

Loodushoiu Ühing LUTRA

EKSPERTHINNANG

Kaitseväe keskpõlügeni riigi eriplaneeringu (REP-i) detailse lahendusega kavandatud tegevustega kaasnevatele mõjudele Valgejõe loodusala kaitse-eesmärgiks oleva saarma (*Lutra lutra*) lokaalasurkonnale



Töö tellija: Skepast & Puhkim OÜ

Töö teostaja: Loodushoiu Ühing „LUTRA“ MTÜ

Vastutav täitja: Nikolai Laanetu

TARTU, 2019

SISUKORD

<i>SISU KOKKUVÕTE</i>	3
<i>1. ÜLEVAADE SAARMA-POPULATSIOON SEISUNDIST NING LIIGI BIOLOOGIAST JA ÖKOLOOGIAST</i>	5
1.1. Saarma levik ja arvukuse muutused Eestis	5
1.2. Saarmapopulatsiooni seisundit iseloomustavad parameetrid	9
<i>2. SAARMA BIOLOOGIAST JA LIIGI ÖKOLOOGILISTEST NÕUDLUSTEST ELUPAIGA SUHTES</i>	9
2.1. Elupaik ja territoorium	9
2.2. Kopra elutegevuse mõju saarmale ja tema elupaikadele	11
2.3. Toit ja toidubaas.....	11
2.4. Ohutegurid ja vajalikud kaitsemeetmed saarmapopulatsiooni soodsa seisundi säilimiseks	12
<i>3. KAITSEVÄE KESKPOLÜGOONI LAIENDAMISEGA KAASNEVAD VÕIMALIKUD MÕJUD SAARMA ASURKONNALE</i>	14
3.1. Keskpölügoonil kavandatavad tegevused	14
<i>4. SAARMA ELUPAIKADE SEISUND KVKP (Kaitseväge keskpölügooni) MÕJUALAS.</i> ..	17
<i>5. MÕJU ANALÜÜS JA SOOVITUSED LEEVENDAVATE MEETMETE RAKENDAMISEKS</i>	20
<i>KOKKUVÕTE</i>	22
<i>Kasutatud kirjandus ja materjalid</i>	23

SISU KOKKUVÕTE

Käesolev eksperthinnang on koostatud Kaitseväe keskpöügooni riigi eriplaneeringu (REP) keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) raames seoses vajadusega täpsustada kavandatava tegevuse võimalikku mõju Valgejõe saarma (*Lutra lutra*) populatsioonile ning selgitada, kas ja milliste Natura hüvitusmeetmete rakendamine on vajalik. REP-iga kavandatava tegevuse tulemusena jääb keskpöügooni mõjualasse üks looduslikus seisundis olev Valgejõe lõik ja mitmed selle väiksemad lisaharud. Jõekallaste puistute raadamine ja keskpöügooni kasutusega kaasnev häirimisfaktor võib avaldada mõju siinsele saarmaasurkonnale.

Käesolevas eksperthinnangus vaadeldakse kavandatavate tegevustega kaasnevaid otseseid ja kaudseid võimalikke mõjusid saarma kui Valgejõe loodusala kaitse-eesmärgi (loodusdirektiivi II lisas nimetatud liigi) ja kaitsealuse III kategooriaga liigi elutingimustele ning laiemas plaanis selle liigi Valgejõe lokaalaurkonnale. Mõistmaks paremini lõppjäreldest esitatavaid seisukohti ja soovitusi leevendavate meetmete rakendamiseks, esitatakse eksperthinnangus lühike ülevaade saarmapopulatsiooni seisundist, selle liigi nõudlustest elupaigale ja võimalikest mõjudest, mis määravad selle liigi eksistentsi ja populatsiooni seisundit.

Lähtuvalt liigi bioloogiast ja ökoloogilistest nõudlustest ning seostest elupaikadega käsitletakse Kaitseväe keskpöügoonil (KVKP) kavandatavate tegevustega kaasnevaid mõjusid ja selle mõjude kompleksi siinsele Valgejõe saarmaasurkonnale.

Pidades silmas saarmapopulatsiooni praeguse arvukuse taset ja levikut Eestis, siis võib märkida, et saarma arvukuse tase on püsinud viimase 10 aasta vältel 1500-1800 isendi piires ja liik asustab suhteliselt ühtlaselt kõiki suuremaid veekogusid nii mandri alal kui ka saartel.

Arvestades Valgejõe ja lisaharude kogupikkust saarma võimalike elupaikadena, siis võib liigile sobiva ala suuruseks hinnata 45 kuni 50 km vooluveekogusid. Püsivaks elamiseks leidub KVKP alal ja selle lähialal saarmale püsivaks elamiseks sobivaid elupaiku siiski vaid 25-30 km ulatuses. Ajutiselt võib liik kasutada väikseid ojasid ja allikate rikkaid kraave ka talvel kui suuremad veekogud on püsiva jääkattega. Lähtuvalt saarma territoriaalsetest nõudlustest elupaiga suurusele ja kvaliteedile, siis võib KVKP mõjualas elada kuni 4-5 saarmapesakonda, koguarvukusega 15-20 isendit.

Keskpöügooni otsese mõju piirkonda jäävate saarma elupaikade, see on Valgejõe lõik, kuhu lõhkamise ja lahingumoonaga kasutuse müra võib avaldada häirivat mõju liigi püsivale esinemisele, on siiski vaid ligikaudu 15 kilomeetrit. Teised piirkonnad jäävad müra tsentritest eemale ja ei oma arvestatavat mõju. Võttes arvesse selle piirkonna looduslike tingimusi, sobivate elupaikade levikut ja selle kvaliteeti, võib siin elada kuni 2 saarmapesakonda koguarvukusega kuni 10 isendit.

Pidades silmas asjaolu, et keskpöügooni kasutusrežiimiga kaasneb küll häiriv mõju müra ja tehnika ning inimeste liikumise näol, pole see liigi esinemisele määrava mõjuga. Häirimisfaktori mõju aitavad leevendada arvukad ja kogu vooluvete süsteemi kaldaalasil läbivad kopra urgude süsteemid. Kestva ja suurema müra fooni piirkondi võivad loomad

vältida, kuid selle ulatus ei ole suur. Häirimisfaktori perioodiline mõju võib esineda vaid 15 km pikkusel vooluveekogude lõigul. Kui arvestada saarmapesakonna kodupiirkonna keskmist suurust 6-7 km, siis on KVKP-l toimuva tegevuse poolt mõjustatud vaid kahe-kolme pesakonna s.o 10-15 isendi eluala.

Arvestades praegust saarmapopulatsiooni suhteliselt head seisundit Eestis, siis KVKP-l kavandatava tegevusega kaasnev võimalik mõju saarmale on marginaalne – võrreldes mõjuga, mis kaasneb saarmaste hukkumisega kobraste küttimisel ja kalapüünistes.

Kas on vajalik saarma kaitseks KVKP häiringu alal hüvitusmeetmete (asendusmeetmete) rakendamine? Valgejõgi ja selle väiksemad lisaharud on tihedalt kobraste poolt asustatud, seetõttu on kogu vaadeldava ala piires saarma varje- ja ka toitumisvõimalused head. Peatudes kopraurgudes on müra näol esinev häirefaktori mõju tagasihoidlik. Kui loomad kasutavad kaldapealseid varjeid peatumiseks, siis müra ja teiste häirivate tegurite ilmnemise korral loomad sukelduvad ja peituvad kopra urgudesse ja teistesse varjekohtadesse, kuhu müra mõju ei ulatu või on talutav. Arvestades kopraurgude laialdast levikut ja nende suurt tihedust, siis hüvitusmeetmete rakendamine pole vajalik. Täiendavate leevendavate meetmetena saab käsitleda kuivenduskraavide remondi eelsete settetiikide ja puhastuslodude rajamist ning voolusängide heterogeensuse suurendamist.

Jõgede ja ojade elupaikadele ning sellega seotud liikidele avalduva mõju leevendamiseks on vajalik keskpõlügeni alal kavandatavate mastaapsete tegevuste teostamisel arvestada veekaitsemeetmete rakendamise vajalikkust. Soovitavaks tuleb pidada järgmisi põhimõttelisi tegevusi:

- 1) Laske- ja õppeväljadelt ning sihtmärgialadelt lähtuvatele kraavidele tuleks rajada heljumi Valgejõkke kandumise piiramiseks sobivatesse kohtadesse settebasseinid, võimaluse korral koos puhastusloduga. Settebasseinid või puhastuslodud kujunevad soodsateks amfiibide kudemis- ja elupaikadeks, mida tuleb vaadelda kui leevendavat meetet, mis on soodus saarma toidubaasi rikastamiseks. Settealad tuleb rajada raadamise ja tehnika poolt kahjustatud pinnasega aladelt äravooludele ja kraavidele enne kuivendussüsteemide rajamist või rekonstrueerimist.
- 2) veekaitsemeetmeid tuleb järgida sildade ehituse ning muude Valgejõe ning teiste vooluveekogude kallastel toimuvate tegevuste korral.
- 3) vältimaks erosiooni ning aladelt leostuvate ainete kandumist jõkke ja sellega vee-elustiku kahjustamist, tuleb veekaitsevööndis vältida või minimeerida rasketehnika liikumist nii metsade raadamise kui ka väliõppe tegevustega seoses ja pinnasekahjustusi ning säilitada alustaimestik ning võimalusel ka põõsad ja väiksemad puud, minimeerida raieid veekaitsevööndis seoses nähtavuse tagamisega kavandatavatel laske- ja õppeväljadel ning liikumiskoridorides.

Töö vastutav täitja loomastiku ekspert: Nikolai Laanetu

Tartu, 12.03. 2019

1. ÜLEVAADE SAARMA-POPULATSIOON SEISUNDIST NING LIIGI BIOLOOGIAST JA ÖKOLOOGIAST

1.1. Saarma levik ja arvukuse muutused Eestis

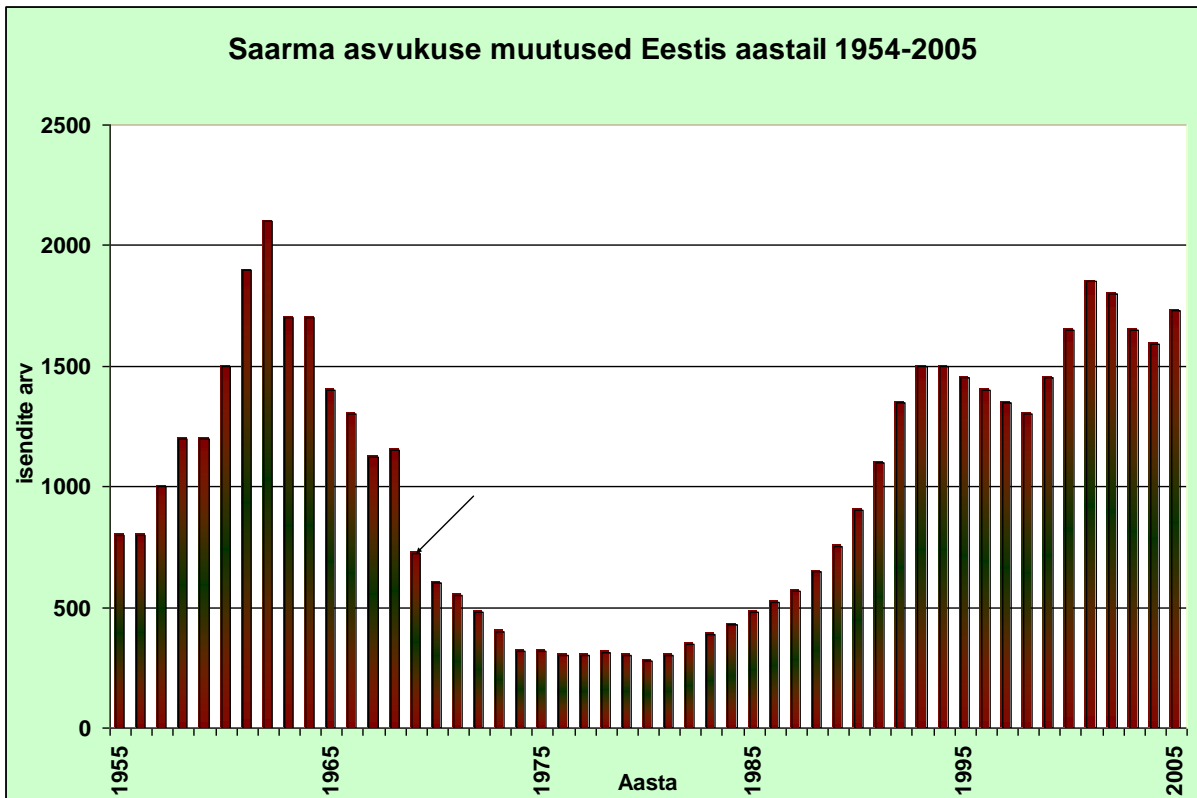
Saarmas on Eesti veekogudele iseloomulik ja põline asukas. Saarma arvukus hakkas Eestis kiiresti kahanema 1920-30-ndatel. (Aul et al. 1957). Pärast 1930-ndaid hakkas saarmapopulatsioon aeglaselt taastuma. Kuni 1957. aastani hinnatakse saarma arvukust Eestis alla 1000 isendi. Alates 1957 aastast algas Eesti aladel saarma arvukuse küllaltki jõuline kasv. See tipnes 1962. aastaga, kui loendusandmete põhjal hinnati meie veekogudel 2100 isendit. Sellel perioodil teostatud loendus võis arvestada hinnangu andmisel küttimisaegset arvukust, mitte põhipopulatsiooni arvukust (so. loomade arv sigimisperioodi alguses). Seega võis põhipopulatsiooni arvukuse tase olla siiski vaid maksimaalselt 1700-1800 isendit. Pärast arvukuse kõrgeastaid saabus aga järsk langus, 1965 aastal loendati vaid 1400 isendit. Arvukuse langus jätkus kuni 1982. aastani. Kriitilise tasemeni (alla 500 isendi) langes saarma arvukus aastaiks 1970-75 (Laanetu, 1989, 1998, 1973, 1974, 2000.).

Oli vajalikuks võtta see liik kaitse alla. Saarmale keelati jaht alates 1975. aastast. Vaatamata jahikeelu kehtestamisele ei olnud ligemale kümne aasta jooksul saarma arvukuse tasemes olulisi positiivseid muutusi. Arvukus isegi langes, püsidis 1975. kuni 1982. aastani 300-350 isendi piirimail (joon. 1). Saarmast esines arvukamalt vaid suurematel ja liigile elamiseks enam sobivamatel veekogudel. Liik oli suhteliselt haruldane paljudel Loode- ja Lääne-Eesti väiksematel ja keskmise suurusega veekogudel, aga ka paljudel Põhja- Eesti veekogudel (joon. 2).

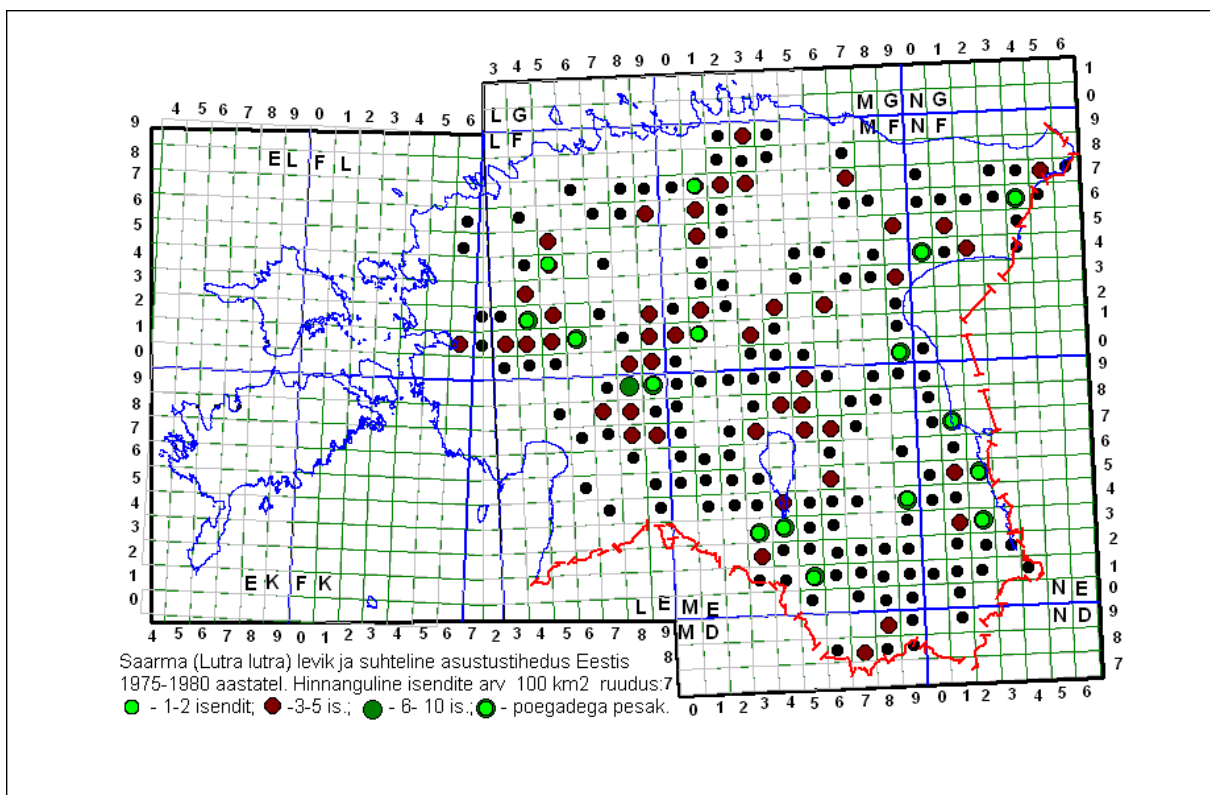
Saarma arvukus hakkas taastuma peale 1978-1983. aastate kõrgevee perioodi, mille tagajärjel oluliselt paranes meie siseveekogude ökoloogiline seisund (Laanetu 1973, 1989,1998).

1985. aastal loendati juba 500 isendit ja 1988.aastal 750-800 isendit (Laanetu, 2007). 1992-1993 ja 1994-1995 kogutud andmete põhjal asustas saarmas juba peaaegu kõiki vähegi sobivaid veekogusid Eesti mandri osas. Liik puudus saartel.

Arvukust hinnati 1992-1993 1400-1600 isendile ja 1994-1995 1400-1500 isendile (Laanetu, 2000). 2001. aastal hinnati arvukuse taset 1800 isendile. Kuigi 2002-2004 aastatel vähenes arvukus 1600 isendini, oli see 2005. aastaks kasvanud taas 1730 isendini (Laanetu, 2007).

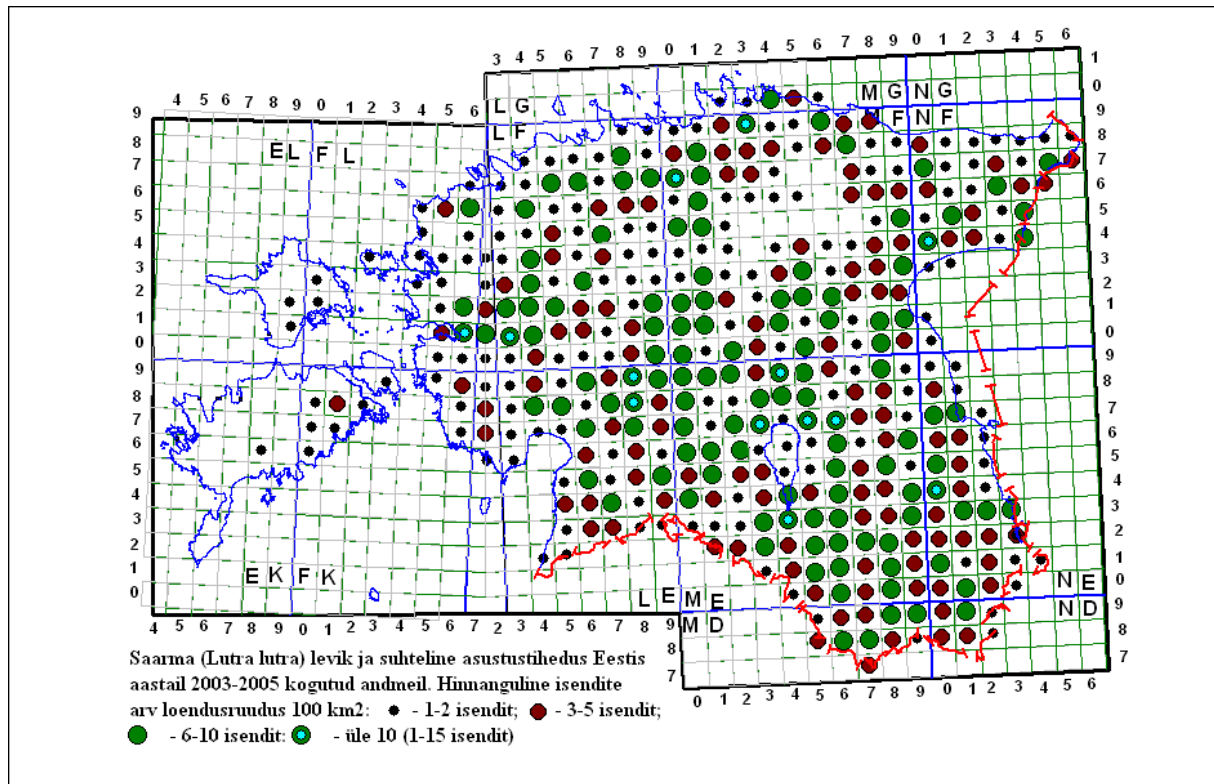


Joonis 1. Saarma arvukus Eestis 1954- 2005 (N. Laanetu, 2007)



Joonis 1. Saarma levik Eestis 1975- 1980 (N. Laanetu, 2007)

Saarmas on levinud käesoleval ajal kõigil mandri Eesti veekogudel ja selle liigi populatsiooni seisund on suhteliselt hea. Saarmas ilmus 1998 aastal ka Hiiumaale ja Saaremaale. 2000-2005 aastatel levis saarmas ka mitmetele teistele saartele: Vormsi, Muhumaa, Osmussaar jmt. (joon 3.) Loomade levikud meritsi ja ka mandriosa veekogudel põhjustasid põuaste perioodidega kaasnenud väiksemate veekogude kuivamine ja toidunappus (Laanetu 2000,2001, 2007).

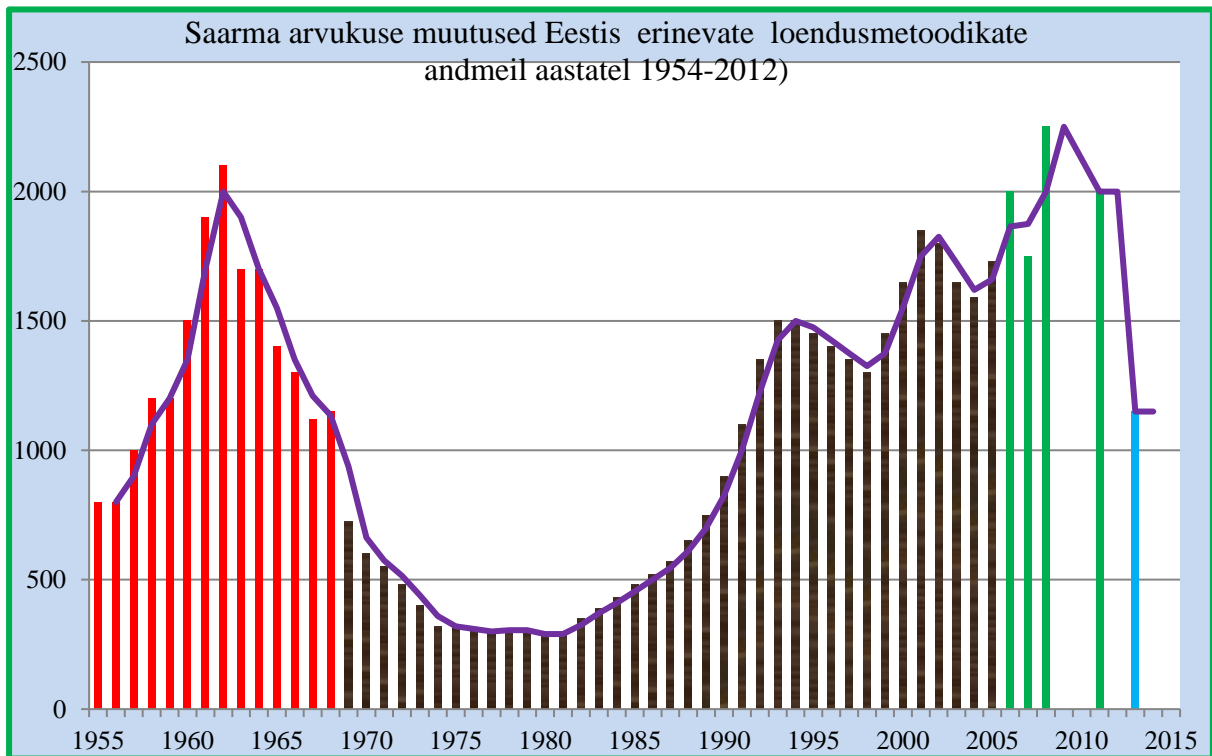


Joonis 3. Saarma levik Eestis 2003- 2005 (N. Laanetu, 2007)

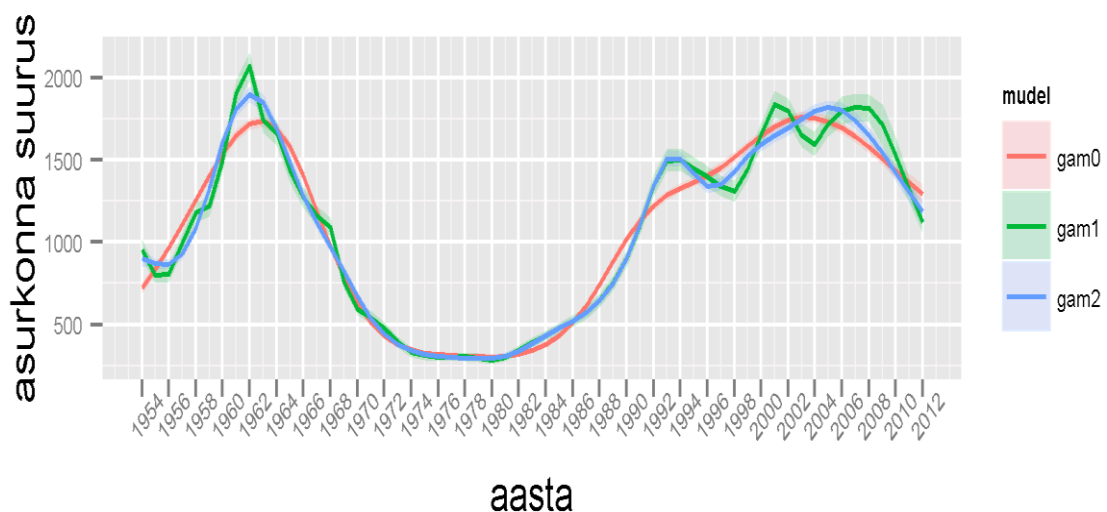
Milliseks on kujunenud saarmapopulatsiooni seisund tänaseks, seda iseloomustavad teataval määral eelnenud loendusandmete ja uue seiremetoodika kohaselt teostatud tulemuste analüüs (rohelistes tulbad joon. 4) ning automaatsilumisega saadud tulemused (joon, 5). Uue seiremetoodika kasutusele võtuga on tegemist suurte ebatäpsustega, kuna ei ole hinnatud pesakondade ja loomade arvu, vaid on aluseks ainult liigi esinemine registreerimine, mis ei iseloomusta loomade võimalikku arvu leiukohas. Ebatäpsete andmete ja matemaatiliste mudelite kasutusega on saadud hinnangud, mis 2012. aasta andmete interpreteerimise korral sisaldada sisendandmete näol arvestatavalt suurt meetodilist viga. Tegelik arvukus ei saa jahimeeste, eelkõige koprapüügil hukkunud saarmaste esinemissageduse ja eksperdi vaatlusandmete põhjal olla langenud, vaid selle seisund näitab suhtelist stabiilsust, paiguti isegi arvukuse mõningast kasvu. Seega ei saa ka praegu saarma arvukus olla alla 1500-1800 isendi.

Põhjuseks on andmete kogumise meetoodika ebaadekvaatsus, mis pole seotud varemalt rakendatud seire meetoodika põhimõtetega. Matemaatiliste mudelite kasutus on vajalik ja põhjendatud, kuid tõeste hinnangute andmiseks peab olema ka matemaatiliseks

andmetötluseks sisendandmestik piisav ja saarma bioloogia iseärasustest ja liigi territoriaalsetest nõudlustest tulenevalt selgesti tõlgendatav.



Joon. 4. Saarma arvukuse muutused Eestis erinevate loendusmeetodikate andmeil aastatel 1954-2012.



Joon. 5. Saarma arvukus 1954-2012. Mudelid: gam0 - automaatsilumisega mudel; gam1 - vaatluste arv-1 vabadusastmega silumine; gam2 - kolmandiku vaatluste arv/3 vabadusastmega silumine. (LEIVITS 2012 JÄRGI)

1.2. Saarmapopulatsiooni seisundit iseloomustavad parameetrid

Poegadega saarmapesakondade protsent 2000. aastal oli 39,7 ja pesakonda sündis keskmiselt 2,39 poega. Kogu Eestis sündis seega ligikaudu 300 (318) saarmast, mille tulemusena tõusis liigi arvukus 1999. aastaga võrreldes (1450) 200 isendi võrra. Sigimise parameetrite näitajaid arvestades võis hinnata saarma keskmiseks suremuse määraks ligikaudu 100 looma aastas (so. 31%).

Ligikaudu 80-90% saarmastest elab Eesti suuremate vooluveekogude kesk- ja ülemjooksu piirkonnas. Vähem arvukas on liik Loode-Eestis (joon 3).

Olemasolevatele kaitsealadele jääv populatsiooni osa (150 is.) moodustab ligikaudu 10% kogu Eesti asurkonnast. Saarmapopulatsiooni kaitse seisukohalt tuleb vaadelda olemasolevaid kaitse- ja hoiualasid kui tuumalasid, kuid liigi kaitseks sellest ei piisa. Liigi kaitse on vajalik ka väljaspool kaitsealasid, seetõttu tuleb vaadelda KVKP -i alal olevat saarmaasurkonna osa kogu Eesti populatsiooni võrdluses.

2. SAARMA BIOLOOGIAST JA LIIGI ÖKOLOOGILISTEST NÕUDLUSTEST ELUPAIGA SUHTES

Eksperthinnangu andmisel on vajalik teada saarmapopulatsiooni seisundit ja seda mõjutavaid keskkonna tingimusi. Saarma arvukuse muutused ja selle liigi populatsiooni seisund sõltub suurel määral elupaikade kvaliteedist, selle toitumise ja varjetingimuste olemasolust ning sesoonse lokaliseerumise eripäradest. Elupaikade kvaliteet ja seal valitsevad tingimused määravad esmajoonel liigi bioloogilistest eripäradest ja liigile omasest produktiivsusest tulenevalt populatsiooni sündimuse ja suremuse vahekorra, st. liigi reproduktiivsest potentsiaalst – populatsiooni arvukuse kasvu või languse.

2.1. Elupaik ja territoorium

Saarma elupaigaks on veekogud ja selle vahetu kaldapiirkond. Harvem võib teda kohata kaldaist kaugemal kui mõnisada meetrit, küll aga võib ta rännakuil ühelt veekogult teisele ületada pikemaid vahemaid ka kuival maal liikudes. Elupaikade kasutus ja loomade esinemine erinevate veekogu tüüpides on oluliselt erinev sesoonselt.

Saarmale sobivad suveperioodil enamus veekogusid, kus leidub piisavalt vett ja varjumiseks kaldaaluseid tühikuid, urge ja varjulisi kaldapuistuid. Kõikidel juhtudel on obligatoorne, et loomad oleks võimalus hädaohu korral peituda vette.

Saarma nõudlused elupaikade suhtes on oluliselt erinevad jäävabadel ja jääkattega perioodidel. Nimelt püsiva jääkattega perioodidel ei ole enamusel järvedel ja tiikides saarmal võimalik pääseda jää alla, seetõttu puuduvad ka võimalused hankida toitu jää alt ja vajadusel

varjuda. Seetõttu on saarma talvised elupaigad järvede kaldapiirkonnas suhteliselt piiratud või kõlbmatud, mistõttu loomad rändavad jääkatte tekkimisel vooluveekogudele, kus on võimalusi hankida toitu ja leida varju.

Nimetatud asjaolusid silmas pidades võib märkida, et saarma elupaikade kasutus on sesoonselt oluliselt erinev: suveperioodil kasutavad aktiivselt nii järvede kui ka vooluveekogude kalastiku ja toidu poolest rikkalike veekogude kaldapiirkondi, talveks siirduvad nad elupaikadesse, mida nad suvel vähese toiduvaru tõttu ei kasuta. Talvel võivad taolised allikaterikkad veekogud olla konnade talvituskohtadeks, mistõttu saavad loomad siin elada üle kriitilise perioodi. Talvisteks peatuskohtadeks on ka enamus kiirevoolulisi ja kärestikulisi veekogusid. Eelistatud kohtadeks on paisude piirkonnad, kus ka suurte külmadega leidub võimalus pääseda vette toiduotsingule ja vajadusel varjuda. Endised veskipaisude piirkonnad on praegugi saarmaste kogunemise kohtadeks külmadel talvedel. Kohati võib sellistesse kohtadesse koonduda mitmed saarmapesakonnad.

Sigimisperioodil püsib saarmas oma väljakujunenud kodupiirkonnas, kus poegadega emaloomad leiavad küllaldast varjet ja toitu. Ka aastavanuste poegadega saarmal on suviti kindel eluala, mille märgistamises osalevad kõik pereliikmed, kuid peamised ala valvavad ja selle piiride märgistajad on siiski vanaloomad. Väikestel ojadel ja kraavidel hõivab saarmas ulatusliku ala, samas piisab veerikastel, soodsate varjeoludega looduslikel veekogudel hoopis vähemast.

Eestis asustab saarmapesakond keskmiselt 6,5 kilomeetri pikkuse jõelõigu, aga see võib olla teatud eluperioodidel ka kaks-kolm või kümne kilomeetrit (Laanetu, 1974). Poegadega pesakond elab üsna lühikesel, paari kilomeetri pikkusel veekogu lõigul, kus jagub toitu ja varjupaiku.

Talvel, kui veekogusid katab jää, on saarmad üsna sageli sunnitud lahkuma oma kodupiirkonnast ja otsima toitumisvõimalusi kärestike alal: suuremate kärestike ja veskipaisude lähikonda koonduvad siis mitme pesakonna loomad, kes siiski püüavad vältida omavahelist kokkupuudet. Karmi talve aegu lakkab kodupiirkondade märgistamine ja vaibub agressiivne käitumine sinna tulnud liigikaaslaste suhtes. Tõrjuvalt ei käituta ka innaajal: siis võib emaslooma läheduses näha piidlemas ja ka rivaalitsemas vahel kahte kuni kolme isast.

Talvel rändavad saarmad enamasti väiksematele lisajõgedele, kus leidub jääaluseid tühikuid, allikakohti ja vaba vee alasid: need on paigad, kus leitakse rohkem toitu. Sageli on varjetingimused seal kesised, mistõttu loomad peatuvad ka juhuslikes varjetes puujuurte ja tuulemurru all. Varjena eelistab saarmas siiski jääaluseid tühikuid ja kaldaaluseid, kust pääseb otse vette. Kupra elupaikades on palju kaldaurge ja varjet pakkuvaid kaldaaluseid, need kohad on saarmale eelistatud kohtadeks nii talvel kui ka suvel.

2.2. Kobra elutegevuse mõju saarmale ja tema elupaikadele

Enne kobraste levimist Eesti veekogudel oli saarma elutingimusi ja sellega ka arvukust limiteerivaks teguriks talvised elupaikade kasutuse tingimused. Külmadel talvedel, kui enamuse veekogusid kattis jää, oli liigi esinemine võimalik üksnes allikalistel ja kiirevoolulistel veekogude, või nendel veekogudel, kus peale püsiva jääkatte tekkimist moodustusid ulatuslikud jääalused tühikud.

Kobras rajab oma elupaikades ulatuslikud urgude süsteemid, mille arv ulatub mitmesajani ja urgude kogupikkus võib vanemates ja hästi väljakujunenud pesakondades ulatuda üle pooleteise kilomeetri. Seoses kobraste laialdase levikuga hakkas saarma arvukus kasvama ja levila laienes ka nendesse piirkondadesse, kus see liik talveperioodil ei saanud eksisteerida.

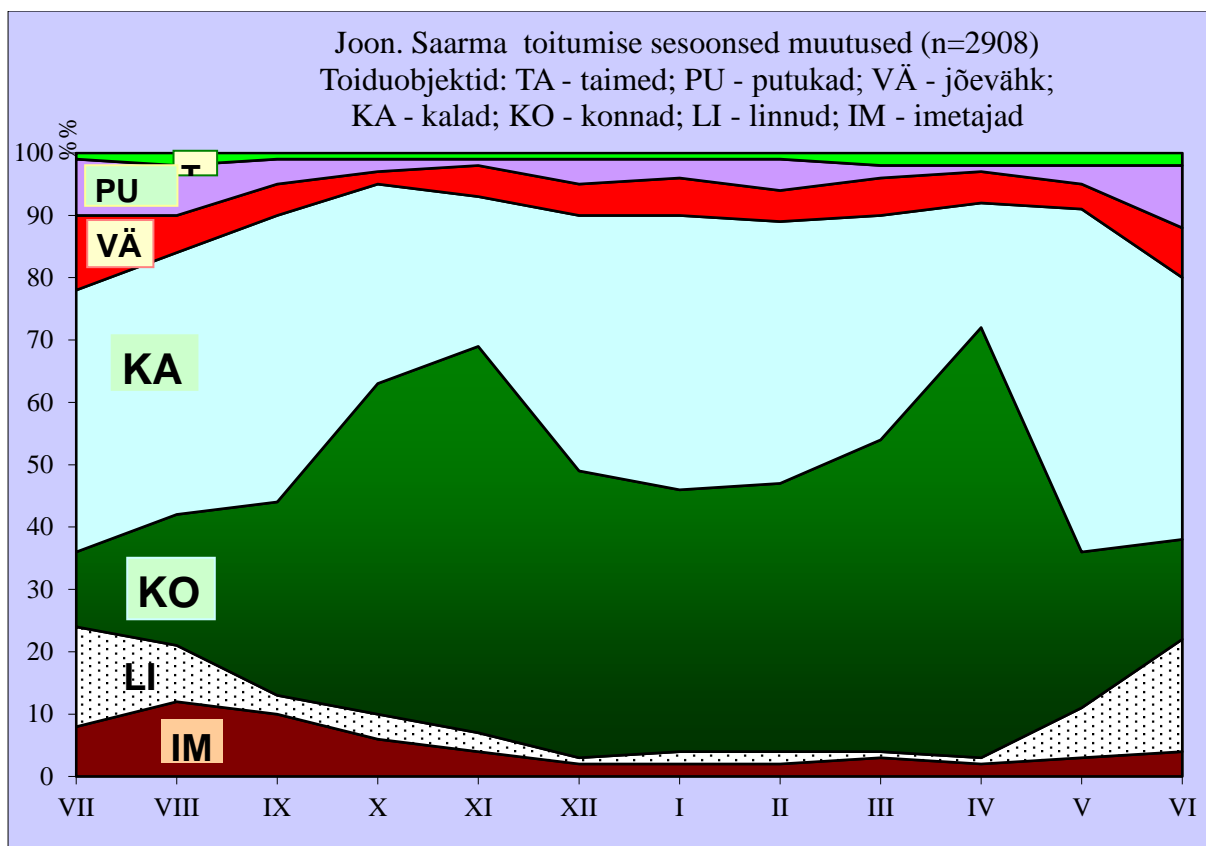
Kopra levikuga seoses on paljud veekogud, kaasaarvatud järved, muutunud saarmale sobivaks, kuna koprad on rajanud arvukalt kaldaurges, mis loovad soodsamad võimalused saarmale varjumiseks ja ka pääsuks talvel vee alla. Kopra urgudesüsteemid on saarmale soodsateks varjeteks ja pesituskohtadeks. Kopra pojad on ka saarmale näljaperioodidel oluliseks toidulisaks.

2.3. Toit ja toidubaas

Saarmast peetakse kalatoiduliseks loomaks (ihtüofaagiks) ja seetõttu teda ka paljudel juhtudel kalastikule kahjulikuks liigiks. Paraku on toitumisanalüüsidele tuginevalt saarma toidusedel oluliselt mitmekesisem ja sesoonselt väga erinev. Toiduks kasutab saarmas tõepoolest eelistatult kalu, kui neid on ja nad on kättesaadavad. Saarma toiduanalüüsid iseloomustavad üsna reljeefselt veekogu elustikku, esmajoones kalastiku koosseisu. Nii oli Prandi jõe poegade saarmapesakonna ekskrementanalüüsides üle 70 % forelli luud ja soomused ning vaid 10% teisi kalaliike ja 20 % konnad. Vähem esines muid toidukomponente. Jõgedel, kus ei esine forelli, on toidusedelis olulisel kohal hoopis teised kalaliigid, konnad ja suvel ka veelindude pojad.

Toitumise sesoonsetest eripäradest hakkab silma eriliselt konnade esinemise suured muutused saarma toidulaual. Peaaegu kõikidel uurimisalustel veekogudel kasvas konnade osakaal 80-90% üldisest toidukomponentide hulgas sügisel ja kevadise jäälagunemise perioodil. Kõrge püsib konnade osakaal ka talvel ja seda eelkõige kopra asunduste maaparanduse kraavides ja allikalistes piirkondades. (joonis 6)

Saarma suremust ja ka sündimust mõjutavad peamiselt talvised varje- ja toitumistingimused. Jäävaba periood ei mõjuta selle liigi arukust sedavõrd oluliselt kui kriitiliselt madalaveelised ja külmad talved. Saarma arvukuse dünaamika muutused on sõltuvad peamiselt kliimatilistest oludest ja elupaikade kvaliteedist, mis on kaudselt, kuid selgelt seotud sademeterohkete aastatega ja veetasemete pikaajalise dünaamikaga.



Joon. 6. Saarma toitumise sesoon dünaamika.

2.4. Ohutegurid ja vajalikud kaitsemeetmed saarmapopulatsiooni soodsa seisundi säilimiseks

Saarmapopulatsiooni kaitseks ei ole peale kaitse- ja hoiualade eraldi kaitsemeetmeid rakendatud. Liigi kaitseks kehtivad üldised EU direktiividest ja Eesti Vabariigi looduskaitse seadustest tulenevad liigikaitse nõuded. Paraku on need deklaratiivsed ja vaatamata sellele, et saarmas pole jahiloom, hukub seda liiki koprapüügil sadakond isendit igal aastal. Sellekohast statistikat ei teostata ja siinkohal esitatud andmestik tugineb jahimeestest usaldusmeeste andmestiku interpretatsioonil.

Kuna tegu on endise jahilukiga ning tema elupaik kattub teiste jahilukitega nagu kobras ja mink, on reaalseks ohuteguriks küttimine ning salaküttimine. Suurimaks ohuteguriks liigipopulatsioonile on praegu **saarmaste hukkumine kobraсте raudadega püügil** Sagedamini satuvad nad püünisraudadesse enne veekogude jäätumist ja kevadel jääkattest vabanemise perioodil kui loomad vahetavad sesoonsetest oludest tingituna elupaiku vastavalt jääkatte perioodi iseloomulikest piirangutest tulenevalt.

Kliimatilistest tingimustest on saarma puhul kriitilised ka **pikaajalised põuaperioodid ning sellega kaasnev vooluveekogude kuivamine.**

Inimtegevustest on saarmale suure negatiivse mõjuga need, mis seostuvad tema elupaikade muutmisega. Olulisemaks on olnud ja seda on ka praegu **vooluveekogude kraavitamine, metsa ja põllumaade kuivendus ning endiste veskipaisude lammutamine ja vooluveekogudel olevate arvukate paisjärvekeste kadumine.**

Liiki ohustavad ka **kalapüünised ja kalakasvatustest tulev surve**, sest kalamajandid püüavad kalatiike ründavaid probleemseid isendeid oma vara kaitseks. Seega on saarma suremuse suurimaks põhjustajaks inimtegevus esmajoones küttimise vahendusel.

Üheks ohuteguriks on ka **veekogude külalistatavuse suurenemine ja harrastuslik kalapüük**. Esimesel juhul on tegu häirimisfaktori suurenemisega ja samas ka saarma toidupaasi osalise ärakasutamisega inimese poolt.

Kõnealused ohutegurid võivad tulla teataval määral arvesse ka KVKP ala saarma elupaikades. Selle kohta esitatakse üksikasjalikum ülevaade allpool. Saarma kaitseks on vajalik ka keskpõlvuugoni edaspidisel kasutusel vältida võimalikke ohutegurite ilmnenemist.

Tuleks säilitada maksimaalselt Valgejõe valgala ja jõe looduslik seisund. Vastunäidustatud on Valgejõe voolusängi süvenduse ja ümberkujundavad kaevetööd, jõe lisaharudel tehtavate maaparanduse tööde teostamisel tuleb vältida vee reostumist biogeenide ja keskkonnamürkidega.

Soovitavad ja vajalikud on veekogude ökoloogiliste tingimuste parendamiseks tehtavad rekonstrueerimise tööd nendel veekogudel, millised on suures ulatuses maaparandustöödega varemalt õgvendatud.

3. KAITSEVÄE KESKPOLÜGOONIL KAVANDATAVA TEGVUSEGA KAASNEVAD VÕIMALIKUD MÕJUD SAARMA ASURKONNALE

Saarmas on keskmise kuni paiguti arvestatavalt kõrge arvukusega liik kõigi Põhja-Eesti suuremate jõgede piirkonnas. Selle liigi arvukus oli ka madalseisuga aastatel Valgejõel, Pudisoo ja Soodla jõgedel suhteliselt arvukas. Selle liigi arvukuses ei ole täheldatud olulisi muutusi ka praegu, vaatamata keskpölügooni suhteliselt intensiivsele kasutusele.

Milliseks võib kujuneda selle liigi elupaikade seisund ja liigile avalduv mõju häirimistingimuste muutuste korral, kui teostatakse jõe lähialade raadamine ja suureneb häirimisfaktor (peamiselt müra) - seda võib siiski vaid osaliselt prognoosida. Reaalse hinnangu saab anda siiski uue kasutusrežiimi toimimise järgselt.

Pidades silmas saarma bioloogilisi ja käitumuslikke eripärasid, võib selle liigi käitumist suure tõenäosusega siiski ka ette prognoosida ja anda hinnanguid mõjudele, mis kaasnevad kaitsepölügoonil tehtavate tegevustega.

3.1. Keskpölügoonil kavandatavad tegevused

Keskpölügoonil kavandatavad tegevused, millised võivad mõjustada saarma elupaikade kvaliteeti ja toimingud, millega kaasneb häirimisfaktori suurenemine ja loomade elupaiga kvaliteedi muutused ja selle kasutuse tingimused, on järgmised:

1. Saarma elupaikades toimuvad muutused seoses puistute raadamisega Valgejõe kallastel.

Kavandatavate tegevuste kohaselt on planeeritud jõe kallastel puistute raadamine suhteliselt kitsaste jõelõikude piirkonnas, tagamaks otsesihetamisega tulistamist. Selleks on planeeritud kindlates kohtades võsa ja puistud langetada ja koristada.

Võimalik oleks puitmaterjali ladustamine kallaste piirkonda, luues sellega poolveelistele liikidele varjevõimalusi. Paraku ei ole see soovitatav kahel põhjusel: a) kallastele ladustatud risuhunnikute alla jäävad loomad peale õist tegutsemist meelsasti peitu ja kui toimub laskmine üle ladustatud risu alla vajunud loomade, siis see võib peletada nad varjekohtadest kaugele ja loomad hülgavad selle koha, b) ladustatud materjal kuivab ja muutub tuleohtlikuks, mistõttu on soovitatav raadamisel tekkinud materjalile leida majanduslik kasutus või see ladustada eemale laskekoridorist.

Arvestades jõe kallastel raadamise mõju saarma elupaikadele, siis on selle mõju marginaalne ja ei oma arvestatavat mõju liigi eksistentsile. Kui oligi varemalt jõe lõik saarma poolt kasutusel, mille kaldapuistud raiuti maha, siis leiab ta lähialadel varjumiseks piisavalt soodsaid varje- ja toitumiskohti, millele aitavad positiivselt kaas arvukad kopra kaevatud urgude süsteemid.

2. Valgejõe süvendamine, sildade ja koolmekohtade rajamine.

Esmaste kavade kohaselt ei ole planeeritud Valgejõe süvendamist ega muudatusi voolusängi kujundamiseks. Koolmekohtade rajamisel rasketehnika ületamise võimaldamiseks on vajalik laiendada voolusängi ja katta jõe põhi veerisega, mis tagab vajaliku kandevõime ja planeeritud vee sügavuse. Koolmekohad ei kahjusta sellisena voolusängi ökoloogilisi tingimusi ega vee kvaliteeti, vaid loovad sellesse piirkonda isegi mõnedele kalaliikidele kudemisalad ja tagavad paremad vee segunemise ja aeratsioonitingimused. Sildade ehitamise kohtades ja ehitamise ajal on vajalik vältida vette reoainete sattumist ja setete koormuse suurenemist.

3. Keskpõlügeni ala korrastamise ja ümberkujundamisega seotud puistute raadamise ja Valgejõkke suubuvate lisajõgede ja kraavide korrastamisega seotud tööd.

Väiksemate vooluveekogude ja kraavide remont või uuendamine on tegevus, millega kaasnevad suured setete koormused ja selle allakanne. Valgejõe veestiku kaitseks on vajalik selleks sobivatesse kohtadesse rajada kavandatavast tegevusest allavoolu sobiva suurusega settetiigid ja puhastuslodud.

Voolusängide korrastustööde eelselt on vajalik kaldapuistute eemaldamine. Seda on soovitatav teha ühe kaldaala piirkonnas, säilitades parema kvaliteediga puistud teisel kaldal. Kraavide ja ka teiste voolusängide korrastamisel on otstarbekas luua voolusäng looduslähedase ilmega. See tähendab, et voolusängi on mõistlik rajada süviku kohti, võimalusel täiendavaid lookeid ja veetaseme stabiliseerimiseks põhjapaisu laadseid ülevoolukärestikke. See loob vee-elustikule soodsamad tingimused, mis tagab ka saarmale paremad toitumise võimalused väikestel lisaharudel. Esitatud soovitusi tuleks järgida siis, kui planeeritakse keskpõlügeni alal täiendavaid maaparandustöid.

Laske- ja õppeväljadelt ning sihtmärgialadelt lähtuvatele kraavidele tuleks rajada heljumi Valgejõkke kandumise piiramiseks settebasseinid, võimaluse korral koos puhastusloduga. Settebasseinid või puhastuslodud kujunevad soodsateks amfiibide kudemis- ja elupaikadeks, mida tuleb vaadelda kui leevendavat meetet, mis on soodus saarma toidubaasi rikastamiseks. Samalaadsed setete akumulatsiooni alad tuleb rajada kõikidele raadamise ja tehnika poolt regulaarselt kahjustatud pinnasega aladelt lähtuvatele äravooludele ja kraavidele.

4. Keskpõlügenil lõhkeaine ja lahingumoonaga kasutusega kaasnev müra kui häirimisfaktor.

Keskpõlügenil toimuv tegevus on seotud erinevat tüüpi müra liikidega, mille spetsiifika on väga varieeruv. Müra tuleb vaadelda saarma kaitse seisukohast lähtuvalt kui olulist häirefaktorit. Olulisemaks tuleb pidada plahvatustega kaasnevat järsku heli, mis võib tekitada loomades hirmutunde ja selle toimumine varjumiskoha lähialal võib peletada loomad liikvele teisi varjulisi kohti otsima. Kui müra samas piirkonnas on korduv ja regulaarne, siis loomad

teataval määral kohanevad sellega, aga enamasti hakkavad vältima neid ebamugavaid piirkondi.

5. Lahingumasinate liikumise ja jalaväe õppustega kaasnev häirimisfaktori esinemine jõe vahetus kaldapiirkonnas ja selle lähialadel.

Lisaks plahvatuste helidele tulevad kõne alla ka sõjamasinate ja jalaväe liikumisega kaasnev müra ja häiriv tegevus. Ka sellisel juhul peituvad loomad kopra urgudesse ja sobivatesse varjekohtadesse. Kestva häiringu korral liiguvad loomas nendest piirkondadest eemale.

6. Muud võimalikud mõjud: Kalastajate ja kanuumatkajate liikumine jõel ja selle kaldavöötmes, jahipidamine.

Jõge ja jõe kaldaid kasutavad veerikastel perioodidel kanuumatkajad ja kalastamiseks paljud harrastuskalamehed, kelle regulaarne liikumine häirib teataval määral ka saarmast ja teisi veekogu kaldapiirkonnas elavaid liike. See mõju on suhteliselt väike sest ilmneb enamasti päevasel ajal, kui poolveeliste liikide aktiivsus on madal. Jahipidamine suurulukitele ei avalda mõju saarmale, küll aga kopra kütmine tulirelvaga ja rauapüük võib oluliselt mõjuda saarma arvukusele, sest saarmas satub hõlpsasti koprale asetatud raudadesse ja sageli kütitakse kopra asemel tulirelvaga ka saarmaid. Jahimeeste küsitluse andmeil satub erinevates kohtades raudadesse püütud kümne kopra kohta 1-2, kohati kuni kolm saarmast. Tulirelvaga kütimisel on saarmaste hukkumine juhuslik. Seega on jahipidamise mõju saarmapopulatsioonile oluliselt suurem, kui teised inimtegevuse valdkonnad, ja sellisena tuleks vaadelda ka keskpölvagoonil kavandatavaid tegevusi.

4. SAARMA ELUPAIKADE SEISUND KVKP (Kaitseväe keskpöügooni) MÖJUALAS

KVKP ala läbiv Valgejõgi ja mitmed selle väiksemad lisaharud on saarma elupaikadeks. Milline on KVKP alale jääva saarma elupaikade praegune seisund ja milline võib olla keskpöügooni alal kavandatava tegevuse mõju saarma siinsele lokaalasurkonna isenditele? Selle selgitamiseks esitatakse alljärgnevalt lühike ülevaade siinsete elupaikade seisundist ja võimalikust saarma asustustiheduse ja arvukuse tasemest Valgejõe hoiualal.

Valgejõe hoiuala (KLO2000006) asub Harju maakonnas Kuusalu vallas. Hoiuala pindala on 29,7 ha. Hoiuala läbib KVKP lõunaosa ning paikneb pikal lõigul KVKP läänepiiril. **Hoiualast jääb KVKP alale 18,7 ha suurune ala.**

Valgejõe hoiuala kaitse-eesmärk on loodusdirektiivi II lisas nimetatud liikide rohe-vesihobu (*Ophiogomphus cecilia*), hariliku võldase (*Cottus gobio*), paksukojalise jõekarbi (*Unio crassus*) ja saarma (*Lutra lutra*) elupaikade ning I lisas nimetatud elupaigatüübi jõgede ja ojade (3260) kaitse.

Valgejõe hoiuala kuulub järgmiste Natura 2000 võrgustiku alade hulka: Valgejõe loodusala, Põhja-Kõrvemaa loodusala, Põhja-Kõrvemaa linnuala ja Ohepalu loodusala.

Olulisemaks elupaigaks saarmale on Valgejõgi ja talveperioodil ka siia sisse suunduvad allikalised ojakesed. Iseloomustamiseks siinsete veekogude sobivust saarmale, tuuakse järgnevalt mõningased statistilised andmed olulisemate veekogude kohta, mis saavad olla saarma elupaikadeks.

Valgejõe pikkus on 89,5 km (koos lisaharudega 105,4 km). Jõe valgala pindala on 451,5 km². Alguse saab jõgi Porkuni järvest ning suubub Hara lahte. Jõe ülemjooks paikneb Pandivere kõrgustikul, keskjooks ja alamjooksu ülemine osa Kõrvemaal. Valgejõgi voolab planeeringualal ja selle piiril, umbes 32 km ulatuses. Valgejõgi on osaliselt avalikult kasutatav veekogu. Jõgi on avalikust kasutusest välja jäetud alates Rauakõrve oja suudmest kuni Suru sillani ning Kaitseväe keskpöügooni lõigus. Jõe avalikus kasutuses olevas lõigus on kallasraja laius 4 m, avalikult mittekasutatavas lõigus kallasrada puudub.

Lääne-Eesti vesikonna veemajanduse arengukava 2015-2020 kohaselt on Valgejõe ökoloogiline seisund hinnatud kesiseks. Valgejõgi kuulub kogu ulatuses „Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse“.

Lisaks Valgejõe le omavad saarma elupaikadena teisejärgulist tähtsust:

Läsna jõgi / Nõmmoja. Jõe pikkus on 16,9 km ning valgala pindala on 37,1 km². Läsna jõgi suubub Loobu jõkke. Läsna jõgi kuulub kogu ulatuses „Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse“. Läsna jõgi on avalikult kasutatav veekogu, mille kallasraja laius on 4 m.

Pala oja saab alguse Haugjärvest ning suubub Valgejõkke. Oja pikkus on 9,6 km (koos lisaharudega 9,8 km) ning valgala pindala on 22,8 km². Oja ei ole avalik ega avalikult kasutatav.

Härjakõrvoja pikkus on 4,6 km ning valgala pindala on 5,6 km², suubub Valgejõkke. Oja ei ole avalik ega avalikult kasutatav.

Leppoja pikkus on 4,6 km, suubub Valgejõkke. Oja ei ole avalik ega avalikult kasutatav.

Pikkoja pikkus on 8,4 km (koos lisaharudega 8,9 km) ning valgala pindala on 35,3 km². Oja suubub Valgejõkke. On osaliselt avalikult kasutatav veekogu.

Visteroja (Niinemurru oja). Oja pikkus on 3,7 km ning valgala pindala on 3,9 km². Oja suubub Pikkojja. Oja ei ole avalikult kasutatav.

Kaanjärve oja (Nõmmoja) pikkus on 3,2 km ning valgala pindala on 6,3 km², suubub Pikkojja. Oja ei ole avalikult kasutatav.

Kõnnu oja pikkus on 2,3 km ning valgala pindala on 7,5 km². Oja suubub Pärlijõkke (Pudisoo jõgi). Oja ei ole avalikult kasutatav.

Väikeste lisajõekeste kogupikkus on hinnatud ligikaudu 64 kilomeetrile, milledest sobivad saarmale ajutiselt toitumise ja ka elupaigana lõigud kümnekonna kilomeetri ulatuses (10-12 km) enne Valgejõkke suubumist ja kobarste pesakondade territooriumil.

Planeeringualale jäävad ka neli väikejärve. Kuna nende osatähtsus saarma elupaikadena on marginaalne, siis piirduakse siinkohal vaid nende nimetamisega. Planeeringualale jäävad järved kuuluvad Kirde-Eesti vähe- ja huumusetoiteliste järvede valdkonda. Läsna mõhnastikus asuvad Nõmmoja Linajärv ja Nõmmoja Kalajärv. KVKP edelaosas keset Pakasjärve raba asub Pakasjärv ja Väike Pakasjärv.

Kraavidest väärivad ära märkimist esmajoones Tõörakõrve kraav, mille pikkus on 5 km ning valgala pindala on 10,6 km² (kraav suubub Valgejõkke), ja Sooküla kraav, mis suubub Soodla jõkke. Kraavi pikkus on 4,9 km ning valgala pindala on 8,5 km². Kraavidel ei ole piiranguvõndeid. Kraavid ei ole avalikud ega avalikult kasutatavad veekogud. Kraavid omavad saarma eluperioodil kasutamist peamiselt talveperioodil ja seda eelkõige kopra elupaikades.

Arvestades Valgejõe ja lisaharude kogupikkust saarma võimalike elupaikadena, siis võib liigile sobiva ala suuruseks hinnata 45 kuni 50 km vooluveekogusid. Püsivaks elamiseks leidub KVKP alal ja selle lähialal saarmale veekogude elupaiku 25-30 km ulatuses. Ajutiselt võib liik kasutada väikseid ojasid ja allikaterikkaid kraave ka talvel, kui suuremad veekogud on püsiva jääkattega.

Sigimisperioodil püsib saarmas oma väljakujunenud kodupiirkonnas, kus poegadega emasloomad leiavad küllaldast varjet ja toitu. Ka aastavanuste poegadega saarmal on suviti kindel eluala, mille märgistamises osalevad kõik pereliikmed, kuid peamised siiski vanaloomad. Väikestel ojadel ja kraavidel võib saarmas liikuda hoopis ulatuslikumal alal, mille pikkus võib olla 10-15 kilomeetrit.

Eestis asustab saarmapesakond keskmiselt 6,5 kilomeetri pikkuse jõelõigu, aga see võib olla ka kaks-kolm või kümne kilomeetrit [8]. Poegadega pesakond elab üsna lühikesel, paari kilomeetri pikkusel veekogu lõigul, kus jagub toitu ja varjepaiku.

Pidades silmas siinsete saarma elupaikade olukorda ja Valgejõe elustiku, peamiselt kalastiku ja amfiibiasurkondade suhteliselt head seisundit, siis võib KVKP mõjualas elada kuni 4-5 saarmapesakonda koguarvukusega 15-20 isendit.

Keskpolügooni otsese mõju piirkonda jäävate saarma elupaikade ulatus on siiski vaid ligikaudu 15 kilomeetrit. See on saarma elupaik, kuhu lõhkamise ja lahingumoonaga kasutuse müra võib avaldada häirivat mõju liigi püsivale esinemisele. Teised piirkonnad jäävad müra tsentritest eemale ja ei oma arvestatavat mõju. Võttes arvesse selle piirkonna looduslikke tingimusi, sobivate elupaikade levikut ja selle kvaliteeti, võib siin elada kuni 2 saarmapesakonda koguarvukusega kuni 10 isendit.

5. MÕJU ANALÜÜS JA SOOVITUSED LEEVENDAVATE MEETMETE RAKENDAMISEKS

Valgejõgi ja selle väiksemad lisaharud on tihedalt kobraste poolt asustatud, seetõttu on kogu vaadeldava ala piires saarma varje- ja ka toitumisvõimalused head. Peatudes kopraurgudes on ka müra näol esineva häirefaktori mõju tagasihoidlik. Kui loomad kasutavad kaldapealseid varjeid peatumiseks, siis müra ja teiste häirivate tegurite ilmnemise korral loomad sukelduvad ja peituvad kopra urgudesse ja teistesse varjekohtadesse, kuhu müra mõju ei ulatu või on talutav.

Pidades silmas asjaolu, et keskpõlügeni kasutusrežiimiga kaasneb küll häiriv mõju müra ja tehnika ning inimeste liikumise näol, pole see liigi esinemisele määrava mõjuga. Häirimisfaktori mõju aitavad leevendada arvukad ja kogu vooluvete süsteemi kaldaalased läbivad kopra urgude süsteemid. Kestva ja suurema müra fooni piirkondi võivad loomad vältida, kuid selle ulatus ei ole suur. Häirimisfaktori perioodiline mõju võib esineda vaid 15 km pikkusel vooluveekogude lõigul.

Arvestades saarmapesakonna kodupiirkonna keskmist suurus 6-7 km, siis on KVKP-l toimuva tegevuse poolt on mõjustatud vaid kahe-kolme pesakonna s.o 10-15 isendi eluala. Arvestades praegust liigi suhteliselt head seisundit Eestis, siis võimalik mõju keskpõlügeni piirkonnas liigile on marginaalne võrreldes küttemisega kaasnevaid saarma suremuse näitajaid.

Tekib küsimus, kas on vajalik saarma kaitseks KVKP häiringu alal täiendavate leevendavate meetmete rakendamine või häiringute tõttu hüvitusmeetmete (asendusmeetmete või tegevuste) rakendamine väljaspool KVKP ala?

Pidades silmas kopraurgude laialdast levikut ja nende suurt tihedust Valgejõe kallalastes, siis hüvitusmeetmete (asendusmeetmete) rakendamine KVKP alal ei ole vajalik, selle on eelnevalt jube ära teinud koprad. Täiendavate leevendavate meetmetena võib käsitleda veekaitsemeetmete järgimist kraavide ja ojade korrastamisel ning voolusängide ökoloogilise olukorra parandamist.

Hüvitusmeetmete rakendamine väljaspool KVKP ala pole samuti vajalik, sest sellele liigile sobivate elupaikade levikuala on suur ja tänu kopra elutegevusele on tagatud üle Eesti liigi hea seisundi säilimine. Sellele aitab kaasa ka järjekindel veekaitsemeetmete järgimine vooluveekogude korrastamisel ja voolusängide ökoloogilise olukorra parandamine.

Leevendusmeetmete (veekaitsemeetmete) vajalikkus

Jõgede ja ojade elupaikadele ning sellega seotud liikidele avalduva mõju leevendamiseks on vajalik keskpõlügeni alal kavandatavate mastaapsete tegevuste teostamisel arvestada veekaitsemeetmete rakendamise vajalikkust. Soovitavaks tuleb pidada järgmisi põhimõttelisi tegevusi:

- 1) Laske- ja õppeväljadelt ning sihtmärgialadelt lähtuvatele kraavidele tuleks rajada heljumi Valgejõkke kandumise piiramiseks sobivatesse kohtadesse settebasseinid, võimaluse korral koos puhastusloduga. Settebasseinid või puhastuslodud kujunevad soodsateks amfiibide kudemis- ja elupaikadeks, mida tuleb vaadelda kui leevendavat meetet, mis on soodus saarma toidubaasi rikastamiseks.

Settealad tuleb rajada raadamise ja tehnika poolt kahjustatud pinnasega aladelt äravooludele ja kraavidele enne kuivendussüsteemide rajamist või rekonstrueerimist.

- 2) Veekaitsemeetmeid tuleb järgida sildade ehituse ning muude jõe ning teiste vooluveekogude kallastel toimuvate tegevuste korral.
- 3) Vältimaks erosiooni ning aladelt leostuvate ainete kandumist jõkke ja sellega vee-elustiku kahjustamist, tuleb veekaitsevööndis vältida või minimeerida rasketehnika liikumist nii metsade raadamise kui ka väliõppe tegevustega seoses ja pinnasekahjustusi ning säilitada alustaimestik ning võimalusel ka põõsad ja väiksemad puud, minimeerida raieid veekaitsevööndis seoses nähtavuse tagamisega kavandatavatel laske- ja õppeväljadel ning liikumiskoridorides.

KOKKUVÕTE

Saarma arvukuse tase on püsinud viimase 10 aasta vältel 1500-1800 isendi piires ja liik asustab suhteliselt ühtlaselt kõiki suuremaid veekogusid nii mandri alal kui ka saartel.

Arvestades KVKP alale jääva Valgejõe ja selle lisaharude kogupikkust saarma võimalike elupaikadena, siis võib liigile sobiva ala suuruseks hinnata 45 kuni 50 km vooluveekogusid. Püsivaks elamiseks leidub siin sobivaid elupaiku siiski vaid 25-30 km ulatuses. Lähtuvalt saarma territoriaalsetest nõudlustest elupaiga suurusele ja kvaliteedile, siis võib KVKP mõjualas elada kuni 4-5 saarmapesakonda, koguarvukusega 15-20 isendit.

Keskpolügooni otsese mõju piirkonda jääva Valgejõe lõik, kuhu lõhkamise ja lahingumoona kasutuse müra võib avaldada häirivat mõju, on siiski vaid ligikaudu 15 kilomeetrit. Teised piirkonnad jäävad müra tsentritest eemale ja ei oma arvestatavat mõju. Võttes arvesse selle piirkonna looduslikke tingimusi, siis võib siin elada kuni 2 saarmapesakonda koguarvukusega kuni 10 isendit.

Arvestades asjaolu, et keskpõlügeni kasutusega kaasneb küll häiriv mõju müra ja tehnika ning inimeste liikumise näol, pole see liigi esinemisele määrava mõjuga. Häirimisfaktori mõju aitavad leevendada arvukad ja kogu vooluvete süsteemi kaldaalaseid läbivad kopraurgude süsteemid. Kestva ja suurema müra fooni piirkondi võivad loomad vältida, kuid selle ulatus ei ole suur. Häirimisfaktori perioodiline mõju võib esineda vaid 15 km pikkusel vooluveekogude lõigul. Kui arvestada saarmapesakonna kodupiirkonna keskmist suurust 6-7 km, siis on KVKP-l toimuva tegevuse poolt mõjustatud vaid kahe-kolme pesakonna so. 10-15 isendi eluala.

Arvestades praegust saarmapopulatsiooni suhteliselt head seisundit Eestis, siis võimalik mõju keskpõlügeni piirkonnas liigile on marginaalne - võrreldes mõjuga, mis kaasneb saarmaste hukkumisega kobraste küttimisel ja kala püünistes.

Valgejõgi ja selle väiksemad lisaharud on tihedalt kobraste poolt asustatud, seetõttu on kogu vaadeldava ala piires ka saarma varje- ja ka toitumisvõimalused head. Peatudes kopraurgudes on ka müra näol esinev häirefaktori mõju tagasihoidlik. Arvestades kopraurgude laialdast levikut ja nende suurt tihedust, siis hüvitusmeetmete rakendamine pole vajalik selleks, et leevendada häirimisfaktori mõju. Leevendusmeetmena saab käsitleda kuivenduskraavide remondi eelsete settetiikide ja puhastuslodude rajamist ning voolusängide heterogeensuse suurendamist.

Jõgede ja ojade elupaikadele ning sellega seotud liikidele avalduva mõju leevendamiseks on vajalik keskpõlügeni alal kavandatavate mastaapsete tegevuste teostamisel järgida veekaitse nõuete täitmist ja vajadusel veeökosüsteemide parendamiseks ja kaitseks puhastuslodude ja settetiikide rajamist.

Kasutatud kirjandus ja materjalid

1. Aul, Juhan jt. 1967. Eesti NSV imetajad. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn.
2. Laanetu, Nikolai; Veenpere, Raimond. 1971. Metsnugis ja saarmas Eestis ning nende küttemisviisid. Tallinn, 71 lk.
3. Laanetu, Nikolai. Saarmas Eestis. Eesti Loodus. 1973, 2. (73-77) rez.: vene ja inglise keeles. (The Otter in Estonia).
4. Laanetu, Nikolai. 1974. Imetajad meie vetel. Jaht ja Ulukid. Eesti NSV Jahimeeste Seltsi aastaraamat 1969-1972. Tallinn: 141-175.
5. Laanetu, Nikolai. 1989. Zur ökologie des Fischotters *Lutra lutra* (L., 1758) in Estland. In: Stubbe, M. (ed.), Populationsökologie marderartiger Säugetiere. Wiss. Beitr. Univ. Halle 1: 59-70.
6. Laanetu, Nikolai. 1998. Saarma (*Lutra lutra* L.) leviku ja arvukuse dünaamika ning populatsiooni seisund Eestis. Eesti Ulukid, Tallinn: 52-72.
7. Laanetu, Nikolai. 2000. On the status of the Otter (*Lutra lutra*) population in Estonia. Proceedings of the fourth Baltic Theriological Conference. Folia Theriologica Astonica. Fasc. 5, Tartu- Tallinn, pp75-85.
8. Laanetu, Nikolai. 2001. Saarmast jõekarbini. Eesti loodus, 9-10, lk 396-400.

Käsitkirjalised materjalid, mille andmestik leiab kasutamist eksperthinnangu koostamisel, kuid kõikidel juhtudel tekstis sellele ei viidata.

1. Laanetu, N. 1997. Kobras ja saarmas Eestis. Magistritöö. Tartu Ülikool Zooloogia ja Hüdrobioloogia õppetool. Tartu. 1997.
2. Laanetu, N. 2001. Natura 2000 aladeks sobivad piirkonnad SAARMA (*Lutra lutra* L.) kaitseks. Keskkonnaministeeriumi, Tööttevõtu lepingu Nr. 2-19-21/388, ARUANNE. Töö tellija: Keskkonnaministeerium, Töö täitja : Loodushoiu Ühing LUTRA, Vastutav täitja. Nikolai Laanetu, Tartu, 2001, 5.lk.
3. Laanetu N. 1997. Saarma ja koprarvarude olukorrast Eestis. Rakendusliku uurimistöö 1996 aasta aruanne. Tartu, 59 lk.
4. Laanetu, N. 1997. Imetajad Alam-Pedja looduskaitsealal. Bioloogilise mitmekesisuse alamprojekti LIFE 95/EE/B2/EE/889/BLT, Lepingu nr. L-9/10 aruanne. Tartu, 35 lk.
5. Laanetu, N. 1997. Poolveeliste imetajate (kobras, saarmas, naarits, mink) ja väikekiskjate (rebane, mäger, kährikkoer, kärp, nirk) seire 1997 aasta aruanne. Tartu, 29 lk.
6. Laanetu, N. 1998. Eesti Riikliku Keskkonnaseire alamprogrammi liikide ja koosluste seire projekt: Poolveelised imetajad (kobras, saarmas, naarits, mink) ja väikekiskjate (rebane, mäger, kährikkoer, metsnugis, tuhkur, kärp, nirk) seire 1998 aasta aruanne. Tartu, 22 lk.
7. Laanetu N. 1999 Eesti Riikliku Keskkonnaseire loodusliku mitmekesisuse seire projekt: Eesti Riikliku Keskkonnaseire loodusliku mitmekesisuse seire projekt: Kobras ja saarmas. Seire 1999 aasta aruanne. Taru, 15 lk.
8. Laanetu N. 2000. Saarmas (*Lutra lutra* L.) seire 2000 aasta aruanne. Tartu, 15 lk.

9. Laanetu N. 2000 Eesti Riikliku Keskkonnaseire loodusliku mitmekesisuse seire projekt: 6.32. KOBRA JA SAARMA seire 1999 aasta aruanne. Tartu, 15 lk.
10. Laanetu N. 2002. Eesti Riikliku Keskkonnaseire loodusliku mitmekesisuse seire programmi projekt: 6.32 A. Saarmas (*Lutra lutra* L.) Seire 2002 aasta aruanne. Tartu, 13 lk.
11. Laanetu N. 2003. Eesti Riikliku Keskkonnaseire loodusliku mitmekesisuse seire programmi projekt: 6.32 A. Saarmas (*Lutra lutra* L.) Seire 2003 aasta aruanne. Tartu, 13 lk.
12. Laanetu N. 2003. Poolveelise eluviisiga imetajad, ebapärlikarp ja sisevete elustik, nende koht Lahemaa Rahvusparki veekogudes ja kaitsekorralduses. Tartu, 45 lk.
13. Laanetu N. 2004. Eesti Riikliku Keskkonnaseire loodusliku mitmekesisuse seire programmi projekt: 6.32 A ja B. 6.32 A Kobras *Castor fiber* L., 6.32 B Saarmas *Lutra lutra* L. Seire 2004 a. aruanne. Tartu, 24 lk.
14. Laanetu N. 2005. Eesti Riikliku Keskkonnaseire loodusliku mitmekesisuse seire programmi projekt: 6.42: Kobras *Castor fiber* L., Saarmas *Lutra lutra* L. Seire 2005 a. aruanne. Tartu, 24 lk.
15. Laanetu N. Kopra *Castor fiber* ja saarma *Lutra lutra* levik, arvukus ja kaitsekorralduslikud põhimõtted Peipsiveere looduskaitsealal. Töö tellija: Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja Keskkonnainstituut, Töö võtja: Loodushoiu Ühing LUTRA. Vastutav täitja: Nikolai Laanetu. Tartu, 2013 lk 31.
16. Leivits M. 2011. Riikliku keskkonnaseire allprogrammi "Eluslooduse mitmekesisuse ja maastike seire" projekti Saarmas aruanne 2011. aasta tulemustele Vastutav täitja: Koostaja: Keskkonnaamet Meelis Leivits
17. Leivits M. 2012. Eesti riikliku keskkonnaseire eluslooduse mitmekesisuse ja maastike seire allprogrammi seiretöö 6.3.12 Saarmas 2012 aasta aruanne ja liigi seisundi analüüs. Vastutav täitja: Koostajad: Keskkonnaamet Meelis Leivits
18. Leivits M. 2013. Eesti riikliku keskkonnaseire eluslooduse mitmekesisuse ja maastike seire allprogrammi seiretöö 6.3.12, Saarmas, 2013 aasta aruanne. Vastutav täitja: Koostaja: Keskkonnaamet, Meelis Leivits. 13 lk.