõevähi ümberasustamine sobivatesse vooluvetesse

Kaitse-eesmärk: 3.1.1.2

Ohutegur 2.4.1 (2.4.1.3)

Eelisjärjestus: III

Jõevähi eduka ümberasustamise eelduseks on tegevuse 3.1.2.2.2 eelnev lõpuleviimine, seda esmajoones Armioja, Pihlaoja, Luguse, Jausa, Vaemla ja Suuremõisa jõgedel. Jõevähi levikuala on vaja laiendada nendesse kohtadesse, kus see liik puudub ja kus on tekkinud jõevähile elamiseks sobivad elutingimused. Hiiumaa jõevähi elupaikade praeguses seisus (Laanetu 2002) on vaja taastada Jausa jõe ja Armioja asurkond ning asustada jõevähki Pihla jõe keskjooksule.

Jõevähi asustusmaterjal tuleb hankida Hiiumaalt, et vältida vähiparasiitide ja haiguste levitamist. Selleks sobib esialgsel andmetel (Laanetu, 2002) vaid Luguse jõe vähiasurkond.

Enamasti on vähi levikut piiravaks ökoloogiliseks teguriks veetaseme järsud kõikumised, vee vähesus ning vooluvete perioodiline kuivamine. Nende negatiivsete mõjude vähendamiseks on soovitatav kavandada perspektiivsetel vähiveekogudel puistang- ja paiskärestike rajamine ning voolukitsenduste ja süvikute loomine, mis parandab veerežiimi ja suurendab elupaikade mitmekesisust (vt lk 52–58).

Vähkide ümberasustamiseks sobivad järgmised vooluveekogud ja nende lõigud:

- Armioja – kesk- ja alamjooksule
- Pihla oja – kesk- ja alamjooksule
- Nuutri jõgi – keskjooksule

- Suuremõisa – keskjooksule
- Jausa oja – kesk- ja alamjooksule
- Õngu oja – alamjooksule
- Vanajõgi – kesk- ja alamjooksule

Vähkide taastamise aja- ja töökulu on suhteliselt raske hinnata. Nii uute asurkondade tekkimiseks kuluva aja kui ka Luguse jõest saadavate rajajaisendite piiratud arvu tõttu on tegemist pikaajalise protsessiga. Ühte lahtilaskmiskohta tuleb vähke asustada viie aasta jooksul, Luguse jõest saab ümberasustamiseks püüda aastas 1000–2000 vähki (Laanetu, suul.). Enne vooluveekogude renoveerimist on soovitatav asustada kuni 1000 vähki aastas nendesse piirkondadesse, kus veelud on rahuldavad – Õngu oja, Vanajõgi, Pihla oja alamjooks, Nuutri jõgi.

3.2.1.2.4 Varjupaikade loomine

Kaitse-eesmärk 3.1.1.2, 3.1.1.3

Ohutegurid 2.2.1, sh. 2.2.1.1; 2.2.1.2.3; 2.3.2, sh. 2.3.2.3; 2.3.3, sh., 2.3.3.1, 2.3.3.2. (2.3.3.2.3)

Eelisjärjestus: I

Vooluveekogude kallaste pidev võsast lagedaks raiumine on takistanud kaldapuistute või ka üksikute vanemate puude teket kaldabiotoobis. Vanade puudega kaldalõik (eriti looduslik) pakub naaritsale tavaliselt ohtralt varjevõimalusi, noortel puudel pole aga jõudnud välja kujuneda juurtealused tühimikud, õõnsused jms, mida naarits saaks varjumiseks ja pesauru tegemiseks kasutada.

Kuni kaldal kasvav võsa või noored puud pakuvad vähe varjevõimalusi, on vaja rajada tuumikelupaikadesse tehisvarjupaiku – nende looduslikul teel tekkimine võtab liiga kaua aega (aastakümneid). Töö seisneb võsa või nooremate (leht)puude harvendamises hooldusraie põhimõttel ja veepiirist u 2–3 m kaugusele hunnikutesse paigutamises. Varjupaikade juurdetekitamine võimaldab loomal piisava toidubaasi korral kasutada väiksemat koduterritooriumi (suureneb elupaiga mahutavus), väheneb kiskjate saagiks langemise oht. Kaldapuistute kujundamisega võsa harvendamise teel kaasnevad ka teised positiivsed mõjud:

- paranevad allesjäänud puude kasvuomadused ja -kiirus (seega ka looduslike varjupaikade teke nii vees kui kaldal);
- allesjäävad puud või puistud parandavad oma juurtega kallaste erosioonikindlust;
- paraneb maastiku ilme;
- allesjäetavate puude või puistute poolt loodavad soodsad valgustingimused (varjurikkad alad) parandavad veekogu seisundit, st väheneb rohhtaimede vohamine;
- võsa harvendamisega hooldusraie põhimõttel väheneb veekogu risustatus vettelangenud okste või võsaga – välja raiutakse eeskätt kasvus mahajäänud puud, mis muidu ajapikku kuivaksid ja vette langeksid;

Varjupaikade rajamisel võetakse normiks 1 tk/200m, mis võimaldab naaritsal piisavalt varju leida ka siis, kui ta kasutab kodualana väikest kaldalõiku (~1–2 km). Kokku on naaritsate tuumikelupaikades tarvis varjupaiku tekitada 84,8 km kaldalõigul ehk 424 tk.

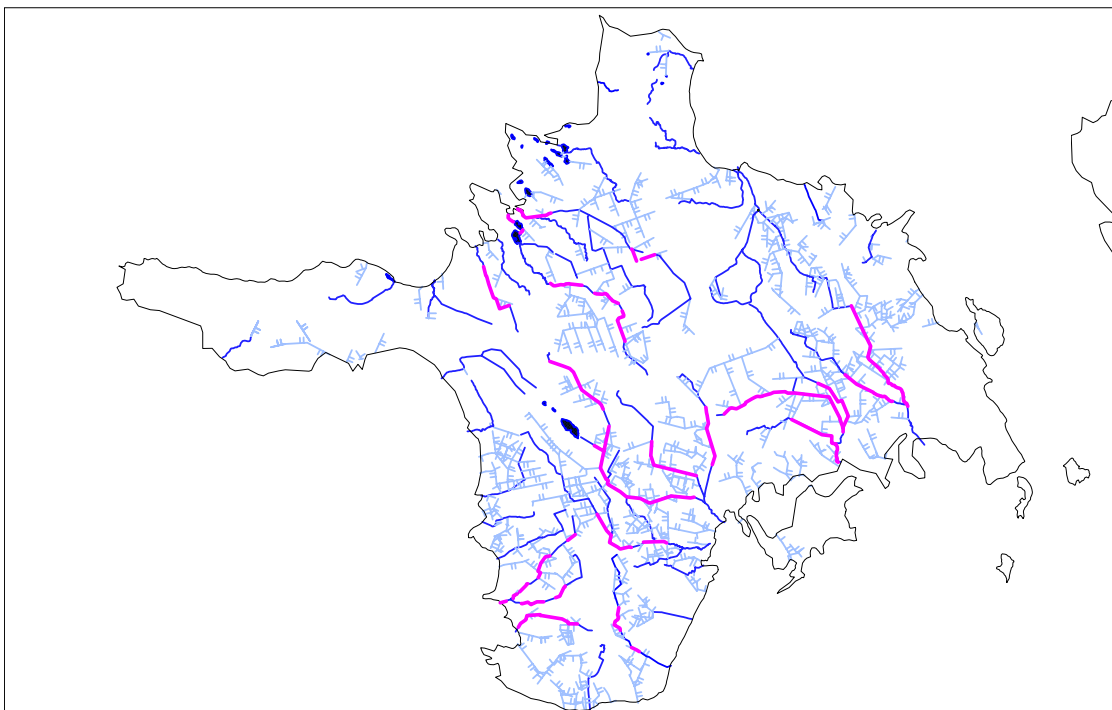
Varjevõimaluste parandamiseks tehtavast tööst eri jõgedel annab ülevaate tabel 11 ja joonis 18.

Tabel 11.

Varjupaikade rajamine eri vooluveekogude kaldalõikudel.

Veekogu	Lõigu pikkus, km	Varjupaiku, tk
Suuremõisa jõgi	8,0	40
Villivalla peakraav	3,6	18
Tammela peakraav	4,0	20

Vaemla jõgi	11,1	55
Rebasselja oja	3,8	19
Tulimurru peakraav	1,4	7
Luguse jõgi	14,9	75
Tihu kraav	0,7	3
Jausa oja	5,2	26
Prassi peakraav	2,4	12
Külama peakraav	4,4	22
Vanamõisa peakraav	2,6	13
Väljasoo peakraav	4,1	20
Paope oja	3,6	18
Armioja	7,1	36
Pihla oja	4,3	22
Ristivälja peakraav	3,6	18
Kokku	84,8	424



Joonis 18. Varjupaikade (—) rajamine Hiiumaa vooluveekogude kaldabiotoobis.

Töö teostamiskohtade täpsem skeem on toodud lisa 11.

3.2.1.2.5 *Tekkivate kaldapuistute säilitamine tuumikelupaikades (siivendatud jõgede-ojade ja maaparandussüsteemi eesvoolude kallastel)*

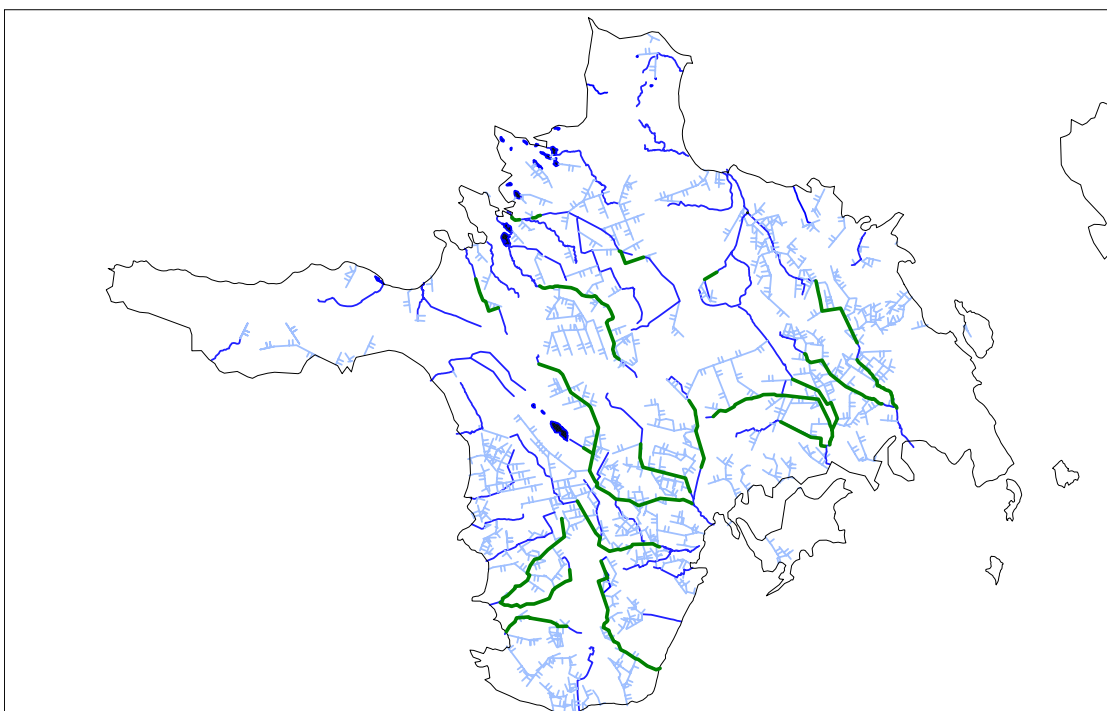
Kaitse-eesmärk 3.1.1.2, 3.1.1.3

Ohutegurid 2.3.2, sh. 2.3.2.3; 2.3.3 sh., 2.3.3.1, 2.3.3.2 (2.3.3.2.3)

Eelisjärjestus: I

Tekkivate kaldapuistute säilitamine on eeskätt vajalik põllumajandusmaastikus kulgevatel maaparandussüsteemide eesvooludel ja siivendatud jõgedel, samuti metsakuivenduse käigus kanaliteks muudetud jõgedel, mis kuuluvad naaritsa tuumikelupaikade hulka (vt joonis 19, lisa 11). Tehisvarjupaigad (vt lk 60-61) küll parandavad elupaigatingimusi, kuid aastatega nad kädunevad ja kaldapuistute/puudegruppide teke kaldavööndisse on vajalik. Enam tähelepanu vääriavad veekogud, mille kallastel kasvavad puuliigid võivad tulevikus moodustada puistu

(sanglepp, kask, haab, saar, mänd, kuusk). AS Maa ja Vesi kalakoelmute taastamise tööprojekti (2002) järgi peaks puuderiba moodustama 50% kaldajoonest, mis on igati sobilik ka naaritsale. Seega peaksid joonisel 19 näidatud lõikudel kaldapuistud moodustuma vähemalt 50% ulatuses kaldajoonest, ning loomulikult on vaja säilitada kallaste metsasus neil aladel, kus kaldariba paikneb metsamaal (tulenevalt ranna- ja kaldakaitse seadusest). Tekkivad kaldapuistud/puudegrupid rikastavad kaldabiotoopi nii elupaikade kvaliteedi tõstmise (puujuurte vaheliste peidikute teke vähendab naaritsate hukkumise võimalust) kui ka toidubaasi suurendamise kaudu, aga ka üldise maastikuilme seisukohast (vt lk 60) ning parandavad veekogu üldist seisundit (sh kalade ja vähkide seisundit – vt lk 16-18). Kaldapuistute säilimine tagatakse tuumikelupaikades kaitseri žiimi kehtestamisega (tegevus 3.2.1.2.7)



Joonis 19. Vooluvete kaldad, kus on vaja säilitada tekkiv kaldapuistu (—).

Kaldapuistute säilitamist vajavate veekogulõikude täpsem skeem on toodud lisa 11.

Küllaldase koguse elupaikade ja toidubaasi tagamiseks tehtavate tööde tulemusena väheneb keskkonnatingimuste muutustest tingitud toidubaasi varieeruvus, suureneb elupaikade mahutavus. Reaalne on saavutada taastamistöödele järgnevatel aastatel asustustiheduse suurenemine tasemele, mis on iseloomulik aeglase vooluga looduslikele jõgedele või ojadele – 102,7 km peakraavide taastamist tähendaks selle arvestuse järgi asurkonna suurenemist vähemalt 13–25 isendi võrra ehk enam kui 63–117 isendini. Hiljem, vooluvete seisundi looduslikkuse edasisel taastumisel on tõenäoline ka naaritsa asurkonna suurenemine.

3.2.1.2.6 Veeseire korraldamine Hiiumaal

Kaitse-eesmärk 3.1.1.2

Ohutegur 2.4.4.2

Eelisjärjestus: II

Vee kvaliteedi hindamiseks tehakse B7 (*Baltic Seven Islands*) programmi raames pidevat (igakuist) veeseiret kolmel Hiiumaa vooluveekogul – Nuutri jõel, Suuremõisa jõel ja Luguse jõel. Põllumajandusreostuse vältimiseks on Hiiumaa üks suurim tootja OÜ Ari Kaup kohustatud korraldama veeseiret põldude piirkonnas, kuhu laotatakse sigalast tulev sõnnik (kasutusloaga sätestatud kohustus). Metsamajandusreostuse ohu tõttu Laasimetsa kuivendusobjektile on

veeseire korraldamise kohustus pandud töö teostajale (Kärdla metskond). Veeseiret teostab Hiiumaa Kaitsealade Administratsioon.

Täiendava veeseire korraldamine Hiiumaa vooluveekogudel ei ole naaritsa kaitse seisukohast vajalik, praegune seire iseloomustab veekogude seisundit piisava põhjalikkusega.

3.2.1.2.7 *Tuumikelupaikades kaitserožiimi kehtestamine – hoiualade või püsielupaikade määratlemine*

Kaitse-eesmärk 3.1.1.2

Ohutegurid 2.3.2; 2.4.1; 2.4.2; 2.4.3; 2.4.4

Eelisjärjestus: I

Tuumikelupaikade kaitse tagamiseks on kaks võimalikku seadusandlikku lahendust, mille vahel valida:

VERSIOON A – Lisandus uude Looduskaitseseadusesse.

Tuumikelupaikades kehtestav kaitserožiim tagatakse uue looduskaitseseadusega hoiualade või püsielupaikadena. Kaitserožiim peab sisaldama järgmisi piiranguid:

- Metsandus:
 - Kaldariba 10 meetri ulatuses on keelatud uuendusraie.
 - Kaldariba 10- 50 meetri ulatuses on uuendusraiena lubatud turberaie ja lageraie. Lageraie langi laius ei tohi ületada 30 meetrit, langi suunitus peab olema risti veekoguga ning lankide vahekaugus vähemalt 100 meetrit.
- Maaparandus:
 - Keelatud on maaparandussüsteemide ehitamine.
 - Lubatud on maaparandussüsteemide uuendamine v.a. kraavide taastamine esialgsel kujul. Maaparandussüsteemi suublaid, eesvoole ja neisse suubuvaid kuivendusvõrke võib osaliselt taastada püsielupaiga valitseja kehtestatud tingimisel, et taastamine ei too kaasa naaritsa elupaiga olulist ja pikaajalist kahjustumist.
 - Maaparandussüsteemide uuendamise ja hooldamise käigus võib puittaimestikku osaliselt eemaldada vaid ühel kaldal, jättes sinna kasvama kuni 50 meetriste vahedega kasvama üksikpuud või puudegrupid.
 - Maaparanduse väikesüsteemi võib rajada püsielupaiga valitseja loal tingimisel, et taastamine ei too kaasa naaritsa elupaiga olulist ja pikaajalist kahjustumist.

VERSIOON B – Muudatus Ranna- ja kaldakaitse seaduses.

Ranna- ja kaldakaitse seaduses (**RT I 1995, 31, 382**; 1999, 95, 843; 2001, 50, 290; 2002, 61, 375; 63, 387; 99, 579) tehakse järgmised muudatused:

§ 1. Paragrahvi 9 lõige 5 tunnistatakse kehtetuks.

§ 2. Seadust täiendatakse §-ga 9¹ järgmises sõnastuses:

” § 9¹ **Kaitstavate liikide isendite elupaigaks oleva veekogu kalda kaitse erinõuded.**

- (1) Kaitstava liigi isendite elupaigaks olevate veekogude nimekirja kehtestab veekogude või nende osade kaupa keskkonnaminister.
- (2) Käesoleva paragrahvi lõike 1 alusel nimekirja kantud veekogude kallastel on, välja arvatud käesoleva paragrahvi lõikes 4 nimetatud juhul, keelatud:
 - 1) vooluveekogu sängi või järve kalda muutmise;
 - 2) maavara või maa-ainese kaevandamine;

- 3) tootmisobjektide ja ladude, kus kasutatakse, tekitatakse või ladustatakse ohtlike aineid, rajamine või laiendamine;
 - 4) metsauuendusraie lageraiena;
 - 5) ehitada maaparandussüsteeme maaparandusseaduse (RT I 2003, 15, 84) tähenduses.
- (3) Käesoleva paragrahvi lõikes 2 nimetatud piirangud laienevad:
- 1) läheliste elupaigaks kinnitatud veekogu kallastel 200 meetri ulatuses tavalisest veepiirist;
 - 2) naaritsa elupaigaks kinnitatud veekogu kallastel 50 meetri ulatuses tavalisest veepiirist;
 - 3) teised liigid
- (4) Käesoleva paragrahvi lõikes 2 nimetatud piirangud ei kehti, kui keskkonnamõju hindamise käigus ei tuvastata negatiivset mõju veekogu veerežiimile, veekvaliteedile või tema põhja või kalda seisundile ulatuses, mis ohustab lõikes 3 nimetatud liigi säilimist veekogus.

§ 3. Paragrahvi 11 lõige 3 muudetakse ja sõnastatakse järgmiselt:

„(3) Veekaitsevööndis on puittaimestiku raie keelatud, välja arvatud veejuhtme või veehoidla remondiga seotud tööde tegemiseks, puittaimestiku hooldamiseks ja uuendamiseks sanitaar- või turberaiena ning kaitsekorralduskava alusel kaitsealuse liigi elupaiga säilitamiseks või taastamiseks.“

Põhjendus: ranna- ja kaldakaitse seadusesse liigikaitseliku aspekti sissetoomine on oluline ohustatud või majanduslikku tähtsust omavate liikide, nt euroopa naaritsa ja läheliste elupaikade kaitseks. Esmajoones tuleb vooluvee-elupaikades vältida maaparanduse ja metsamajanduse (lageraie) kahjulikku mõju, samuti peaks seadus võimaldama looduskaitseliku seisundi parandamiseks vajalike tööde teostamist. Neist põhimõtetest lähtuvalt on formuleeritud ranna- ja kaldakaitse seaduse muudatused.

3.2.2 Kiskjate mõju vähendamine

Kiskjate mõju vähendamine on aktuaalne eeskätt asurkonna rajamise perioodil, ent mingil määral ka tekkinud asurkonnas. See tähendab just lähiaastatel kiskjate arvukuse piiramise tõhustamist. Hiljem, tekkinud asurkonnas on looduslikud naaritsad paremini kohanenud neid ümbritsevate tingimustega, sh kiskjatega. Samuti vähendab nende hukkumist teiste kiskjate tõttu elupaikade kvaliteedi parandamine teiste tegevuste tulemusel (varjepaigad jne).

3.2.2.1.1 Varjepaikade rajamine

Kaitse-eesmärk: 3.1.1.3

Ohutegurid 2.2.1, sh. 2.2.1.1; 2.2.1.2.3; 2.3.2, sh. 2.3.2.3; 2.3.3, sh., 2.3.3.1, 2.3.3.2. (2.3.3.2.3)

Eelisjärjestus: I

Vt lk 60-61, tegevus 3.2.1.2.4

3.2.2.1.2 Vooluvete ökoloogilise seisundi parandamine hüdrotehniliste rajatistega

Kaitse-eesmärk: 3.1.1.2, 3.1.1.3

Ohutegurid 2.4.1, sh. 2.4.1.1, 2.4.1.2, 2.4.1.3; 2.4.3; 2.2.1 sh 2.2.1.1; 2.3.3, sh 2.3.3.1; 2.3.3.2.3;

Eelisjärjestus: I

Vt lk 52–58, tegevus 3.2.1.2.2

3.2.2.1.3 Tekkivate kaldapuistute säilitamine tuumikelupaikades (süvendatud jõgede-ojade ja maaparandussüsteemi eesvoolude kallastel)

Kaitse-eesmärk 3.1.1.2, 3.1.1.3

Ohutegurid 2.3.2, sh. 2.3.2.3; 2.3.3 sh., 2.3.3.1, 2.3.3.2 (2.3.3.2.3)

Eelisjärjestus: I

Vt lk 62, tegevus 3.2.1.2.5

3.2.2.1.4 *Rebase-, käbriku- ja nugisejahi tõhustamine naaritsa asurkonna moodustumise perioodil*

Kaitse-eesmärk: 3.1.1.3

Ohutegur 2.2.1, sh. 2.2.1.1

Eelisjärjestus: I

Keskmise suurusega kiskjate arvukuse reguleerimiseks Hiiumaal oleks vaja tõhustada ja laiendada juba toimivat küttimisvõistlust. Pilootprojektina tuleks lisaks peavõidule (suuruluki luba) premeerida ka teatud hulka teisi enimküttinud jahimehi pingerea alusel. Pilootprojekti kestus on kolm aastat.

3.2.3 **Mingi mõju vältimine**

Mingi mõju vältimine on naaritsa Hiiumaa asurkonna püsimise tagamiseks äärmiselt oluline tegevus. Kuna mingi asurkonna tekke tõenäosus mandrilt sisserännu teel on looduslike tingimuste tõttu kaduvväike, on olulisem vältida mingi farmikasvatuse taastekkimist saarel, sest plehkupääsenud isendid loovad kindla baasi metsistunud mingi asurkonna moodustumiseks. Selline olukord kaotaks võimaluse rajada saarele looduslik naaritsaasurkond ning muudaks asjatuks kõik selle eesmärgi nimel tehtud senised aja-, energia- ja rahakulutused.

3.2.3.1.1 *Seire Hiiumaal ja lähialadel (Vormsi)*

Kaitse-eesmärk 3.1.1.4

Ohutegur 2.3.1.1

Eelisjärjestus: II

Mingi (*Mustela vison*) seiret saab Hiiumaal korraldada koos naaritsa seirega, kasutades sama metoodikat (vt lk 68-69).

Mingi seire korraldamine Hiiumaa lähialadel puudutab eeskätt Vormsi saart, kuna see asub mandrile piisavalt lähedal, et mink võiks sattuda mandrilt saarele, ning seal leiduvad elupaigad võimaldavad üksikutel isenditel ellu jääda ja Hiiumaale jõuda. Seire sarnaneb oma olemuselt Hiiumaal tehtavaga (jäljeloendus + lõksupüük), ent on vähem töömahukas – sobivate elupaikade vähesuse tõttu on minkide leidmine lihtne, eriti nende kõrge arvukuse korral, mil suureneb ka Hiiumaale ümberasumise oht. Kindlasti pole oluline korraldada Vormsil seiret igal aastal, piisab iga kolme aasta järel teostatavast seirest.

3.2.3.1.2 *Mingi farmikasvatuse õiguslik reguleerimine*

Kaitse-eesmärk 3.1.1.4

Ohutegur 2.3.1.2

Eelisjärjestus: I

Looduskaitse seaduse eelnõu täiendamise ettepanekud

1) Muuta seaduse eelnõu § 53 lõiget 6 ja sõnastada järgmiselt:

„(6) (eelnõus 185) Loodusliku tasakaalu ohustavate võõrliikide isendite tehistingimustes kasvatamine on keelatud.“

Põhjendus: Eestis praktiliselt puuduvad isoleeritud ökosüsteemid. Kuigi saari võib nendeks tinglikult nimetada, on meie looduslikes tingimustes ka saared ligipääsetavad enamikule looduses vabalt elavatele loomadele. Selle punkti eelduseks on mingi kandmine loodusliku tasakaalu ohustavate võõrliikide nimekirja vastavalt LKS 23.10.2003 eelnõu § 56 lg 2 –le.

2) Täiendada seaduse eelnõu §68 lõiget1 (eelnõus 232) punktiga 7 järgmises sõnastuses:

„7) looduslikku tasakaalu ohustava võõrliigi isendit kasvatati tehistingimustes viisil, mis võimaldas tal pääseda loodusesse.“

Põhjendus: looduse bioloogiline risustamine on oma olemuselt võrdne territooriumi saastamise või risustamisega või viimastest veelgi ohtlikum.

3) Seaduse eelnõu §77 täiendatakse lõigetega 5 ja 6 järgmises sõnastuses:

„(5) Enne selle seaduse jõustumist asutatud loomafarmid, kus kasvatatakse looduslikku tasakaalu ohustavate võõrliikide isendeid, tuleb sulgeda või nendes looduslikku tasakaalu ohustav loomaliik asendada 20 aasta jooksul, arvates käesoleva seaduse jõustumisest.

(6) Kui selle paragrahvi lõikes 5 nimetatud loomafarmis jätkatakse samas lõikes sätestatud tähtaja jooksul looduslikku tasakaalu ohustava võõrliigi isendite kasvatamist, tuleb seal, arvates selle seaduse jõustumisest viie aasta jooksul:

- 1) märgistada kõik looduslikku tasakaalu ohustava võõrliigi isendid;
- 2) varustada loomafarmi piire seadistega, mis välistavad looma väljapääsu piirde alt, üle piirde või piirdest läbi.“

Põhjendus: looduslikku tasakaalu ohustava võõrliigi isendite tehistingimustes kasvatamise lõplikuks keelamiseks on vaja anda piisavalt aega ja ka selle aja jooksul on otstarbekas rakendada karmimaid abinõusid loomade lahtipääsu vältimiseks.

3.2.4 Negatiivse avaliku arvamuse tekkimise vältimine

Negatiivse avaliku arvamuse kujunemise peamine põhjus on koduloomade murdmisega tekkiv kahju. Positiivse suhtumise püsimise tagaks seega olukord, kus naaritsad inimasustusse üldse ei satuks. Et seda pole võimalik tagada, on vaja tekitatud kahju hüvitada õiglase hinnaga ja operatiivselt, s.o võimalikult kiiresti pärast murdmisjuhtu. Väärarusaamadest tingitud negatiivse suhtumise või infopuuduse vältimiseks on vaja teavitada avalikkust taastamise probleemi tõsidusest, naaritsa taastamise käigust Hiiumaal jne.

3.2.4.1.1 *Taludes koduloomade murdmisega tekitatud kahju hüvitamine.*

Kaitse-eesmärk 3.1.1.5

Ohutegurid 2.2.2, sh. 2.2.2.1; 2.3.5, sh. 2.3.5.1

Eelisjärjestus: III

Kaitsealuste looma- ja rändel viibivate lindude poolt tekitatud kahju kompenseeritakse keskkonnaministri 10. märtsi 2003 määruse nr 21 “Kaitsealuse looma ja rändel viibivate lindude tekitatud kahju hindamise meetodika ja kord” alusel. Vastavalt määruse § 3 lg 3 hindab komisjon nende liikide poolt tekitatud kahju, keda määruses pole nimetatud, pärast kahju tekitanud liigi bioloogiat tundva eksperdi arvamuse saamist. Eksperdi valib keskkonnateenistus. Arvamuses peab olema toodud liigi poolt tõenäoliselt varale tekitatud kahju ulatus ning selle rahaline arvestus.

Hiiumaal on naaritsa taastamise käigus kokkupõrgetes koduloomadega kannatanud peamiselt kodulinnud. Kanade murdmisega kaasnev kahju on suurem kui ainult uue kana turuväärtus, sest saamata jääb munade näol saadav tulu ja uue kodulinna muretsemine toob kaasa lisakulutusi (nt aja- ja transpordikulu). Alati ei ole võimalik osta asemele munevaid kanu ja tuleb leppida noorkanade muretsemisega, nendelt saab aga mune alles teatud aja möödudes. Hiiumaa tingimustes lisandub veel asjaolu, et igal ajal ei ole võimalik kanu osta ja mandrilt toomine läheb väga kulukaks (sügisel murtud kanad saab reeglina asendada alles järgmisel kevadel). Seetõttu on kanade murdmisega tekkinud ja hüvitamist vajav kahju ligikaudu poolteist muneva kana keskmist turuhinda lähimas müügikohas. 2003. aasta hindade põhjal oleks hüvitatav kahju määr seega $70 \times 1,5 = 105$.- eek/isend.

Kõrgema hinna maksmine ei ole soovitatav, kuna see võib tekitada asjatuid väljakutseid või isegi pettusekatseid nt metsnugise poolt murtud kanade puhul.

3.2.4.1.2 *Kodulehe regulaarne täiendamine*

Kaitse-eesmärk 3.1.1.5

Ohutegur 2.2.2 sh 2.2.2.2; 2.3.5 sh 2.3.5.2

Eelisjärjestus: III

Hiiumaa naaritsaasurkonna loomine on unikaalne ettevõtmine, mille tulemustel ja kogemustel on oluline roll mitte ainult selle liigi ja geograafilise asukoha kontekstis, vaid

märksa laiemalt. Sellest ka suur huvi nii Eestis kui raja taga. Et tegevuste ülevaade ja tulemused oleksid operatiivselt kättesaadavad nii looduskaitespetsialistidele ja meediatöötajatele kui ka lihtsalt huvilistele, on kõige otstarbekam koguda vastava kodulehe tarbeks materjali ja seda pidevalt uuendada. Selleks sobib kõige paremini sihtasutuse Lutreola koduleht – www.lutreola.ee, mis juba praegugi kajastab selle liigi kaitse alast informatsiooni nii eesti kui ka inglise keeles.

3.2.4.1.3 Naaritsa kaitset ja bioloogiat tutvustava brošüüri väljaandmine

Kaitseesmärk 3.1.1.5

Ohutegur 2.2.2 sh 2.2.2.2; 2.3.5 sh 2.3.5.2

Eelisjärjestus: III

Eesti keeles pole ilmunud ühtegi kirjutist, mis naaritsat ja tema kaitset põhjalikumalt tutvustaks. Senise tegevuse käigus on kogunenud hulk olulist bioloogilist ja kaitsekorralduslikku materjali, eelkõige erinevaid aruandeid, mis on enamikus jäänud käsikirja tasemele. Nende materjalide põhjal oleks suhteliselt hõlbus koostada hea ülevaatebrošüür naaritsa bioloogiast ja kaitsest. Selline üllitis võiks ilmuda Eesti Ulukite sarjas.

3.2.4.1.4 Powerpoint programmi koostamine CD-del.

Kaitseesmärk 3.1.1.5

Ohutegur 2.2.2 sh 2.2.2.2; 2.3.5 sh 2.3.5.2

Eelisjärjestus: III

Koolides, keskkonnaorganisatsioonides ja asjahuvilistel jääb sageli puudu heast visuaalsest materjalist, kui on tarvis tutvustada sellist liigikaitse projektiga nagu naaritsa asurkonna moodustamine Hiiumaal. Üks võimalus seda olukorda parandada oleks koostada Powerpoint slaidiprogramm, mis annaks ülevaate liigi bioloogiast, tema seisundist ja liigi taastamise ettevõtmistest. Sellist slaidiprogrammi saaks levitada CD-l ja sellest oleks võimalik võtta üksikuid slide, kui on tarvis tutvustada naaritsaga tehtavat mingis laiemas, näiteks Eesti looduskaitse kontekstis. Esialgu koostatakse programm eesti keeles, kuid suhteliselt tagasihoidlike vahenditega oleks võimalik tõlkida see ka näiteks inglise keelde. CD-de tiraaž võiks ulatuda 150-ni.

3.2.4.1.5 Voldiku koostamine ja väljaandmine

Kaitseesmärk 3.1.1.5

Ohutegur 2.2.2 sh 2.2.2.2; 2.3.5 sh 2.3.5.2

Eelisjärjestus: II

Eesmärgiks on populaarses vormis tutvustada kõige laiematele huvirühmadele, mida naaritsa liigikaitse alal Eestis tehakse. Voldik oleks kahekeelne. Sihtrühmad on:

- Hiiumaal: koolid, turismifirmad (infopunkt), looduskaitsega tegelevad vabäühendused, omavalitsused, riigiasutused.
- Eestis: loodusturismi firmad ja looduskaitsega tegelevad vabäühendused, keskkonnaministerium ja tema allasutused jt.
- Välismaa: rahvusvahelised konverentsid ja muud koosviibimised

Voldiku levitamisteedeks on käsipost ja kesksed organisatsioonid, mõningal määral ka postitus

Voldiku kogus: 7000 eksemplari.

3.2.5 Naaritsa asurkonna rajamisest ja seisundist järjepideva ülevaate saamine

Naaritsaasurkonna rajamise ja hilisema kaitsekorralduse tõhusamaks muutmiseks on vaja teostada järjepidevat seiret ja täiendavaid teaduslikke uuringuid. Euroopa naaritsa asurkonna taastamise kohta ei ole häid näiteid eeskujuks võtta, teiste liikidega tehtut saab aluseks võtta vaid väga üldisel tasandil. Juba tekkinud asurkonna teadusliku uurimise vajadus tuleneb saare looduslike tingimuste (toidubaas, elupaikade hulk ja kvaliteet jne) erinevusest võrreldes muude piirkondadega, kus selle liigi bioloogiat on põhjalikult uuritud.

3.2.5.1.1 Naaritsate seire Hiiumaal

Kaitse-eesmärk 3.1.1.6

Ohutegurid 2.3.6; 2.3.1 sh 2.3.1.1

Eelisjärjestus: I

Saamaks ülevaadet naaritsate loodusesse asustamise edukusest ja asurkonna seisundist selle moodustumisel, on vaja teostada järjepidevat (iga-aastast) seiret. Parim seireaeg on lumikattega periood, meetodika põhineb jäljeloendusel kombineerituna eluspüügiga kastlõksude abil. Selle kaitsekorralduskava kehtimisajal on seire väljundiks Hiiumaa naaritsate absoluutse arvukuse andmed, samuti asurkonna soolise ja vanuselise struktuuri ning isendite seisundi andmed.

3.2.5.1.2 Täiendavate teadusuuringute teostamine

Kaitse-eesmärk 3.1.1.6

Ohutegurid 2.3.6; 2.3.5.

Eelisjärjestus: II

Selleks, et ohustatud liigi asurkonda vähemalt rahuldaval tasemel ohjata, on oluline omada ülevaadet selle liigi ökoloogia eri aspektidest. Osaliselt on võimalik leida vajaminevaid teadmisi olemasolevast teaduskirjandusest. Sellise haruldase liigi puhul on olemasolev andmestik aga paraku suhteliselt tagasihoidlik, ent õigete korralduslike otsustuste tegemiseks on sagedasti vaja informatsiooni just asjaomase asurkonna kohta. Seetõttu on oluline Hiiumaal läbi viia rakenduslikke liigikaitselisi uuringuid. Eriti oluline on pidevalt uurida naaritsa toitumist, elualade kasutamist ja sigimist.

3.2.6 Loodava asurkonna pikaajalise ohjamise ja kaitse institutsiooniline tagamine.

Hiiumaal naaritsa kaitseks tehtava töö eesmärgiks on iseseisva asurkonna loomine, see aga tähendab paratamatult kaitsekorralduslike küsimustega tegelemist ka tulevikus. Kaitsekorralduskava täitmise ja asurkonna pikaajaline ohjamine eeldab, et vastavad institutsioonilised eeldused on täidetud, samuti nõuab see koostööd ja infovahetust paljude osapooltega. Eesiseisvaid ülesandeid pole võimalik lahendada vaid projektipõhise lähenemisega, oluline on tagada järjepidev tegutsemine.

3.2.6.1.1 Naaritsa asurkonna ohjamise ja uuringute tarbeks liigikaitse eksperdi töökoha loomine Hiiumaa Kaitsealade Administratsiooni juures.

Kaitse-eesmärk 3.1.1.6

Ohutegurid 2.2.1-2.3.3; 2.3.5–2.4.4

Eelisjärjestus: I

Kaitsekorralduskava täitmine nii asurkonna loomise kui ka selle pärastise ohjamise järgus eeldab järjepidevat tegutsemist Hiiumaal. Esimeses etapis seondub see eelkõige loomade

loodusesse laskmise ja nende käekäigu jälgimisega, hiljem aga looduskaitsemeetmete rakendamise koordineerimise, seire ning liigikaitseliku rakendusteadusliku info kogumisega. Seetõttu on oluline luua Hiiumaa Kaitsealade Administratsiooni juurde vastava eksperdi töökoht. See on seda olulisem, et naarits on kogu Euroopas ohustatud liik ning Eestil lasub rahvusvaheline kohustus selle liigi käekäigu eest hoolt kanda.

Esimeses etapis võiks eksperdil olla poole koha töökoormus, pärast asurkonna lõplikku moodustamist aga täiskoormus. Täiskoormus arvestab ka tõenäolise vajadusega jätkata liigikaitse tegevust Saaremaal.

Lisaks töökoha olemasolule on vaja varustada ekspert talle tööks vajalike vahenditega.

3.2.6.1.2 Naaritsa kaitse koordinatsiooninõukogu (NKKN) loomine.

Kaitse-eesmärk 3.1.1.6

Ohutegurid 2.2.1-2.3.3; 2.3.5–2.4.4

Eelisjärjestus I

Naaritsa Hiiumaa asurkonna loomine ja selle hilisem ohjamine on tegevus, mis paratamatult jääb paljude osapoolte huvivaldkonda. Ilma erinevate huvipoolte ja arvamuslimidrite kaasamiseta asurkonna ohjamine puudutavate küsimuste otsustamisesse ja neid tegevusest informeerimata on suur oht, et tekivad negatiivsed müüdid või äärmisel juhul kaob huvi selle tegevuse vastu. Kõige erinevamate osapoolte kaasamine muudab eriti oluliseks asjaolu, et osa tegevustest on märkimisväärselt laiemal looduskaitse ja elukeskkonda parandava väljundiga kui pelgalt naaritsa asurkonna püsimine.

NKKN on vabatahtlik üksus, mis koguneb regulaarselt kuni üks kord aastas, kuid muul ajal vastavalt vajadusele. NKKNsse kuuluvad järgmiste huvipoolte esindajad: Hiiumaa Keskkonnateenistus, Hiiumaa Kaitsealade Administratsioon, era- ja riigimetsamajanduse esindajad, Maaparandusbüroo esindaja, jahirentnike esindajad, maavalitsuse esindajad, sihtasutus Lutreola jt. NKKN kokkukutsumise ja kodukorra eest kannab hoolt Hiiumaa Kaitsealade Administratsiooni juures töötav liigikaitse-ekspert.

NKKN on organ, mis informeerib osapooli tehtust ja kavandatavast, otsib kompromisse tekkida võivate huvikonfliktide osas ja on kõiki osapooli rahuldavate uute lahenduste leidmise foorumiks.

3.3 Tegevuste eelisjärjestamine

Tegevused on järjestatud kolme eelistusastmesse, lähtudes järgmistest kaalutlustest:

1. tegevused, ilma milleta pole mõeldav asurkonna teke ja pikaajaline püsimine;
2. tegevused, mis on olulised asurkonna edukaks loomiseks ja hilisemaks tugevnemiseks;
3. tegevused, mis toetavad asurkonna loomist ja hilisemat ohjamine.

Nendest kaalutlustest lähtuv eelisjärjestus on esitatud tabelis 12.

Tabel 12. Naaritsa (*Mustela lutreola*) elujõulise asurkonna tekkimise ja püsimise kindlustamiseks vajalikud tegevused¹.

TEGEVUS	KAITSE EESMÄRK	OHUTEGUR	EELIS-JÄRJESTUS
3.2.1.1.1. Naaritsate tehisasurkonna pidamine Tallinna Loomaaiaas Euroopa Ohustatud Liikide Programmi (EEP) naaritsa alamprogrammi raames	3.1.1.1	2.2.1, sh 2.2.1.1, 2.2.1.2 (2.2.1.2.1–2.1.1.2.5)	I
3.2.1.1.2. Tehisasurkonnast isendite juurdetoomine Hiiumaale	3.1.1.1	2.2.1, sh 2.2.1.1, 2.2.1.2 (2.2.1.2.1–2.1.1.2.5)	I
3.2.1.1.3. Naaritsa loodusega kohandamise meetodika täiustamine ja rakendamine	3.1.1.1	2.2.1, sh 2.2.1.1, 2.2.1.2 (2.2.1.2.1–2.1.1.2.5)	I
3.2.1.2.1. Konnaoelmute taastamine	3.1.1.2	2.4.1.1	I
3.2.1.2.2. Vooluvete ökoloogilise seisundi parandamine hüdrotehniliste rajatistega	3.1.1.2, 3.1.1.3	2.4.1, sh 2.4.1.1, 2.4.1.2, 2.4.1.3; 2.4.3; 2.3.3.1; 2.3.3, sh 2.3.3.1, 2.3.3.2.3; 2.2.1 sh 2.2.1.1;	I
3.2.1.2.3. Jõevähi ümberasustamine sobivatesse vooluvettesse	3.1.1.1	2.4.1 sh 2.4.1.3	III
3.2.1.2.4. Varjepaikade loomine	3.1.1.2, 3.1.1.3	2.2.1, sh 2.2.1.1, 2.2.1.2.3; 2.3.2, sh. 2.3.2.3; 2.3.3, sh 2.3.3.1, 2.3.3.2 (2.3.3.2.3)	I
3.2.1.2.5. Tekkivate kaldapuistute säilitamine tuumikelupaikades (süvendatud jõgede-ojade ja maaparandussüsteemi eesvoolude kallastel)	3.1.1.2, 3.1.1.3	2.3.2, sh 2.3.2.3; 2.3.3, sh 2.3.3.1, 2.3.3.2 (2.3.3.2.3)	I
3.2.1.2.7. Kaitserežiimi kehtestamine tuumikelupaikades	3.1.1.2	2.3.2; 2.4.1; 2.4.2; 2.4.3; 2.4.4;	I
3.2.2.1.4. Rebase-, kähriku- ja nugisejahi tõhustamine naaritsa asurkonna moodustumise perioodil	3.1.1.3	2.2.1, sh 2.2.1.1	I

¹ Tabelist on välja jäetud tegevused, mis ei ole otseselt seotud naaritsa kaitsekorraldusega (veeseire)

TEGEVUS	KAITSE EESMÄRK	OHUTEGUR	EELIS- JÄRJESTUS
3.2.3.1.1. Seire Hiiumaal ja lähialadel (Vormsi)	3.1.1.4	2.3.1.1	II
3.2.3.1.2. Mingi farmikasvatuse seadusandlik reguleerimine	3.1.1.4	2.3.1.2	I
3.2.4.1.1. Taludes koduloomade murdmisega tekitatud kahju hüvitamine	3.1.1.5	2.2.2, sh 2.2.2.1; 2.3.5, sh 2.3.5.1	III
3.2.4.1.2. Kodulehe regulaarne täiendamine	3.1.1.5	2.2.2, sh 2.2.2.2; 2.3.5, sh 2.3.5.2	III
3.2.4.1.3. Naaritsa kaitset ja bioloogiat tutvustava brošüüri väljaandmine	3.1.1.5	2.2.2, sh 2.2.2.2; 2.3.5, sh 2.3.5.2	III
3.2.4.1.4. Powerpoint programmi koostamine CD-del	3.1.1.5	2.2.2, sh 2.2.2.2; 2.3.5, sh 2.3.5.2	III
3.2.4.1.5. Voldiku koostamine ja väljaandmine	3.1.1.5	2.2.2, sh 2.2.2.2; 2.3.5, sh 2.3.5.2	II
3.2.5.1.1. Naaritsa Hiiumaa asurkonna seire	3.1.1.6	2.3.6; 2.3.1, sh 2.3.1.1	I
3.2.5.1.2. Täiendavate teaduslike uuringute teostamine	3.1.1.6	2.3.6; 2.3.5	II
3.2.6.1.1. Naaritsa asurkonna ohjamise ja uuringute tarbeks liigikaitse eksperdi töökoha loomine Hiiumaa Kaitsealade Administratsiooni juures.	3.1.1.1–3.1.1.6	2.2.1–2.3.3; 2.3.5–2.4.4	I
3.2.6.1.2. Naaritsa kaitse koordinatsiooninõukogu (NKKN) loomine	3.1.1.1–3.1.1.6	2.2.1–2.3.3; 2.3.5–2.4.4	I

3.4 tegevuste ajakava ja eelarve

Tabel 13. Naaritsa (*Mustela lutreola*) kaitse korraldamiseks vajalike tegevuste ajakava ja eelarve (eelisjärjestuse alusel)

Tegevus	Eelisjärjestus	Maksumus						Võimalik allikas	Teostaja
		2004	2005	2006	2007	2008	Kokku		
3.2.1.1.1 Naaritsate tehiasurkonna pidamine Tallinna Loomaaiais Euroopa Ohustatud Liikide Programmi (EEP) naaritsa alamprogrammi raames	I	350 000	350 000	350 000	350 000	350 000	1 750 000	välisabi, Tallinna linnvalitsus	Tallinna Loomaaed, SA Lutreola
3.2.1.1.2 Tehiasurkonnast isendite juurdetoomine Hiiumaale	I	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	75 000	RE ¹ , välisabi	SA Lutreola, Hiiumaa KA ²
3.2.1.1.3 Naaritsa loodusega kohandamise meetodika täiustamine ja rakendamine	I	35 000	35 000?	–	–	–	70 000	välisabi, LIFE CO-OP ³	SA Lutreola (Hiiumaa KA?)
3.2.1.2.1 Konnakoelmute taastamine	I	–	115 500	115 500	–	–	231 000 ⁴	KIK, välisabi	SA Lutreola, Hiiumaa KA
3.2.1.2.2 Vooluvete ökoloogilise seisundi	I	–	300 000	339 000	339 000	339 000	1 317 000 ⁵	välisabi, KIK	SA Lutreola, Hiiumaa KA, Hiiumaa

¹ Riigieelarve

² Hiiumaa Kaitsealade Administratsioon

³ EL LIFE programmi projekt

⁴ Ühe koelmu taastamise või rajamise hinnaks on arvestatud keskmiselt 7000 EEK (koos KM-ga, aluseks tehtud näidistöö OÜ Kemehh poolt), taastada/rajada tuleb 33 koelmut.

Tegevus	Eelis-järjestus	Maksumus						Võimalik allikas	Teostaja
		2004	2005	2006	2007	2008	Kokku		
parandamine hüdrotehniliste rajatistega									Keskonnateenistus
3.2.1.2.4. Varjepaikade loomine	I	–	21 200	–	–	–	21 200	KIK, Välisabi	SA Lutreola, Hiiumaa KA
3.2.1.2.5. Tekkivate kaldapuistute säilitamine tuumikelupaikades (süvendatud jõgede-ojade ja maaparandussüsteemi eesvoolude kallastel)	I	–	–	–	–	–	–	–	Hiiumaa KA, Hiiumaa Keskonnateenistus
3.2.1.2.7. Kaitserežiimi kehtestamine tuumikelupaikades – hoiualade või püsielupaikade määratlemine	I	–	–	–	–	–	–	–	Keskonnaministeerium
3.2.1.2.8. Kaitsvate liikide elupaikade säilimise tagamine veekogu kaldal: ranna- ja kaldakaitse seaduse muudatused	I	–	–	–	–	–	–	–	Keskonnaministeerium
3.2.2.1.4. Rebase-, kähriku- ja nugisejahi töhustamine naaritsa asurkonna moodustumise	I	40 000	40 000	40 000	–	–	120 000 ⁶	KIK	Hiiumaa Jahimeeste Selts, Tahkuna Jahiselts, Leluselja riigijahipiirkond
3.2.2.1.4.1. Mingi	I	–	–	–	–	–	–	–	Keskonnaministeerium

⁵ tegevus sisaldab projekti koostamist 2005. a (200 000 eek) koos keskkonnamõju hindamisega (100 000 eek), tööde praktikas elluviimist 2006–2008. a (886 600 eek) ja eksperdi palkamist 2006–2008. a (130 000 eek, s.o 70 eek/h+33%).

⁶ arvestatud on 5000 eek I, 3000 eek II, 2000 eek III koha saavutanud ja 1000 eek järgmisele 30-le rebasid, kährikuid ja nugiseid küttinud jahimehele Hiiumaal paremusjärjestuse alusel.

Tegevus	Eelis-järjestus	Maksumus						Võimalik allikas	Teostaja
		2004	2005	2006	2007	2008	Kokku		
farmikasvatuse seadusandlik reguleerimine									
3.2.5.1.1 Naaritsa Hiiumaa asurkonna seire	I	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	100 000	RE	SA Lutreola, Hiiumaa KA
3.2.6.1.1. Naaritsa asurkonna ohjamise ja uuringute tarbeks liigikaitse eksperdi töökoha loomine Hiiumaa Kaitsealade Administratsiooni juures	I	–	60 000	60 000	60 000	60 000	240 000	RE	Hiiumaa KA
3.2.6.1.2 Naaritsa kaitse koordinatsiooninõukogu (NKKN) loomine	I	–	–	–	–	–	–	–	Hiiumaa KA
3.2.3.1.1 Seire Hiiumaal ja lähialadel (Vormsi)	II	22 000	20 000	20 000	22 000	20 000	104 000 ⁷	RE	SA Lutreola, Hiiumaa KA
3.2.4.1.5 Voldiku koostamine ja väljaandmine	II	–	70 000	–	–	–	70 000	välisabi, KIK	SA Lutreola
3.2.5.1.2 Täiendavate teaduslike uuringute teostamine	II	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	100 000	RE, TF, välisabi, LIFE CO-OP	SA Lutreola, Hiiumaa KA, TPÜ
3.2.1.2.3 Jõevähi ümberasustamine sobivatesse vooluvettesse	III	–	4000	4000	4000	4000	16 000	KIK, välisabi	Hiiumaa KA, OÜ Lutra, SA Lutreola
3.2.4.1.1 Taludes koduloomade murdmisega	III	3000	3000	3000	3000	3000	15 000 ⁸	KIK	Hiiumaa keskkonnateenistus/Hiiumaa

⁷ mingiseire kulud Hiiumaal kaetakse naaritsaseirega (20 000 eek/a) kuna tööd viiakse läbi paralleelselt. Lisandub 2004. ja 2007. aastal tehtav minkide seire Vormsil (2000 eek/a).

Tegevus	Eelisjärjestus	Maksumus						Võimalik allikas	Teostaja
		2004	2005	2006	2007	2008	Kokku		
tekitatud kahju hüvitamine									KA
3.2.4.1.2 Kodulehe regulaarne täiendamine	III	–	–	–	–	–	–	–	SA Lutreola, Hiiumaa KA
3.2.4.1.3 Naaritsa kaitset ja bioloogiat tutvustava brošüüri väljaandmine	III	–	–	60 000	–	–	60 000	KIK	SA Lutreola
3.2.4.1.4. Powerpoint programmi koostamine CD-del	III	–	25 000	–	–	–	25 000	KIK, välisabi	SA Lutreola

Tabel 14. Tegevuste eelarve koondtabel aastate kaupa

Maksumus aastate kaupa (eek)					Kogumaksumus
2004	2005	2006	2007	2008	
501 000.-	1 098 700.-	1 046 500.-	837 000.-	831 000.-	4 214 200.-

Tabel 15. Tegevuste eelarve koondtabel eelisjärjestuse kaupa

Maksumus eelisjärjestuse kaupa (kr.)			Kogumaksumus
I	II	III	
3 924 200.-	174 000.-	116 000.-	4 214 200.-

⁸ tegemist on prognoositava ligikaudse summaga, arvestades 2003. aastal aset leidnud murdmisjuhtumeid.

4 KIRJANDUS

- Arukaevu, K. 1986: Eesti NSV jõgede, ojade ja kraavide ametlik nimestik. Tallinn. 43–44.
- Aul, J., Ling, H. ja Paaver, K. 1957: Eesti NSV imetajad. Tallinn. 154–205.
- Bree, P.J.H. van (1961a). On the remains of some carnivora found in a prehistoric site at Vlaardingen, the Netherlands. – *Beaufortia* 8:109–118.
- Bree, P.J.H. van (1961b). On a subfossil skull of *Mustela lutreola* (L.) (Mammalia, Carnivora), found at Vlaardingen, the Netherlands. – *Zool. Anz.* 166:242–244
- Caughley, G. & Sinclair, A.R.E. 1994: Wildlife ecology and management. Blackwell Science. 334 lk.
- Chanudet, F. & Saint-Girons M.-Ch. (1981). La répartition du vison européen dans le Sud-Oest de la France. *Ann. Soc. Sci. Nat. Charante-Marit.* 6:851–858
- Danilov, P.I. & Tumanov I.L., (1976b): The ecology of the European and American mink in the Northwest of the USSR. – In: Ecology of birds and mammals in the Northwest of the USSR. Akad. Nauk. Karelski filial, Inst. Biol.:118–143 (vene keeles).
- Ernits, P. 1983: Paljudest me teame oma tavalistest konnadest. Eesti loodus, 4: 241–248.
- Ernits, P., Masing, M., Miljutin, A. 1984: Pisiimetajate faunast Hiiumaal – Eesti ulukid III, Tallinn. 66–73
- Gotea, V. & Kranz, A., 1999: The European mink in Danube Delta. *Small Carnivore Conservation.* 21: 23–25.
- Heptner, V.G., Naumov, N.P., Yurgenson, P.B., Sludsky, A.A., Chirkova, A.F. & Bannikov, A.G. (1967). *Mammals of the USSR. Part 2. Vol 1.* Moscow. (vene k.)
- Jedrzejewska, B., Sidorovich, V.E, Pikulik, M.M. & Jedrzejewski, W. 2001: Feeding habits of the otter and the American mink in Bialowieza Primeval Forest (Poland) compared to other Eurasian populations. *Ecography* 24: 165–180. Copenhagen.
- Jeeser, M. 1974. Metsloomadest ja teistest. Eesti loodus, 11: 670–673.
- Järvekülg, A., 2001: Eesti jõed. TÜ kirjastus, Tartu. 36–51, 637–651
- Kiili, J. 1996: Kahepaiksed ja roomajad. Tallinn. 22–29, 43–46, 53–96.
- Leito, A. ja T. 1995: Pirrujaak “Hiiumaa linnustik”. Kärdla: Biosfäärikaitseala Hiiumaa keskus (Hiiumaa Kaitsealade Administratsioon).
- Lodé, T., 2002: An endangered species as indicator of freshwater quality: fractal diagnosis of fragmentation within a European mink, *Mustela lutreola*, population. *Arch. Hydrobiol.* 155(1): 163–176.
- Lodé, T., Cormier, J.-P. & Jacques, le D., 2001: Decline in Endangered Species as an Indicator of Anthropic Pressures: The Case of European mink *Mustela Lutreola* Western Population. *Environmental Management* 28(4): 727–735.
- Macdonald, D., W., Sidorovich, V.E., Maran, T., Kruuk, H., 2002: The Darwinian Initiative. European mink, *Mustela lutreola*: Analyses for Conservation. Wildlife Conservation Research Unit, Department of Zoology, University of Oxford. 122 lk.
- Maizeret, Chr. (1998): Repartition et habitats du Vison d'Europe (*MUSTELA LUTREOLA*) en France. *ARVICOLA. Actes du XXIeme colloque francophone de Mamologie Societe Française pour l'étude et la protection des mamiferes.* lk 67–72
- Maran, T. (1988): Naaritsa levik Eestis. Ajalooline ülevaade. Eesti Ulukid 5: 29–54.

- Maran, T., (1991): Distribution of the European mink, *Mustela lutreola*, in Estonia: A historical review. – *Folia Theriol. Estonica* 1:1-17.
- Maran, T., (1992): The European mink, *Mustela lutreola*, in protected areas in the former Soviet Union. – *Small Carnivore Conservation* 7:10–12.
- Maran, T., (1994): On the status and the management of the European mink *Mustela lutreola* - Seminar on the management of small populations of threatened mammals. *Environm. Encounters* (Council of Europe Press) 17:84–90.
- Maran, T. (2003, avaldamisel): European mink: setting of goals for conservation and the Estonian case study. *Galemys* 15., lk 1–11.
- Maran, T., Kruuk, H., Macdonald D.W. & Polma M. (1998): Diet of two species of mink in Estonia: displacement of *Mustela lutreola* by *M. vison*. *J.Zool. Lond.* 245: 218–222.
- Maran, T. Macdonald D.W., Kruuk, H. Sidorovich & Rozhnov V.V. (1998): The continuing decline of the European mink *Mustela lutreola*: evidence for the intraguild aggression hypothesis. *Behaviour and Ecology of Riparian Mammals. Symposia for the Zoological Society of London* 71: 297–324.
- Maran, T. & Henttonen, H. (1995): Why is the European mink, *Mustela lutreola* disappearing? – A review of the process and hypotheses. *Ann. Zool. Fennici* 32:47–54.
- Marvet, A. 1974. Läbi soode. *Eesti loodus*, 11: 668–670.
- Michaux, J.R., Libois, R., Davidson, A., Chevret, P. & Rosoux, R., avaldamisel: Are the French and Spanish European mink, *Mustela lutreola*, a distinct Unit for Conservation? *Biological Conservation*.
- Novikov, G. A. (1939). The European mink. *Izd. Leningradskogo Gos. Univ., Leningrad.* (vene k.).
- Ozoliņš, J. & Pilats, V., 1995: Distribution and status of small and medium-sized carnivores in Latvia. *Ann. Zool. Fennici* 32:21–29.
- Paakspuu, V., Meriste, A., 1981: Ameerika naarits, *Mustela vison*, Matsalus. *Loodusvaatlusi* 1979, 1., Tallinn, lk 183–185.
- Palomares, F. (1991). Situation of the European and American mink populations in the Iberian peninsula. – *Mustelid & Viverrid Conservation* 4:16.
- Ralls, K. & Ballou J., 1986: Captive Breeding Programs for Populations with a small number of founders. *Trends in Ecology and Evolution* 1(1):lk 19–22.
- Reading, P., R. & Clark, T., W. 1996: Carnivore reintroduction: An interdisciplinary examination. *Carnivore Behavior, Ecology and Evolution* vol. II, Ed. J.L. Gittleman. Comstock Publishing Associates, Ithaca & London, lk 296–336.
- Ruiz-Olmo, J & Palazon, S. 1990: Occurrence of the European mink (*Mustela lutreola*) in Catalonia. – *Misc. Zool.* 14:249–253.
- Saveljev, A., P. & Skumatov, D., 2001: Recent Status of the European mink *Mustela lutreola* in the North-East of its area. *Säugetierkundliche Informationen.* 5 (25): 113–120
- Sidorovich, V.E. 1997a: Spatial structure of Mustelid Populations and Assembly as an Environment function. In: *Mustelids in Belarus.* Minsk: Zoloty uley publisher. 65–82 (vene k.).
- Sidorovich, V.E. 1997b: Demography of the declining European mink population in Belarus. Disappearance of the European mink: discussion of the hypotheses and original ideas. In: *Mustelids in Belarus.* Minsk: Zoloty uley publisher. 181–191 (vene k.).

- Sidorovich, V.E. 2000: The on-going decline of riparian mustelids (European mink, *Mustela lutreola*, polecat, *Mustela putorius*, and stoat, *Mustela erminea*) in Eastern Europe: a review of the results to date and an hypothesis. In: *Mustelids in a modern world: management and conservation aspects of small carnivore-human interactions*. 295–317. Ed. H.I. Griffith. Backhuys Publishers: Leiden, The Netherlands.
- Sidorovich, V.E. & Kozhulin, A.V. (1994). Preliminary data on the status of the European mink's (*Mustela lutreola*) abundance in the centre of the eastern part of its present range. – *Small Carnivore Conservation*.
- Sidorovich, V.E. & Pikulik, M.M., 1997. Diets of otters in various natural and anthropogenic habitats. Specialization and substitution. In: *Mustelids in Belarus*. Minsk: Zoloty uley publisher. 86–96 (vene k.).
- Sidorovich, V. E., Kruuk, H. and Macdonald, D.W., 1997: Diet overlaps and resource competition in the riparian mustelid guild. In: *Mustelids in Belarus*. Minsk: Zoloty uley publisher. 107–121 (vene k.).
- Sidorovich, V. E., Kruuk H., Macdonald H. & Maran T. 1998: Diets of semi-aquatic carnivores in northern Belarus, with implications for population changes. *Behaviour and Ecology of Riparian Mammals Symposia of the Zoological Society of London* 71: 177–191.
- Sidorovich, V.E., Macdonald, D.W., Pikulik, M.M. & Kruuk, H. 2001: Individual feeding specialization in the European mink, *Mustela lutreola*, and the American mink, *Mustela vison*, in north-eastern Belarus. *Folia Zoologica*, 50: 27–42.
- Soulé, M. E. (ed.) 1987: *Viable populations for conservation*. – Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Ternovskij, D.V. & Trenovskaja, Ju.G. (1988): Preserving the Russian (European) mink, the species disappearing from the world fauna. – In: *Rare Terrestrial Vertebrates in Siberia*. Proceedings of the Conference: 246–248. (vene k.)
- Ternovskij, D.V. (1975). Will the European mink become extinct? - *Priroda* 11:54–58. (vene k.)
- Tishechkin, A.K. & Sidorovich, V.E. 1997: Mustelids as prey of the other vertebrate predators. In: *Mustelids in Belarus*. Minsk: Zoloty uley publisher. 153–155 (vene k.).
- Tumanov, I. L. & Zverjev E.L. (1986). Present distribution and number of the European mink (*Mustela lutreola*) in the USSR. – *Zool. Zh.* 65:426–435.(vene k.)
- Valk, U. 1988: Eesti sood. Tallinn “Valgus”. Lk. 251–255.
- Veering, L. 1974: Järved, laisid, ojad ja ... kraavid. *Eesti loodus*, 11: 651–658.
- Wilson, D.E. & Reeder, D.M. 1993: *Mammal Species of the World. A taxonomic and Geographic Reference*. 2nd Ed. Smithsonian Institution Press. Washington and London. 1206 lk.
- Youngman, Ph. M. (1982). Distribution and the systematics of the European mink *Mustela lutreola* Linnaeus 1761. – *Acta Zool.Fennica* 166:1–48.

www.hiiumaa.ee – Hiiu Maavalitsuse kodulehekül

www.hiikut.ee – Hiiu Keskonnateenistuse kodulehekül.

Käsikirjad

Briggs, L. 2003: Theoretical considerations in restoring the amphibian spawning ponds on Hiiu. Kärkla.

Kangur, M. 2003: Hiiu vooluvete kalastiku seisundi võrdlev hinnang. Tallinn.

- Kaskor, V. 2003: Maaparanduse ajaloost ja nende mõjudest Hiiumaal. MTÜ Koduajalood Keskus. Kärkla.
- Klein, L. 1992: Diplomitöö, Tartu Ülikool, Zooloogia ja Hüdrobioloogia Instituut.
- Laanetu, N. 1998: Sisevete kalavarude ja vee-elustiku taastamine Hiiumaal. Loodushoiu Ühing Lutra, Tartu.
- Laanetu, N. 2001: Nõuded hüdrotehnilistele rajatistele, mis tagavad vajalikud ökoloogilised tingimused kalakoelmutena taastatavatel siseveekogudel Hiiumaal. Tartu, 31 lk.
- Laanetu, N. 2002: Jõevähi asurkonna seisundi ja selle edendamise võimalused Hiiumaal. Loodushoiu Ühing Lutra. Tartu.
- Leito, A. 1995. Mudaste-Kootsaare loodushoiuala kahepaiksed ja linnud. Eesti Metsainstituut. Tartu.
- Maa ja Vesi AS, 2002: Hiiumaa kalakoelmute taastamise ehitiste tööprojektid. Köited I–XIII. Töö nr 01347. Tartu.
- Maran, T. 2000a: Ameerika naaritsa, *Mustela vison*, Hiiumaalt väljapüügi aruanne. SA Lutreola, Tallinn.
- Maran, T. 2000b: Euroopa naaritsa, *Mustela lutreola* kaitsekorralduskava 2000–2004. Sihtasutus LUTREOLA, Tallinn, 1–79.
- Masing, M. 2001: Pisiimetajad Hiiumaal (1982–2001). MTÜ Sicista Arenduskeskus. Tartu.
- Põdra, M. 2001: Mingi, *Mustela vison*, tegevusjälgede otsimise aruanne 22. jaanuaril 2001. aastal Vormsi saarel. Kärkla.
- Põdra, M. 2002: Ökoloogilisi aspekte euroopa naaritsa *Mustela lutreola* saarelise populatsiooni rajamisel Hiiumaal. Tallinna Pedagoogikaülikool, matemaatika-loodusteaduskond, bioloogia õppetool, magistritöö. Käsikiri, 57 lk.
- Tõnisson, A. 2003: Laasimetsa-Armioja kraavi- ja teedevõrgu rekonstrueerimise projekti juurde kuuluv keskkonnamõju hindamise aruanne. Kärkla/Tallinn.

LISAD

Lisa 1.

Seniste uuringute (Jeesser, 1974; Ernits jt 1984; Klein, 1992; Maran, 2000; Masing, 2001) põhjal koostatud Hiiumaa imetajate nimekiri

Putuktoidulised (<i>Insectivora</i>):
Läänesiil (<i>Erinaceus europaeus</i>)
Mets-karihiir (<i>Sorex araneus</i>)
Vesimutt (<i>Neomys fodiens</i>)
Käsiivälised (<i>Chiroptera</i>):
Põhja nahkhiir (<i>Eptesicus nilssonii</i>)
Suurkõrv (<i>Plecotus auritus</i>)
Veelendlane (<i>Myotis daubentonii</i>)
Habelendlane (<i>Myotis mystacinus</i>)
Närilised (<i>Rodentia</i>):
Orav (<i>Sciurus vulgaris</i>)
Rändrott (<i>Rattus norvegicus</i>)
Koduhiir (<i>Mus musculus</i>)
Kaelushiir (<i>Apodemus flavicollis</i>)
Tava-leethiir (<i>Clethrionomys glareolus</i>)
Mügrid (<i>Arvicola terrestris</i>)
Põld-uruhiir (<i>Microtus arvalis</i>)
Niidu-uruhiir (<i>Microtus agrestis</i>)
Kobras (<i>Castor fiber</i>)
Jäneselised (<i>Lagomorpha</i>):
Halljänes (<i>Lepus europaeus</i>)
Valgejänes (<i>Lepus timidus</i>)
Kiskjalised (<i>Carnivora</i>):
Metsnugis (<i>Martes martes</i>)
Euroopa naarits (<i>Mustela lutreola</i>)
Kärp (<i>Mustela erminea</i>)
Nirk (<i>Mustela nivalis</i>)
Ilves (<i>Felis lynx</i>)
Punarebane (<i>Vulpes vulpes</i>)
Kährikkoer (<i>Nyctereutes procyonoides</i>)
Hunt (<i>Canis lupus</i>)
Saarmas (<i>Lutra lutra</i>)
Loivalised (<i>Pinnipedia</i>):
Viigerhüljes (<i>Pusa hispida</i>)
Hallhüljes (<i>Halichoerus grypus</i>)
Sõralised (<i>Artiodactyla</i>):
Metssiga (<i>Sus scrofa</i>)
Metskits (<i>Capreolus capreolus</i>)
Põder (<i>Alces alces</i>)
Punahirv (<i>Cervus elaphus</i>)
Loomaliigid, kes on kunagi esinenud

või kelle esinemine on võimalik/tõenäoline
Pruunkaru (<i>Ursus arctos</i>)
Ameerika naarits ehk mink (<i>Mustela vison</i>)
Tuhkur (<i>Mustela putorius</i>)
Väike-karihiir (<i>Sorex minutus</i>)
Kääbus-nahkhiir (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)
Jutttselg-hiir (<i>Apodemus agrarius</i>)
Pisihiiir (<i>Micromys minutus</i>)

Hiiumaa vooluvetevõrku mõjutanud maaparandustööd aastatel 1966–1992 (Kaskor, 2003)

Maaparandusobjekt	vald	aasta	objekti pindala	Eelvool
Allika	Pühalepa	1976	56,2	Partsi pkr
Eessoo	Pühalepa	1980	107,2	
Haavamäe	Pühalepa	1990	284,6	Suuremõisa jõgi
Harju	Pühalepa	1981	124,4	Partsi oja
Keskuse	Pühalepa	1986	140,6	Ala kraav
Keskuse	Pühalepa	1982	30,0	
Kurgesoo	Pühalepa	1977	142,9	Suuremõisa jõgi
Kõrve	Pühalepa	1989	7,4	
Loja	Pühalepa	1978	163,0	Suuremõisa jõgi
Nõmba	Pühalepa	1992	92,8	Vilivalla pkr
Paluküla	Pühalepa	1988	265,9	Nuutri jõgi
Partsi	Pühalepa	1983	287,7	Suuremõisa jõgi
Sakla	Pühalepa	1979	187,2	Suuremõisa jõgi
Sarvesoo	Pühalepa	1988	183,9	Vilivalla pkr
Soopõllu	Pühalepa	1990	220,2	Vilivalla pkr
Soopõllu	Pühalepa	1990	212,5	Suuremõisa jõgi
Suuremõisa	Pühalepa	1982	109,6	Suuremõisa jõgi
Tempa	Pühalepa	1970	143,6	
Tubala I	Pühalepa	1990	212,4	Ala kraav
Tubala II	Pühalepa	1978	198,3	Ala kraav
Ussisoo	Pühalepa	1976	99,1	
Varesepõllu	Pühalepa	1984	142,2	Vilivalla pkr
Vilivalla	Pühalepa	1963	44,2	
Aadma	Käina	1975	58,0	
Aadma-Jausa	Käina	1980	100,2	
Jaagu- Välja	Käina	1971	158,2	Tulimurru pkr
Jõe	Käina	1986	109,9	Vaemla jõgi v
Kaasiku	Käina	1968	136,7	Vaemla jõgi p
Kaigutsi	Käina	1969	189,5	
Kakumaa I	Käina	1973	84,8	Tulimurru pkr
Kakumaa II	Käina	1971	167,5	Tulimurru pkr
Kaupsi RM	Käina	1981	132,1	Rebasselja pkr
Kaupsi- Baas	Käina	1976	112,8	Vaemla jõgi
Keskuse	Käina	1970	140,0	
Kleemu I	Käina	1978	89,4	Orjaku pkr
Kleemu II	Käina	1970	101,3	
Kogri-Villemi	Käina	1985	172,5	Ristivälja pkr
Kotkasoo	Käina	?	118,0	Luguse jõgi
Kassarisoo	Käina	1990	155,5	Vaemla jõgi v
Käina-Kolga	Käina	1976	291,6	Ristivälja pkr
Lelo	Käina	1970	178,0	Lelu pkr
Lennuvälja	Käina	1971	271,4	
Luguse S	Käina	1980	115,5	Luguse jõgi
Luguse Ü	Käina	1977	165,6	
Mustika	Käina	1981	85,4	Mustika pkr
Männamaa	Käina	1988	205,1	Tulimurru pkr
Niidiküla	Käina	1967	215,0	Ristivälja pkr

Maaparandusobjekt	vald	aasta	objekti pindala	Eelvool
Pärnselja	Käina	1966	193,7	Pärnselja pkr
Rava	Käina	1989, 1973	219,3	Rebasselja pkr
Ristivälja	Käina	1969	241,5	Ristivälja pkr
Soobe I	Käina	1981	94,2	Rebasselja pkr
Soobe II	Käina	1982	74,1	
Soobe III	Käina	1985	120,6	
Suurekaevu	Käina	1975	156,9	Jausa oja
Tagakarjamaa	Käina	1975	200,0	Vaemla jõgi p
Tiina	Käina	1973	199,1	Luguse jõgi
Ussikuninga	Käina	1989	27,2	Luguse jõgi
Utuküla	Käina	1969	98,0	Orjaku pkr
Uusküla	Käina	1974	113,2	
Veskimetsa	Käina	1989	17,0	
Õunaku	Käina	1989	136,6	
Kaanisoo	Emmaste	1987	203,0	Jausa oja
Rebase	Emmaste	1970	70,4	Jausa oja
Harju	Emmaste	1970	141,9	Prassi pkr
Vähesoo	Emmaste	1977	117,4	Prassi pkr
Ulja- Lepiku	Emmaste	1978	246,8	Prassi pkr
Valgu- Ulja	Emmaste	1967	49,1	
Keskuse	Emmaste	1977, 1968	161,6	
Jausa	Emmaste	1977	229,0	Kaanisoo kr
Kabuna	Emmaste	1983	148,0	Külama pkr
Kitsa- Haldi	Emmaste	1985	158,7	
Kurisoo	Emmaste	1979	173,5	Vanamõisa pkr
Kuusiku	Emmaste	1973	142,3	Leetselja pkr
Lassi	Emmaste	1970	153,2	Väljasoo pkr
Leisu	Emmaste	1987	110,2	Leetselja pkr
Lepametsa	Emmaste	1987	142,0	Vanamõisa pkr
Metsalauka	Emmaste	1976	50,4	
Ollima	Emmaste	1971	159,9	Ollima pkr
Pandermaa	Emmaste	1974	191,5	
Prassi	Emmaste	1969	158,5	Prassi pkr
Prähnu	Emmaste	1992	44,7	
Tilga- Tagametsa	Emmaste	1975	155,2	Prassi pkr
Ranna, Tilu	Emmaste	1988	165,1	Ollima kr
Tärkma	Emmaste	1975	65,0	Ollima kr
Vanamõisa	Emmaste	1977	155,7	Väljasoo pkr
Viiri	Emmaste	1968	140,7	
Väljasoo	Emmaste	1991	154,8	Väljasoo pkr
Õngu	Emmaste	1989	62,6	
Armioja	Kõrgessaare	1974	136,8	Armioja
Heiste	Kõrgessaare	1986	26,4	
Hüti	Kõrgessaare	1975	34,3	Paope oja
Isabella	Kõrgessaare	1967	76,9	Jaanigu kr
Kopa	Kõrgessaare	1989	11,7	
Laasma	Kõrgessaare	1980	59,5	
Lauka	Kõrgessaare	1983	125,6	Jaanigu kr
Leigri I	Kõrgessaare	1987	76,2	Luguse jõgi
Leigri II	Kõrgessaare	1979	91,8	Luguse jõgi
Metsapõllu	Kõrgessaare	1972	117,2	(Kajumerre)

Maaparandusobjekt	vald	aasta	objekti pindala	Eelvool
Paope	Kõrgessaare	1980	58,2	Paope oja
Pihla	Kõrgessaare	1978	47,1	Pihla oja
Poama	Kõrgessaare	1986	42,7	Poama oja
Villama	Kõrgessaare	1984	36,2	Luidja oja
Kokku			13402,4	

Hiiumaa vooluveekogude kalastik eri uuringute tulemusena (Kangur, 2002; Järvekül, 2001; Laanetu, 1998;)

Vaemla jõe kalastik

Aeg	Püügikoht	Liik	Keskm. pikkus, piirid Lmm	Tihedus			Isen. arv
				is/100m ²	is/10jm	g/10jm	
1995. 06	Keskjooks	Särg		xxxxx			
		Haug		xxxx			
		Luukarits		xx			
	Alamjooks	Särg		xxx			
		Ahven		xxx			
		Haug		xxx			
		Ogalik		xxx			
1996, 98		Haug					+
		Särg					+
		Luukarits					+
		Ahven					+
		Ogalik					+
2002							
01.08	Suuremõisa-Käina mnt. silla juures ülesvoolu	¹⁾					-
02.08	Tammela pkr. suubumiskoha juures	²⁾	254	2,3	0,2	18,2	1
	Käina-Kärdla mnt 1 km ülesvoolu	³⁾					-
Tammela pkr.							
1996, 98		Särg					+
		Haug					+
2002	3 km	Särg	238(225-252)	2,7	0,3	9,1	3
04.08	suubumis-kohast Vaemlasse	⁴⁾					-

x - üksikud isendid, xx - vähearvukas, xxx - keskmise arvukusega, xxxx - arvukalt, xxxxx - väga arvukalt, + - esines;

¹⁾ nähti 1 0+haugi ja 2 vähki

²⁾ nähti 1 haugi

³⁾ nähti 1 0+ ja 3 haugi pikkusega L ~15-25 cm

⁴⁾ nähti 2 haugi L ~30- 35 cm

Luguse jõe kalastik

Aeg	Püügikoht	Liik	Keskm. pikkus, piirid Lmm	Tihedus			Isen. arv
				is/100m ²	is/10jm	g/10jm	

1995. 06	Käina- Emmaste mnt. silla ümbrus	Haug Ogalik			xxx xx		
1996, 98		Haug Särg			x x		
2002							
30.07	Alamjooks, Kleemu	Särg Vähk	199(173-240) 79(40 – 115)	1,3 10,9	0,6 4,9	56	3 25
31.07	Ühtri-Lelu tee sillast üles- voolu	Mudamaim Haug	46(40 – 55) 244(69-428)	9,3 8,1	1,1 1,0	0,7 159	8 7
31.07	Hüti-Männa- maa teest üles- voolu	-					

Rebasselja pkr.

1996, 98		Haug Särg Luukarits Jõevähk					+ + + +
2002							
30.07	~2 km enne suubumist Lugusesse	Särg	196(158-168)	0,7	0,2	16	2

Tulimurru

pk.

1996, 98		Luukarits Jõevähk					+ +
2002							
31.07	0,5 km suubu- miskohast Rebasselja pk.	Särg Jõevähk	163(158-168) 75(60-95)	5,3 7,1	0,9 1,2	41	3 4

Jausa oja kalastik

Aeg	Püügikoht	Liik	Keskm. pikkus, piirid Lmm	Tihedus			Isen. arv
				is/100m ²	is/10jm	g/10jm	
1995. 06	Käina-Emmaste mnt silla ümbrus	Ogalik		x			
	Ligema	Haug 1+ Ogalik		xx xx			
1996, 98	Alamjooks	Luukarits		x			
2002	Mudaoja suu- bumise juures	Haug ¹⁾ Särg	261(202-352) 232(225-240)	2,1 1,4	0,6 0,4	77 48	6 4
03.08	Ligema	-					

**Prassi
kr.**

1996, 98		Luukarits					+
2002							
05.08	Suudmest 0,5 km	Ogalik	52(40-70)	3,8	0,9	0,9	7
		Luukarits	42(32-48)	2,7	0,6	0,5	5
		Haug	255	0,5	0,1	13	1
05.08	Suudmest 2 km	Haug ²⁾	245(92-440)	1,0	0,6	143	3

Mudaoja

2002							
03.08	suue	-					

¹⁾ nähti 4 haugi L ~10, 25, 30, 35 cm

²⁾ nähti 2 haugi - 0+, L ~30 cm

Õngu oja ja Vanajõe kalastik

Aeg	Püügikoht	Liik	Keskm. pikkus, piirid Lmm	is./100m ²	Tihedus is/j10m	g/j10m	Isen. arv
-----	-----------	------	---------------------------------	-----------------------	--------------------	--------	--------------

Õngu oja

1988		Forell 0+		22,4			37
04.10		Forell >		4,8			8
1996, 98	Alamjooks	Forell			1-2		24
2002	Alamjooks,	Forell	133(91-260)	13,1	1,8	31	11
05.08	Õngu						
	Paisjärvest ~ 1km ülesvoolu	Luukarits	58	0,6	0,3	0,5	1
	Lähtest ~1km	-					

Vanajõgi

1980	Suudmest ~1,5km	Forell 0+ja>		15,4 29,8			42 81
1984	Suudmest ~1,5km	Forell 0+ Forell>	75(45-95) 181(98-535)	25,5 30,7			54 65
1988	Suudmest ~1,5km	Forell 0+ Forell >	51(48-59) 184(97-478)	38,7 30,1			72 56
1995. 06	Luidja-Nurste teest 0,5 km lääne poole	Forell 0+ja>		xxxxx			
1996, 98	Alamjooks: teest läänest teest idast Keskjooks Ülemjooks	Forell 0+ja> “ “ “			15-20 1-2 (2-5) <1 0		51

Aeg	Püügikoht	Liik	Keskm. pikkus, piirid Lmm		Tihedus			Isen. arv
					is./100m ²	is/j10m	g/j10m	
2002								
05.08	Suudmest ~1,5km	Forell 0+ ¹⁾	83(50-108)		25,7	5,8	38	26
		Forell >	183(110-610)		18,8	4,2	265	19
	Suudmest ~2,5 km	Forell 0+	54		0,8	0,2	0,4	1
		Forell>	174(104-255)		4,9	1,1	84	6

¹⁾ 0+ forellidest jäi püüdmata ~30%

Poama oja kalastik

Aeg	Püügikoht	Liik	Keskm. pikkus, piirid Lmm		Tihedus			Isen. arv
					is/100m ²	is/j10m	g/j10m	
1980	Palli-Luidja teest allavoolu	Forell 0+ja>			52,5			94
1984 03.10	Palli-Luidja teest allavoolu	Forell 0+ja> Ojasilm	126(53-231)		56,7			97 +
1985 10.09	Palli-Luidja teest allavoolu	Forell 0+ja>	133(62-281)		38,9	0,6		43
		Lest	107(65-130)		2,7	0,4		3
		Silm Haug	122(112-130)		2,7	0,4		3 +
1995. 06	Palli-Luidja teesilla ümbrus	Haug			xx			
1996, 98		Forell Särg Haug			x x x			
2002 05.08	Palli-Luidja teest allavoolu	Haug	140(115-198)		6,2	1,0	23	6
		Ogalik	62		1,0	0,2	0,2	1

Luidja, Paope ja Jõeranna oja kalastik

Aeg	Püügikoht	Liik	Keskm. pikkus, piirid Lmm	Tihedus			Isen. arv
				is/100m ²	is/10jm	g/10jm	

Luidja oja

1996, 98		Luukarits						+
2002 05.08	Luidja- Kõrgessaare mnt. allavoolu	Luukarits	56(47-61)		5,3	0,7	1,1	8
		Ogalik	64(61-71)		2,0	0,3	0,5	3
		Forell 0+	71		0,6	0,1	0,4	1

Paope oja

1996, 98		Forell Luukarits			x xxxxx			
2002 06.08	Luidja- Kõrgessaare mnt. allavoolu	Luukarits	50(40-61)		34,6	4,1	7,5	11
		Silmuvastne	103(40-135)		28,3	3,4	9,4	9
		Ogalik	26(19-61)		25,1	3,0	0,5	8

Jõeranna oja

1996, 98		Luukarits		xxxx			
2002	Luidja—Kõr-	Ogalik	20(19-22)	2,1	1,5	0,3	4
06.08	gessaare mnt. ülesvoolu	Luts	250	0,5	0,4	36	1

Armioja kalastik

Aeg	Püügikoht	Liik	Keskm. pikkus, piirid Lmm	Tihedus			Isen. arv
				is/100m ²	is/10jm	g/10jm	
1995. 06	Kõrgessaare- Kärdla mnt. silla ümbrus	Haug Särg Ahven Luts		xxxxx xxxx xxxx xxxx			
1996, 98		Luukarits Ahven Meriforel l Haug Särg Ogalik Luts		xxx xxx xx xx xx xx xx			
2002							
06.08	Kõrgessaare- Kärdla mnt. sillast ülesvoolu	Haug Ahven Luts Särg	288(85-430) 129(73-240) 213(73-240) maimud	7,6 1,5 1,0	2,0 0,4 0,3	394 25 19	15 3 2 +
02.08	Heiste-Isabella teest allavoolu ~300 m	Luts	239(225-260)	1,1	0,5	34	3

Pihla oja kalastik

Aeg	Püügikoht	Liik	Keskm. pikkus, piirid Lmm	Tihedus			Isen. arv
				is/100m ²	is/10jm	g/10jm	
1995. 06	Reigi-Luidja mnt ümbrus	Haug Ahven Kiisk		xxxx xxx xx			
1996, 98	Alamjooks	Ahven Luukarits Haug Särg Ogalik		xxx xxx xx xx xx			
	Keskjooks	Ahven Luukarits Luts Haug		xxx xxx xx xx			

Aeg	Püügikoht	Liik	Keskm. pikkus, piirid Lmm	Tihedus			Isen. arv
				is/100m ²	is/10jm	g/10jm	
2002	Otste-Pihla silla	Luts	302(154-420)	1,4	0,5	93	6
30.07	juures	Särg	25(21-30)	1,4	0,5	0,1	6
		Haug	111	0,2	0,1	0,8	1
02.08	Metsaküla- Koidma teest ülesvoolu	-					

Kidaste oja kalastik

Aeg	Püügikoht	Liik	Keskm. pikkus, piirid Lmm	Tihedus			Isen. arv
				is/100m ²	is/10jm	g/10jm	
1995. 06	Sigaste- Tahkuna mnt. silla ümbrus	-					
1996, 98		Luukarits					+
2002		¹⁾					
31.07	Enne	Haug	123(88-158)	0,7	0,3	5	2
	Mailahte	Luts	230(150-310)	0,7	0,3	30	2
31.07		Luts	164(138-208)	10,1	1,0	62	4
	Eelmisest ~200m ülesvoolu	Haug	105(90-115)	7,6	0,7	12	3
31.07	Kõrgessaare- Kärdla mnt. allavoolu	-					

¹⁾ kalade arv kolmandiku võrra suurem

Nuutri jõe kalastik

Aeg	Püügikoht	Liik	Keskm. pikkus, piirid Lmm	Tihedus			Isen. arv
				is/100m ²	is/j10m	g/j10m	
1980	Heltermaa- Kärd-la mnt. silla ja paisu vahel	Haug	232(98-363)				3
		Luts	112				1
1984	Heltermaa - Kärdla mnt. silla juures	Forell 0+ Forell >		0,6 5,7			1 10
1995. 06	Prähla	Forell 0+ ja >			xxx		
	Kärdla rannapark	Ogalik Luukarits			xxxxx xxxx		

Aeg	Püügikoht	Liik	Keskm. pikkus, piirid Lmm	Tihedus			Isen. arv
				is/100m ²	is/j10m	g/j10m	
1996, 98		Jõesilm			xxx		
		Forell			xxx		
		Luukarits			xxx		
		Haug			xx		
		Särg			xx		
		Ogalik			xx		
		Luts			x		
2002							
01.08	Prähla lähedalt	Forell>	263(228-298)	2,3	0,6	108	5
		Silm	135	0,4	0,1	0,8	1
02.08	Määvli raba	Forell>	220(128-430)	6,0	0,8	144	9
		Haug	195	0,7	0,1	4	1

Suuremõisa jõe kalastik

Aeg	Püügikoht	Liik	Keskm. pikkus, piirid Lmm	Tihedus			Isen. arv
				is/100m ²	is/10jm	g/10jm	
1995.	06	Hellamaa- Vilivalla mnt. silla ümbrus	Haug	x			
		Heltermaa- Käina mnt. silla ümbrus	Haug Ahven Luts	xxx xxx x			
1996, 98	Keskjooks	Haug Särg Ahven					+ + +
	Alamjooks	Särg Ahven Haug Luts Luukarits Ogalik					+ + + + + +
2002							
03.08	Suuremõisa pargi vahelt	Luts Ogalik Haug Ahven	197(154-268) 41(18-56) 103 160	1,0 0,8 0,2 0,2	0,5 0,4 0,1 0,1	28 0,3 0,6 4	6 5 1 1
04.08	Suudmest 6,8km	Haug	360	1,4	0,2	71	1
04.08	Ülemjooks, suudmest 8 km	Haug Luts Särg	327(171-484) 402 220	0,6 0,3 0,3	0,2 0,1 0,1	78 36 12	2 1 1

Lisa 4.

Jõevähi levik ja asurkonna seisund Hiiumaa veekogudel 2002. aastal: hinnang ja soovitused veekogu ökoloogiliste tingimuste parandamiseks (Laanetu, 2002).

Veekogu	Veekogu seisund	Vähi levik	Hinnang ja soovitused
Armioja	Ülemjooksu piirkonnas metsakuivendus, vett vähe, suur setetekoormus kuni järvedeni. Alamjooks kivise põhjaga, seisund hea. Metsakuivendus vähendab valgala hüdroloogilise režiimi stabiilsust ja halvendab vee kvaliteeti.	Vähki ei ole.	Vähki on korduvalt asustatud jõe kesk- ja alamjooksu piirkonda. Varem esines jõevähki jõe keskjooksu piirkonnas. Praeguseks kadunud. Veekogu seisund halb, vähi taastamine võimalik pärast veekogu renoveerimist. Praegu toimuva metsakuivenduse mõju vähendamiseks vajalik mitme settejärviku rajamine.
Pihla oja	Süvendatud, kivise põhja ja savikas-kiviste kallastega. Vett vähe, ülem- ja keskjooksul kohati kuiv.	Alamjooksul üksikud vähiisendid.	Perspektiivne jõevähiveekogu. Pärast veekogu taastamist (paiskärestike rajamist), võimalik vähivaru oluliselt suurendada.
Kidaste oja	Väikese valgalaga, regulaarselt kuivav, kivise põhjaga ja osaliselt looduslikus seisundis.	Vähki ei ole.	Väheperspektiivne, kuid paiskärestiku rajamise piirkonnas vähiasurkonna taastamine võimalik.
Nuutri jõgi	Pihla rabast lähtuv, osaliselt looduslikus seisus veekogu. Jõevähile III boniteet, kuid jõevähi esinemist ei teata.	Vähki ei ole.	Vähi varasema leidumise kohta andmeid pole, ilmselt tegu happelise rabaveega. Vajalik väikese partii vähkide asustamine alamjooksu piirkonda, testimaks vee sobivust jõevähile.
Suuremõisa jõgi	Kogu ulatuses süvendatud. Alamjooksul merevee mõju. Kraavitatud osa taimestikku täis kasvanud ja põhjakihtides mudased setted.	Vähki on kesk- ja alamjooksu piirkonnas madala arvukusega.	Jõgi vähese perspektiiviga, kuid pärast renoveerimist võimalik vähimajanduslikku potentsiaali oluliselt tõsta. Soovitav rajada keskjooksule settejärv, et vähendada maaparandusega kaasnevat setetekoormust jõe kesk- ja alamjooksul.
Vaemla jõgi	Jõgi kogu ulatuses kraavitatud, ülemjooksul taimestikku täis kasvanud, alamjooksul merevee mõju. Tugevasti kõikuva vee-režiimiga.	Jõevähki esineb 2 km ulatuses kõrge arvukusega.	Pärast jõe renoveerimist võimalik suurendada vähi levikuala ka Tammela kraavi suudmest ülesvoolu. Jõevähi levikut allavoolu piirab merevee mõju.

Veekogu	Veekogu seisund	Vähi levik	Hinnang ja soovitused
Luguse jõgi	Kogu ulatuses süvendatud. Avatud kohtades taimestikku täis kasvanud. Alamjooksul osaliselt looduslikus süngis, kuid 2 km ulatuses merevee mõju, kus jõevähi levik takistatud.	Jõevähki on arvukalt 5 km ulatuses Rebasselja suudmest ülesvoolu ja vähem arvukalt 2 km ulatuses allavoolu. Ülem- ja alamjooksul puudub.	Jõe renoveerimisega on võimalik oluliselt suurendada vähimajanduslikku potentsiaali ja tagada varude säilimine. Kalakoelmute taastamise projekti käigus on planeeritud puistangkärestike ja voolusüvikute ja kitsenduste loomisega parandada veekogu hüdroloogilisi tingimusi, mis loovad paremad elutingimused nii jõevähile kui ka kalastikule.
Rebasselja kraav	Luguse lisajõgi. Kogu ulatuses kraavitatud, ülemjooks põldude ja metsade vahel. Vähile sobib vaid alamjooksu piirkond. Ülemjooksul allikatoiteline, keskjooksul lüüsregulaatoriga põllukraavide piirkond.	Keskmise arvukusega lühikesel alamjooksu lõigul.	Soovitav pais- ja puistangkärestike rajamine alamjooksule. Vee kvaliteedi tagamiseks tuleb ülemjooksul paiknevate põldude väetamisel rangelt järgida veekaitseõudeid. Eriti ohtlik on jõevähile humiinaid sisaldav sigala virts.
Tulimurru kraav	Luguse lisajõgi. Kogu ulatuses kraavitatud, ülemjooks põldude ja metsade vahel. Vähile sobib vaid alamjooksu piirkond 2 km ulatuses.	Keskmise arvukusega lühikesel (2 km) alamjooksu lõigul.	Soovitav rajada pais- ja puistangkärestikud alamjooksule ja järgida rangelt veekaitseõudeid ülemjooksul paiknevate põldude piirkonnas ning kraavide hooldamisel.
Jausa jõgi	Kogu ulatuses süvendatud. Vähese veega ja tugevalt kõikuva veetasemega. Niisutuseks rajatud mitmed lüüsregulaatorid pole korras ega tööta. Alamjooksul merevee mõju.	Vähki oli lühikesel keskjooksul lõigul, kuid suvel surid kõik.	Veekogu kuivamisega kaasnes vähkide suremine. Veetaset on vaja reguleerida paiskärestikega ja soovitav on asustada jõevähki sobivatesse kohtadesse keskjooksul ja ka alamjooksule maanteevõllide piirkonda.
Prassi kanal	Taimestikku täis kasvanud. Vool lakkas 2002. a täielikult.	Vähki ei ole.	Jõevähile väheperspektiivne ka pärast hüdrotehniliste tööde teostamist.
Prassi karjäär	Kruusavõtmisel tekkinud ja veega täitunud karjäärid. Vee kvaliteet sobiv, suvel kuumeneb vesi avatud kohtades.	Vähki on. 2002. a suvel katkulaadne suremus.	Jõevähk säilis, ilmselt ei olnud tegemist vähikatkuga. Soovitav arendada vähikasvatust ja kujundada karjäärid vähikasvatuse nõuetele vastavalt.
Väljasoo-Vanamõisa kraav	Maaparanduskraavid. Alamjooksul lüüsregulaatoriga paisutatud. 2002. aasta suvel vool lakkas ja kraav kuivas nii ülem kui ka alamjooksul.	Vähki ei leitud.	Väheperspektiivne. Jõevähi taastamine võimalik vaid paisutuse piirkonnas ja sellest allavoolu, kui paisu ülevoolu reguleerimisel rakendada vett säästva ärajuhtimise põhimõtteid. Põuastel aastatel on voolu lakkamine paratamatu.

Veekogu	Veekogu seisund	Vähi levik	Hinnang ja soovitused
Õngu oja	Allikatoiteline, veskipaisust allavoolu liivase põhjaga, kaldad juurtega kamardunud. Vähile sobiva kaldaprofiili, kuid madala veetasemega.	Vähki ei ole, vahetult paisu all leiti 2001 a. mõned vähid.	Vähile väheperspektiivne. Soovitav asustada väiksemaid partiisid ja rajada mõned madalad (20–25 cm kõrgused) paiskäretid veetaseme stabiliseerimiseks maanteest allavoolu mere suunas.
Vanajõgi	Alamjooks sobib jõevähile, teest ülesvoolu on liivase põhjaga ja vähem sobiv piirkond. Vee kvaliteedi sobivust pole uuritud.	Vähki proovipüügis ei saadud.	2001. aastal asustati alamjooksu piirkonda 160 vähki. Proovipüügiga vähki ei saadud. Alamjooksu piirkonnas vaja teostada uuringud selle kohta, kuidas suurendada jõe ökoloogilist mitmekesisust ning kala- ja jõevähi varu.
Poama oja	Jõevähile sobib vaid lühike alamjooksu lõik.	Vähki on. 2002. aastal saadi 1 vähk.	2000. aastal leiti üksikud eksemplarid, mis siia varem asustatud. Alamjooks sobib forelli, jõesilmu ja -vähi elupaigaks, kui rajada siia mõned paiskärestikud. Kalakoelmute taastamise projektiga on kavandatud kolme kudepadjandi rajamine ja jõesuudme rekonstrueerimine.
Luidja oja	Vähile sobib vaid lühike alamjooksu lõik.	Vähki ei leitud.	Väheperspektiivne, sest kuivab igal aastal osaliselt ja põuastel aastatel täielikult.
Paope oja	Vähile sobib vaid lühike alamjooksu lõik.	Vähki ei leitud.	Väheperspektiivne, sest kuivab igal aastal osaliselt ja põuastel aastatel täielikult.
Jõeranna jõgi	Vähile sobib vaid lühike alamjooksu lõik.	Vähki ei leitud.	Väheperspektiivne sest kuivab igal aastal osaliselt ja põuastel aastatel täielikult.

Lisa 5.

Jõevähile sobivate elupaikade leidumine Hiiumaa erinevatel vooluveekogudel boniteerimistöde andmestiku põhjal (Laanetu, 2002).

Veekogu või selle lõik	Erineva kvaliteediga elupaikade suurus (kaldaala pikkus km)					
	I	II	III	IV	V	KOKKU
Luguse jõgi koos lisajõgedega	1,0	2,3	13	6,3	17,5	40,1
Jausa jõgi	0	0	4,2	7,4	10,4	22,0
Vaemla jõgi, Tammela	0	1,2	1,0	3,3	17,5	23,0
Suuremõisa jõgi	0	0	4,3	4,2	19,0	27,5
Nuutri jõgi	0	0	1,8	10,2	3,5	15,5
Pihla oja	0	0	6,2	5,4	10,4	22,0
Armioja	0	0	8,0	5,5	3,0	16,5
Vanajõgi	0	0	4,6	2,4	2,0	9,0
Õngu jõgi	0	0	2,5	0,5	2,0	5,0
Ülejäänud väikesed jõed	0	0	2,0	13,0	26,0	41,0
KOKKU	1,0	1,2	34,6	51,9	93,8	182,5
Boniteediklassile vastav optimaalne asustustihedus veekogu lõigu 1 m kohta	>10	5	1	0,1	0,001–0	
Planeeritav optimaalne vähivaru Hiiumaa veekogudel	>1000	6000	34600	5190	<100	46 890 45 000– 50 000

Ülevaade euroopa naaritsa (*Mustela lutreola*) varjupaikadest Hiiumaa erinevatel vooluveekogudel:

Veekogu	Uuritud lõigu pikkus (km)	Varjupaikade sagedus kilomeetrisel lõigul			Märkused
		kõrge	keskmine	madal	
Nuutri jõgi koos Tubala ojaga	8,4	4,5	3,9	–	Loodusliku ilmega või ammu süvendatud (keskjooksul)
Suuremõisa jõgi	14	1	1,6	11,4	Alamjooksul kaldad looduslikud, vanade puudega. Kesk- ja ülemjooksul süvendatud.
Villivalla peakraav	7,6	–	1,7	5,9	Kogu ulatuses süvendatud, ülemjooksul varjupaiku kopra tegevuse tõttu rohkem.
Vaemla jõgi	12,3	–	1,2	11,1	Alamjooksul varjevõimalused looduslike kallaste ja kopra tegevuse tõttu keskmised, mujal madalad.
Tammela oja	11,2	1,2	6	4	Kesk- ja ülemjooksul säng looduslik, vanade puudega. Alamjooksul süvendatud, varjupaiku vähe.
Luguse jõgi	17,6	2	0,7	14,9	Varjevõimalused paremad alamjooksu looduslikus osas, kehvad põldude vahel süvendatud lõigul.
Rebasselja oja	9,7	1,8	0,8	7,1	Varjevõimalused paremad alamjooksul, kallastel vanu puid. Mujal varjupaiku vähe, oja hiljuti süvendatud.
Tulimurru peakraav	8,1	–	3,9	4,4	Alam- ja ülemjooksul kaldad metsased, keskjooksul kulgeb põldude vahel ja on hiljuti süvendatud.
Jausa oja	13,5	–	8,3	5,2	Alamjooks looduslik, ülemjooksul kaldad metsased. Keskjooksul põldude vahel varjupaiku vähe.
Lelu peakraav	3,3	–	–	3,3	Hiljuti süvendatud, kallastel võsa.
Tihu kraav	2,1	–	1,4	0,7	Alamjooksul põldude vahel kallastel võsa, järvede juures kaldad metsased.
Prassi oja	9,6	–	4,7	4,9	Kogu ulatuses süvendatud. Kesk- ja alamjooksul vanu puid, varjupaiku keskmiselt.
Külama peakraav	5,6	–	1	4,6	Kesk- ja alamjooksul hiljuti süvendatud. Ülemjooksul metsas varjevõimalused paremad.
Vanamõisa peakraav	4,1	–	1,5	2,6	Alamjooksul varjupaiku keskmiselt, mujal hiljutise süvenduse tõttu vähe.
Väljasoo peakraav	8,3	–	3	5,3	Kogu ulatuses süvendatud, kohati kallastel vanu puid.
Leetselja peakraav	5,9	–	1,1	4,8	Kogu ulatuses süvendatud, kesk- ja ülemjooksul kohati kallastel vanu puid.

Veekogu	Uuritud lõigu pikkus (km)	Varjepaikade sagedus kilomeetrisel lõigul			Märkused
		kõrge	keskmine	madal	
Õngu oja	5,7	3,8	1,9	–	Ülem- ja keskjooksul kaldad metsased, looduslikud. Alamjooksul küla vahel, varjepaiku keskmiselt.
Vanajõgi	7,6	2,5	5,1	–	Alamjooksul looduslik, mujal kunagi süvendatud, varjepaiku vähem.
Poama oja	2,4	0,6	0,8	1	Alam- ja ülemjooksul varjepaiku rohkem, kaldad metsased. Keskjooksul varjepaiku vähe, kuna kaldad lagedad, hiljuti süvendatud.
Luidja oja	4,9	1,4	3,5	–	Alamjooks looduslik, metsane. Mujal varjepaiku süvenduse tõttu vähem.
Paope oja	5,1	–	1,5	3,6	Alamjooksul kaldad metsased, varjepaiku keskmiselt. Mujal vähe (süvendatud).
Jõeranna oja	3,9	2,4	1,2	0,3	Looduslik, alamjooksul metsaosas varjepaiku ohtralt, mujal vähem.
Armioja	13	3,6	2,3	7,1	Alamjooks looduslik, varjepaiku ohtralt v.a laiside piirkond. Mujal süvenduse tõttu vähem.
Pihla oja	14,3	–	10,5	3,8	Keskjooks enamasti metsane, varjepaiku keskmiselt, v.a hiljuti tehtud tee ääres. Alamjooks süvendatud, kallas madal, varjepaiku vähe.
Kidaste oja	6,1	0,8	4,9	0,4	Kohati looduslik, varjepaiku ohtralt või keskmiselt, v.a vana järve õõtsik.
Tareste oja	4	–	3,6	0,4	Kohati looduslik, metsane, seal varjepaiku keskmiselt, mujal vähe.
Lehtma oja	5,6	–	5,6	–	Enamasti looduslik, metsaste kallaste.

Euroopa naaritsa (*Mustela lutreola*) talvised vettepääsuvõimalused Hiiumaa vooluveekogudel.

Veekogu	Hinnang talvisele vettepääsule vaadeldud lõigul (km)	
	hea	halb
Nuutri jõgi (koos Tubalaga)	7,1	2,1
Suuremõisa jõgi	1	10,9
Villivalla peakraav		7,5
Vaemla jõgi	1,3	10,9
Tammela oja	4,3	7,7
Luguse jõgi	2	16,9
Rebasselja oja	2,7	7,1
Tulimurru peakraav	0,5	7,7
Jausa oja	3,6	9,3
Lelu peakraav		3,3
Prassi oja	0,7	9,2
Külama peakraav		5,7
Väljasoo peakraav		8,4
Vanamõisa peakraav		4,2
Leetselja peakraav		6
Õngu oja	5,6	0,4
Vanajõgi	2,9	5,9
Poama oja	0,7	1,7
Luidja oja	1,1	3,1
Paope oja	1,3	4,4
Armioja	5,3	7,8
Pihla oja	12,7	1,7
Kidaste oja	2,3	3,5

Lisa 8.

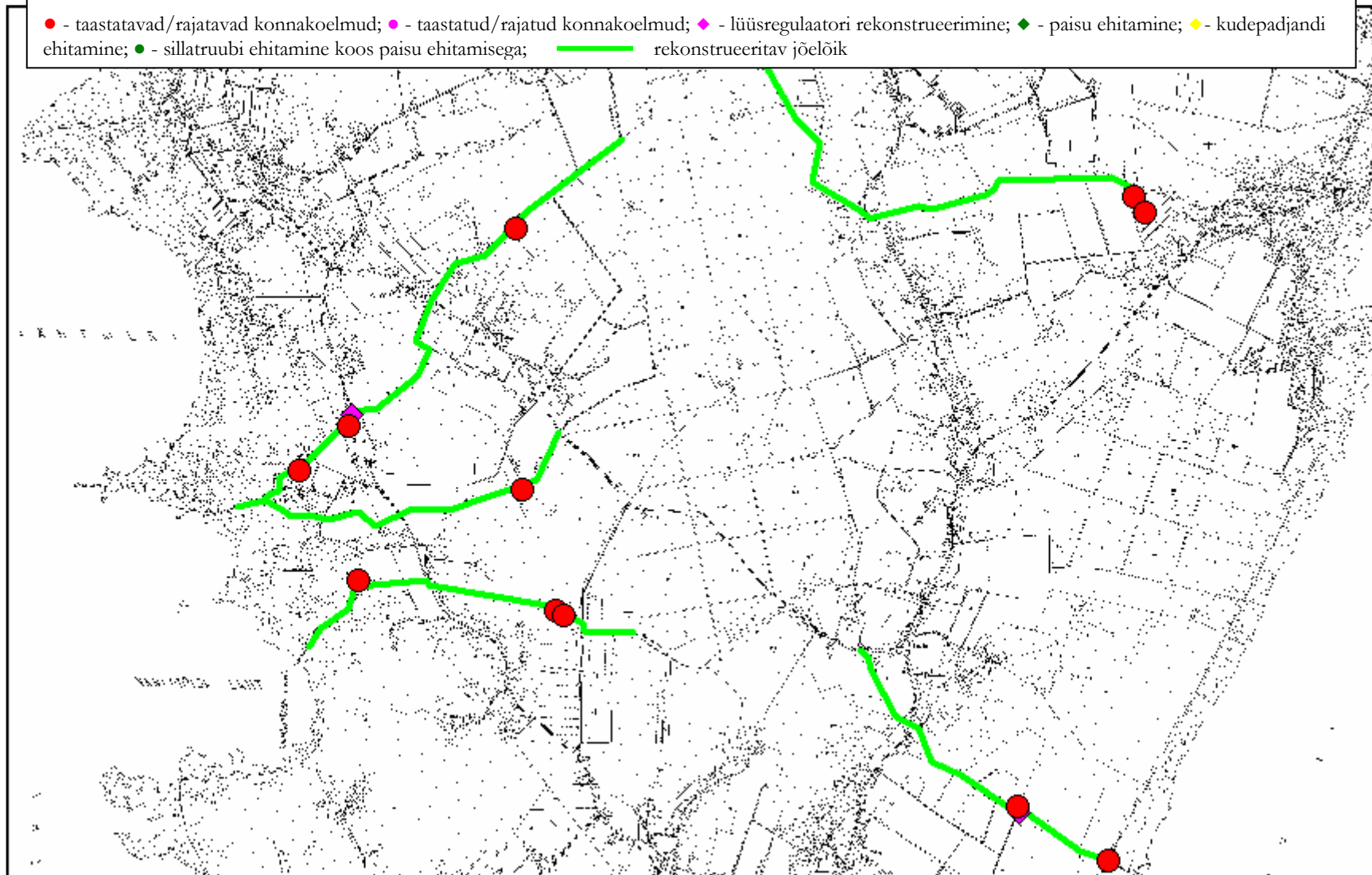
Hiiumaa kalakoelmute taastamise objektid, mis vajavad vee erikasutusluba (Maa ja Vesi, 2002).

Jrk nr	Veekgu nimi	Projekteeritavad vesiehitised	Vee erikasutusluba vajavad toimingud
1.	Poama oja	Muuli pikendus, paiskärestikud, laisi puhastamine ja kolm kudepadjandit	<ul style="list-style-type: none"> Poama oja rannajoonel tõkendkärestik. Paisutuskõrgus sõltub mere veeseisust, 0–0,5 m Poama oja ääres kahe laisi süvendamine 1,8 tuh m³
2.	Kirikulaht koos Künaauguga	Raudsilmas voolukanali rekonstrueerimine, Kirikulahe süviku kaevamine. Künaaugu ja Kirikulahe vahelise lüüsi remont, ühe sulgemine, ühele astangkärestiku projekteerimine	<ul style="list-style-type: none"> Raudsilmas tõkendkärestik. Paisutuskõrgus sõltub mere veeseisust, 0–0,3 m Künaaugu veetaseme tõstmine puistangkärestikega 0,3 m Lüüsregulaatori ette tõkendkärestiku projekteerimine. Paisutuskõrgus 0,4 m. Servkanali ja süvikute kaevamine 1,1 tuh. m³
3.	Pihla oja	9 puistangkärestikku, suudmeala puhastamine käsitsi	<ul style="list-style-type: none"> Iga puistangkärestiku paisutamine 0,25 m
4.	Allika ja Mai rannajärved	Sigala lahe voolukanali rekonstrueerimine ja puistangkärestik. Allikalae tõkendkärestik. Allikalae ja Mailahe Sigala lahte suunduvate väljavoolude rekonstrueerimine.	<ul style="list-style-type: none"> Mailahe-Sigala väljavoolul tõkendkärestik. Paisutus kuni 0,45 m Kitsa kaeviku ja Allika-Mailahe kaevandamine 545 m³
5.	Kura jäänukjärv	Hiisaare oja suudme rekonstrueerimine, Kura jäänukjärve puhastamine	<ul style="list-style-type: none"> Hiisaare oja suudmealal uue suudmeosa kaevandamine 500 m³ Paiskärestik Kura jäänukjärve väljavoolul H=0,45 m Kura jäänukjärve süvendamine 37 tuh m³
6.	Suuremõisa jõgi	Suudmeala käsitsi puhastamine	Puuduvad
7.	Vaemla jõgi	11 puistangkärestiku rajamine ja truupregulaatori remont	<ul style="list-style-type: none"> Iga puistangkärestiku paisutamine 0,25 m

Jrk nr	Veekgu nimi	Projekteeritavad vesiehitised	Vee erikasutusluba vajavad toimingud
8.	Luguse jõgi koos Rebasselja peakraaviga	9 puistangkärestikku, 4 paiskärestikku, üksikute kivide paigutamine voolusängi, truupregulaatori remont ja 1 settejärvik	<ul style="list-style-type: none"> • 21 puistangkärestikku h=0,2–0,3m • 6 paiskärestikku, paisutuskõrgus h=0,4–0,5m • settejärviku kaevamine 13 tuh. m³
9.	Tihu järv	Tökendkärestik	<ul style="list-style-type: none"> • Tihu järve ülevoolu paisutamine H=0,5 m
10.	Jausa oja	Suudme süvendamine	<ul style="list-style-type: none"> • Suudme puhastamine, veejuhete süvendamine. 1,4 tuh. m³
11.	Nuutri jõgi	Tubala piirkonda kudepadjandid, paiskärestik ja truupregulaator	<ul style="list-style-type: none"> • 1 paiskärestik, paisutuskõrgus h=0,5 m
12.	Õngu oja	Suudme kindlustamine, kudepadjandite rajamine	<ul style="list-style-type: none"> • Suudmeala süvendus 150 m³
13.	Vanajõgi	Suudme kindlustamine	<ul style="list-style-type: none"> • Suudmeala süvendus 285 m³

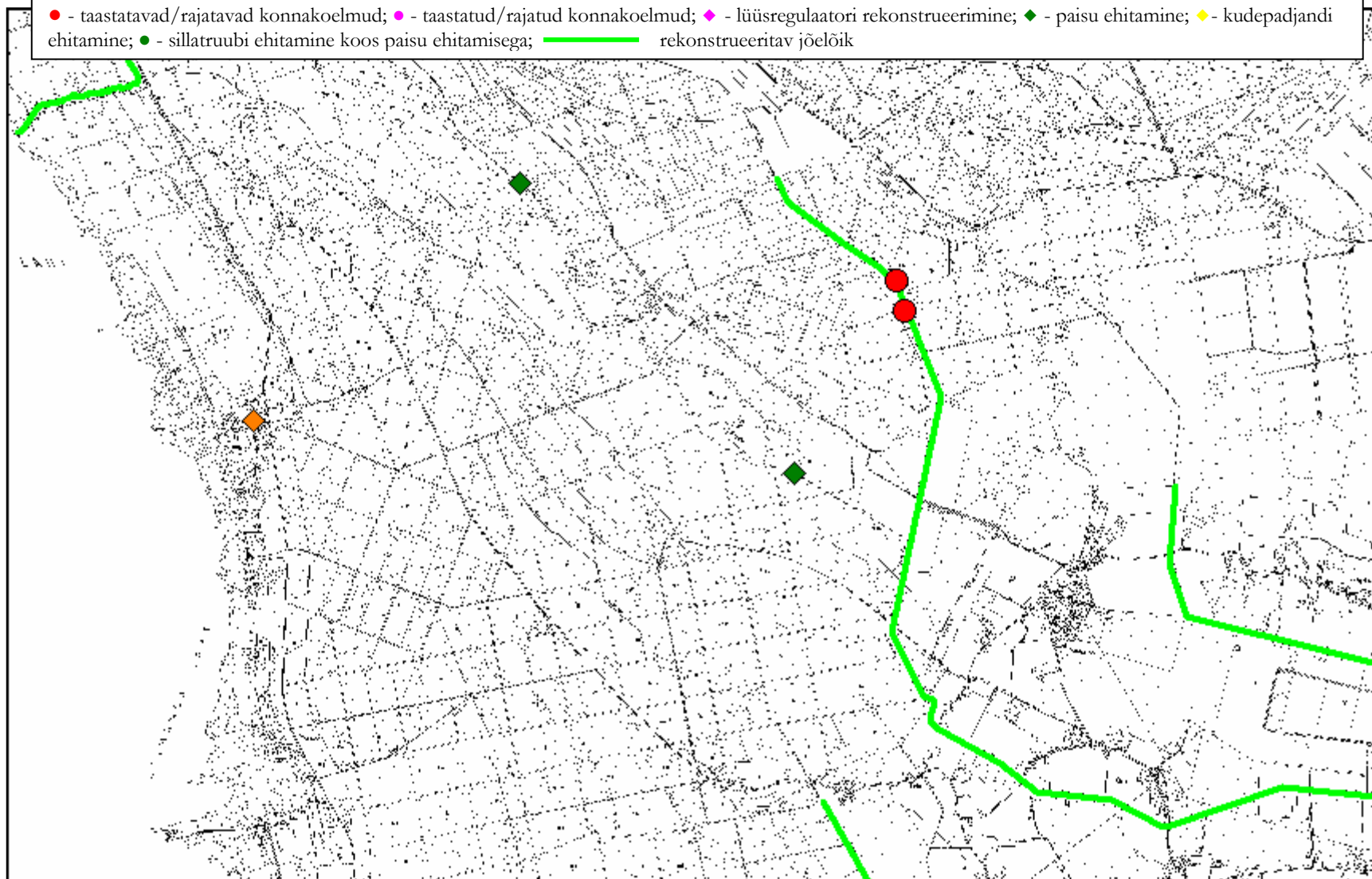
Konnakoelmute taastamise ja vooluvete rekonstrueerimise asukohad

● - taastatavad/rajatavad konnakoelmud; ● - taastatud/rajatud konnakoelmud; ◆ - lüüsregulaatori rekonstrueerimine; ◆ - paisu ehitamine; ◆ - kudepadjandi ehitamine; ● - sillatruubi ehitamine koos paisu ehitamisega; — rekonstrueeritav jõelõik



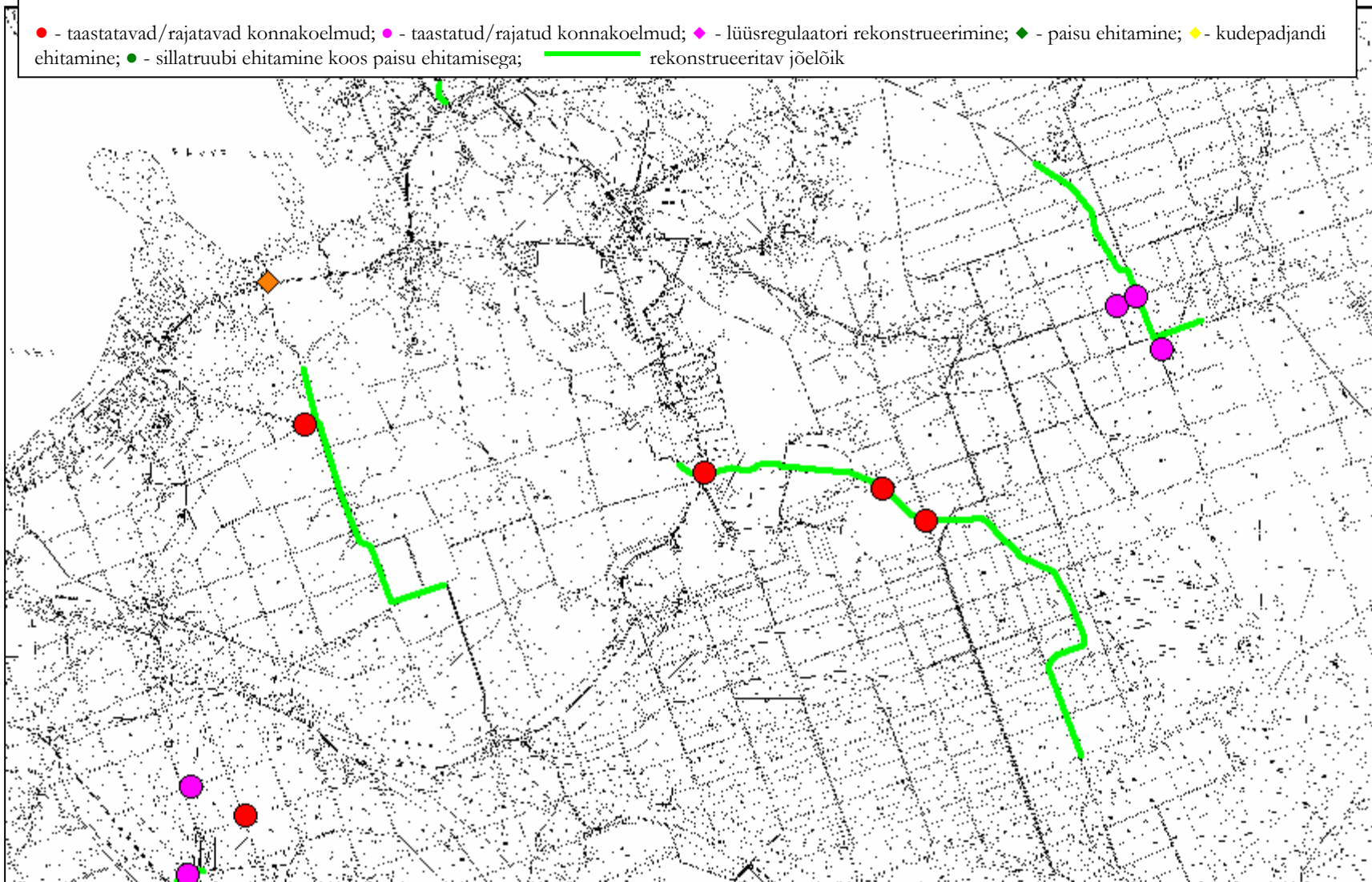
Konnakoelmute taastamise ja vooluvete rekonstrueerimise asukohad

● - taastatavad/rajatavad konnakoelmud; ● - taastatud/rajatud konnakoelmud; ◆ - lüüsregulaatori rekonstrueerimine; ◆ - paisu ehitamine; ◆ - kudepadjandi ehitamine; ● - sillatruubi ehitamine koos paisu ehitamisega; ——— rekonstrueeritav jõelõik



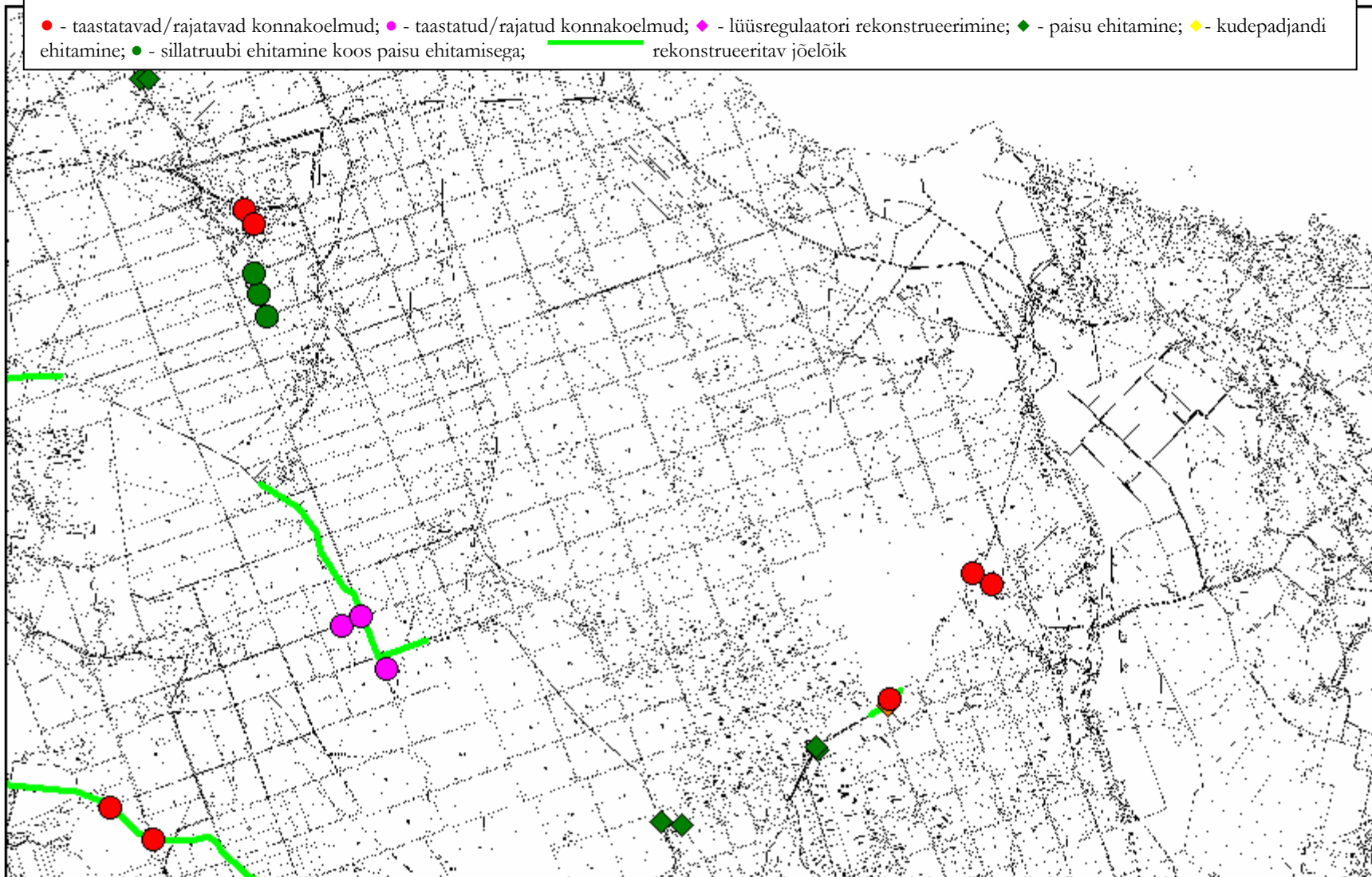
Konnakoelmute taastamise ja vooluvete rekonstrueerimise asukohad

● - taastatavad/rajatavad konnakoelmud; ● - taastatud/rajatud konnakoelmud; ◆ - lüüsregulaatori rekonstrueerimine; ◆ - paisu ehitamine; ◆ - kudepadjandi ehitamine; ● - sillatruubi ehitamine koos paisu ehitamisega; — rekonstrueeritav jõelõik



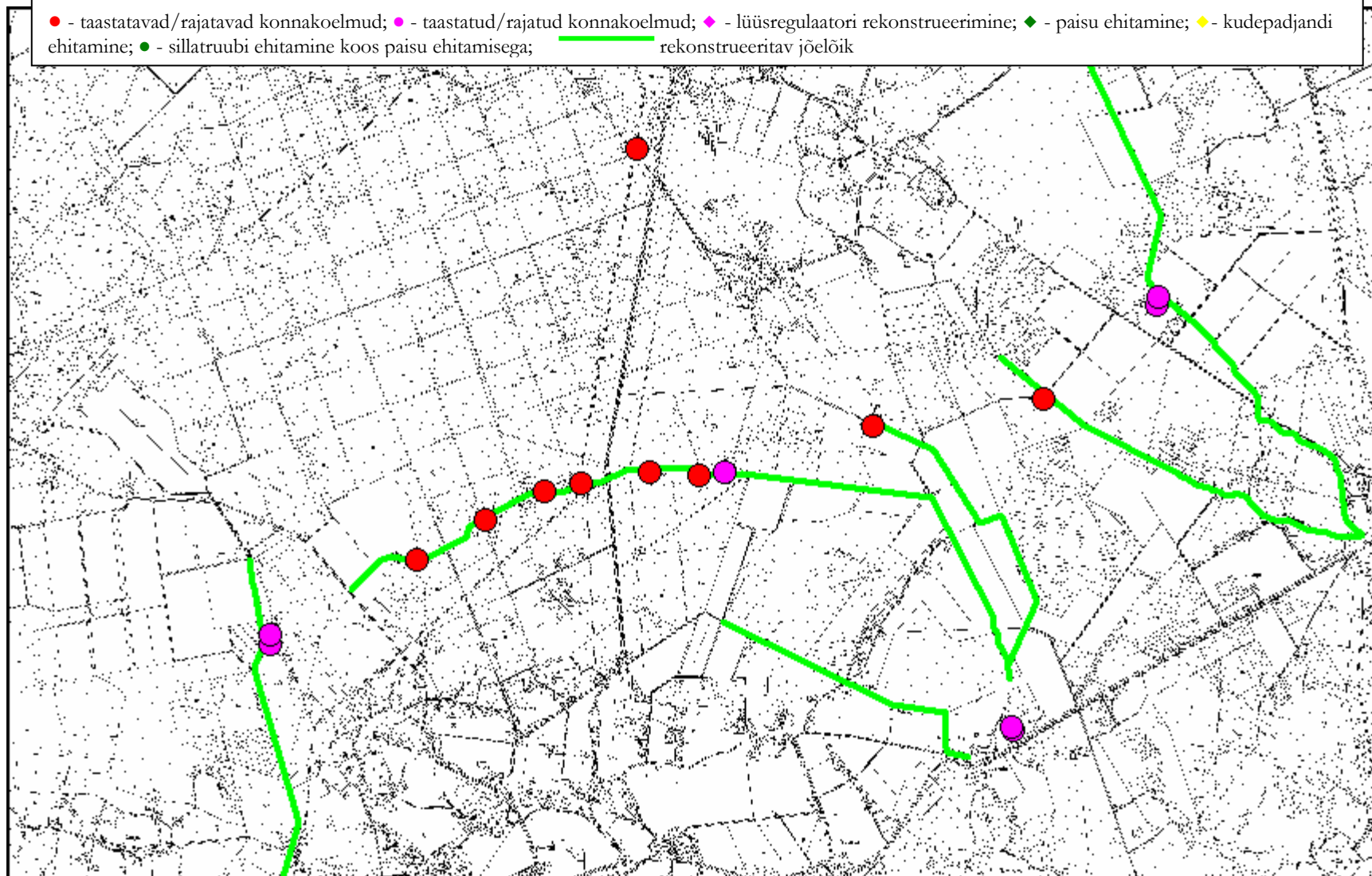
Konnakoelmute taastamise ja vooluvete rekonstrueerimise asukohad

● - taastatavad/rajatavad konnakoelmud; ● - taastatud/rajatud konnakoelmud; ◆ - lüüsregulaatori rekonstrueerimine; ◆ - paisu ehitamine; ◆ - kudepadjandi ehitamine; ● - sillatruubi ehitamine koos paisu ehitamisega; — rekonstrueeritav jõelõik



Konnakoelmute taastamise ja vooluvete rekonstrueerimise asukohad

● - taastatavad/rajatavad konnakoelmud; ● - taastatud/rajatud konnakoelmud; ◆ - lüüsregulaatori rekonstrueerimine; ◆ - paisu ehitamine; ◆ - kudepadjandi ehitamine; ● - sillatruubi ehitamine koos paisu ehitamisega; — rekonstrueeritav jõelõik



Vooluveekogudel tehtavate taastamistöde liigid, maht ja asukohad vastavalt veekogude pikiprofilidele (Järvekül, 2001; andmed Lääne Maaparandusbüroo Hiiumaa osakonnast – peakraavide pikiprofilid)

Veekogu	lõigu punktid km		lõigu pikkus km	põhja kõrgused m		keskmine lang m/km	lang lõigu kohta m/km	pais-/puistangkärestike arv lõigul ¹	pais-/puistangkärestike arv jõel	paisud veetaseme tõstmiseks
	al.j.	ül.j.		al.j.	ül.j.					
Paope oja	1,6	5,2	3,6	5,61	9,75	1,15	4,14	16	16	
Villivalla pkr	0	4,9	4,9	-0,46	0,27	0,15	0,74	3	3	
Tammela oja	0	4	4	-0,2	0,62 ²	0,3	1,2	4	4	
Ristivälja pkr	0	3,6	3,6	-0,11	4,09	1,17	4,2	16	16	
Rebasselja oja	0	2,7	2,7					14 ³	21	
	2,7	4,7	2	5	6,12	0,56	1,12	4		
	4,7	6	1,3	6,95	7,8	0,65	0,85	3		
Tulimurru pkr	0	5,9	5,9	4,28	10,44	1,21 ⁴	7,1	28	28	
Prassi pkr	0,4	4,4	4	0,12	5,32	1,3	5,2	20	20	
Külama pkr	0,3	4,7	4,4	0	2,9	0,66	2,64	10	10	
Vanamõisa pkr	0	4	4	0,05	0,98	0,49 ⁵	1,96	7	7	
Väljasoo pkr	0,3	7,1	6,8	0,47	2,1	1,48 ⁶	10,1	30	30 ⁷	
Pihla oja			5,1			1,05 ⁸	5,36	21	21	2 (ülemj. Pihla soos)
Armioja			7,4			1,1 ⁹	8,14	32	32	3 (Künaaugu väljavool)
Suuremõisa	3	8,4	5,4	-0,5	0,3	0,15	0,81	3	8	

¹ paisu kõrguseks on arvestatud 20–30 cm (~25 cm)

² Tammela ojal tehtavate tööde lõigu keskmine lang on arvestatud 2,7 km lõigu järgi alamjooksul

³ Rebasselja oja alamjooksul on paiskärestike arv võetud "Maa ja vesi (2002)" tööprojektist

⁴ Tulimurru peakraavi keskmine lang on arvestatud 5,1 km lõigu järgi, alamjooksu 0,8 km on tõenäoliselt suurema langusega

⁵ Vanamõisa peakraavi keskmine lang on arvestatud alamjooksu 1,9 km pikkuse lõigu järgi

⁶ Väljasoo peakraavi keskmine lang on arvestatud alamjooksu 1,1 km pikkuse lõigu järgi

⁷ Väljasoo peakraavi pais-/puistangkärestike arv on viidud väiksemaks, kuna alamjooksu lang on tõenäoliselt suurem kui ülemjooksul

⁸ Pihla oja keskmine lang on võetud A. Järvekülje raamatust "Eesti jõed (2001)"

⁹ Armioja keskmine lang on võetud A. Järvekülje raamatust "Eesti jõed (2001)"

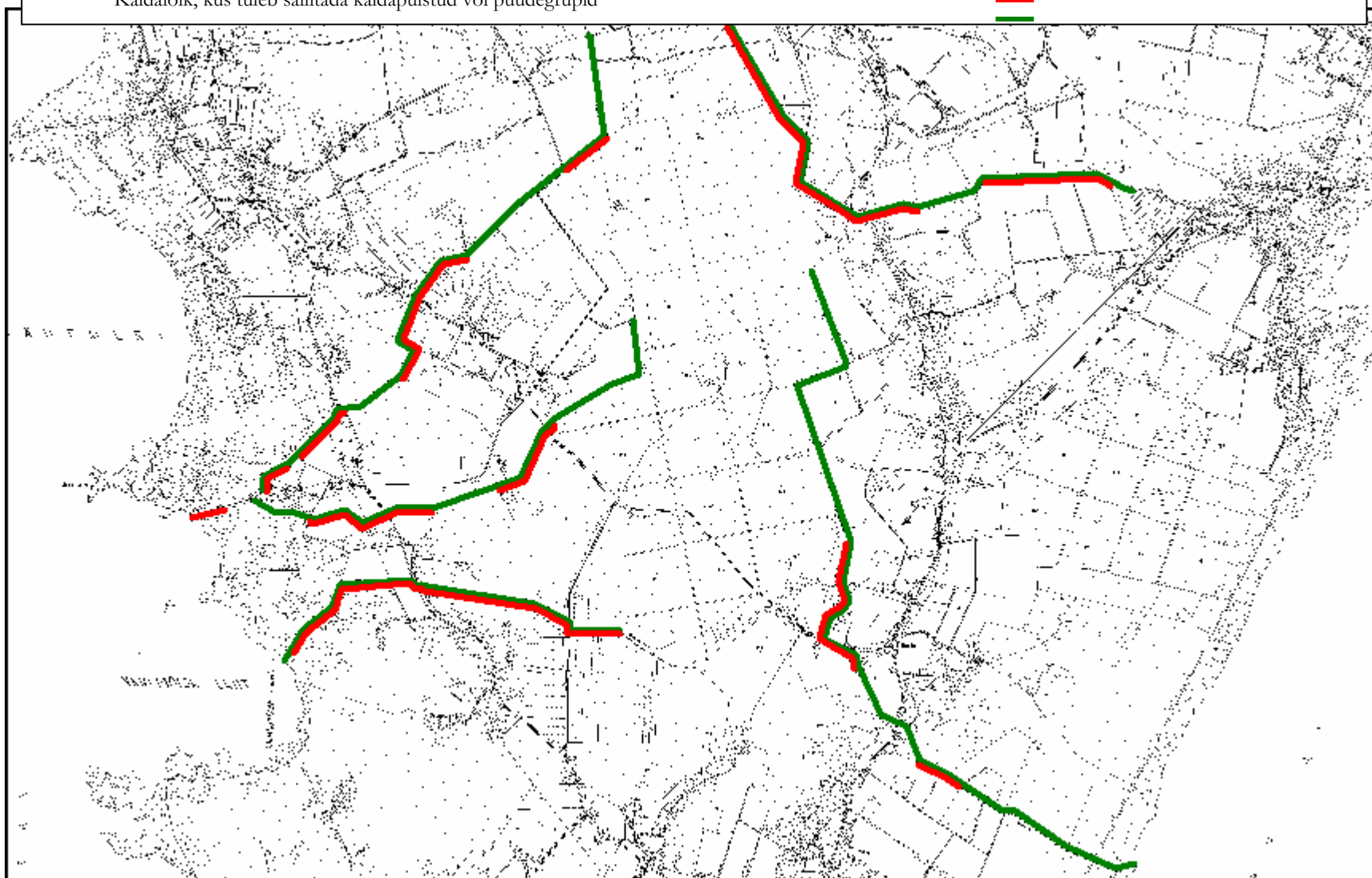
jõgi	8,4	10,6	2,2	0,3	2	0,77	1,69	5		
Vaemla jõgi	2,7	4,4	1,7	-0,2	1,27	0,87	1,48	5	30	
	4,4	7,2	2,8	1,27	2,9	0,58	1,62	5		
	7,2	14	6,8	2,9	8	0,75	5,1	20		
Luguse jõgi	2,6	4,6	2	3,28	4,88	0,8	1,6	5	43	
	4,6	8,9	4,3	4,88	10,57	1,32	5,68	22		
	8,9	12,8	3,9	10,57	12,21	0,42	1,64	5		
	12,8	16,4	3,6	12,21	14,48	0,63	2,27	9		
Jausa oja	3,9	7,3	3,4	3,83	8,65	1,42	4,83	19	25	
	7,3	11,4	4,1	8,65	10,2	0,39	1,6	6		
Vanajõgi			2,9					20	20 ¹⁰	1 (ülemj. Tihu soos)
Kidaste oja										5 (ülemj. kuivenduskraavid)
Nuutri jõgi										2 (ülemj. Määvli rabas)

¹⁰ Vanajõe keskmine lang on võetud A. Järvekülje raamatust "Eesti jõed (2001)"



Varjupaikade rajamise ja kaldapuistute säilitamise piirkonnad Hiiumaa siseveekogudel

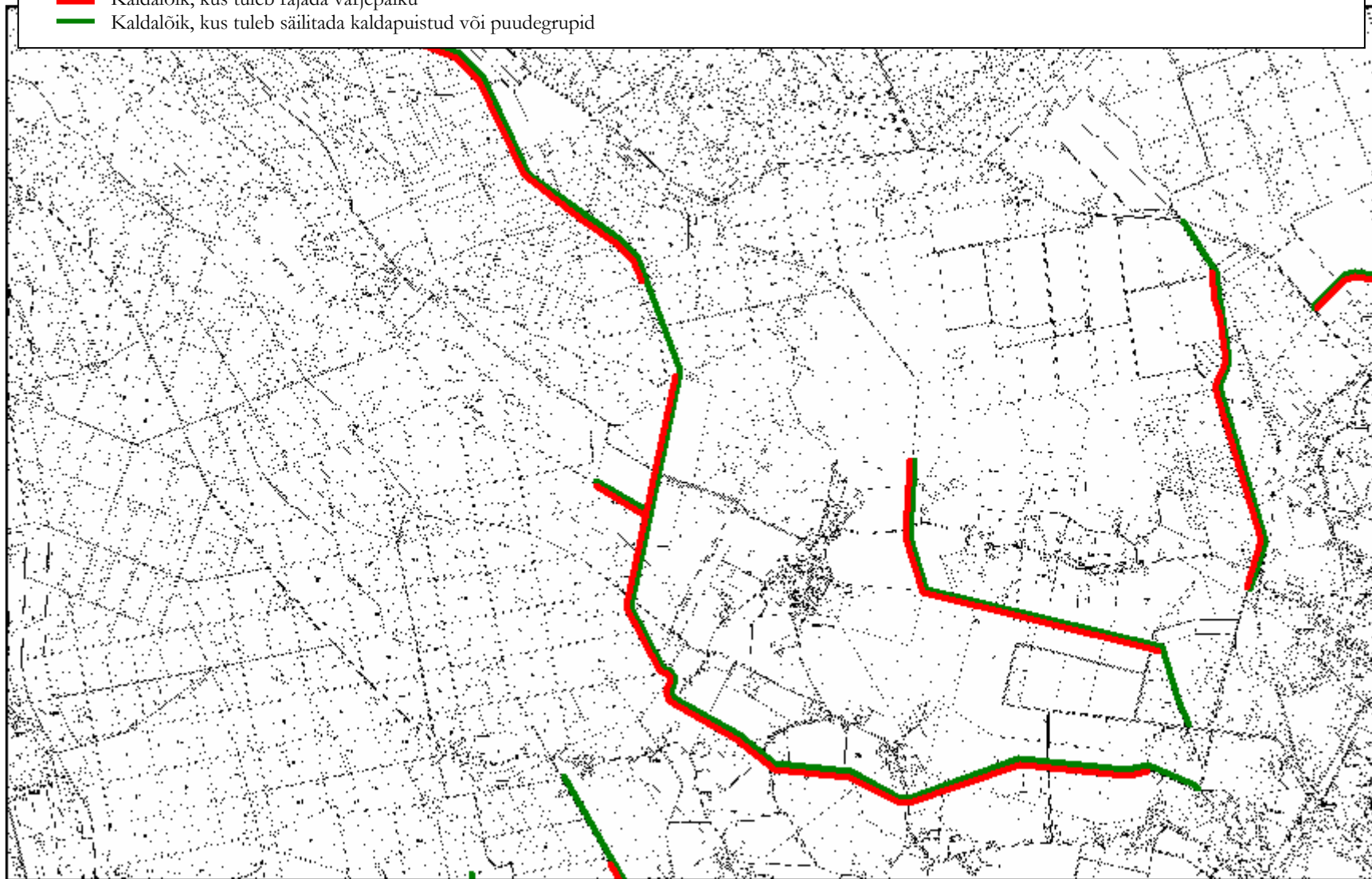
Kaldalõik, kus tuleb rajada varjupaiku

Kaldalõik, kus tuleb säilitada kaldapuistused või puudegrupid





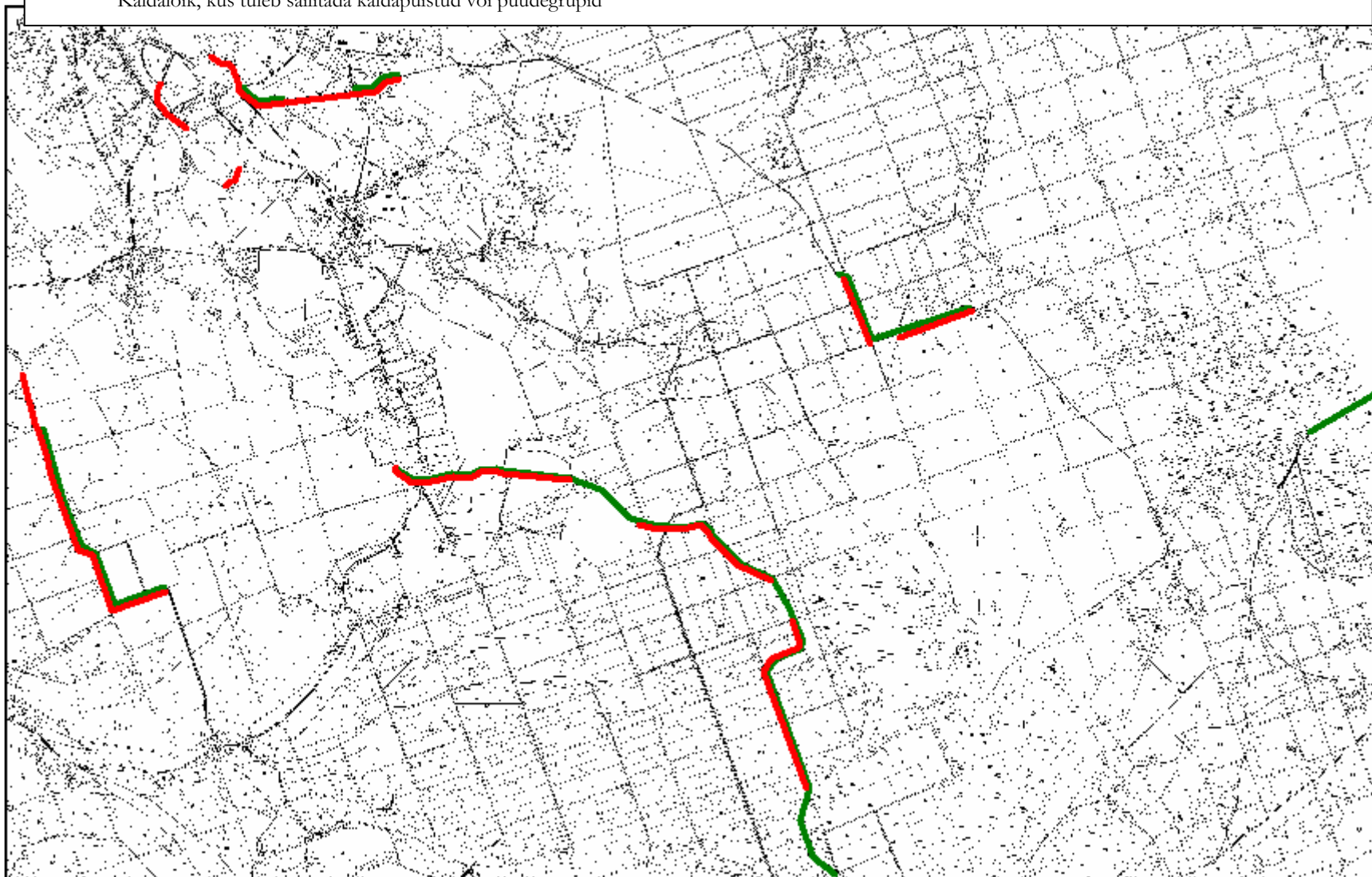
Varjupaikade rajamise ja kaldapuistute säilitamise piirkonnad Hiiumaa siseveekogudel

-  Kaldalõik, kus tuleb rajada varjupaiku
-  Kaldalõik, kus tuleb säilitada kaldapuistud või puudegrupid





Varjepaikade rajamise ja kaldapuistute säilitamise piirkonnad Hiiumaa siseveekogudel

-  Kaldalõik, kus tuleb rajada varjepaiku
-  Kaldalõik, kus tuleb säilitada kaldapuistud või puudegrupid



Varjepaikade rajamise ja kaldapuistute säilitamise piirkonnad Hiiumaa siseveekogudel

-  Kaldalõik, kus tuleb rajada varjepaiku
-  Kaldalõik, kus tuleb säilitada kaldapuistud või puudegrupid

