

HARIVESILIKU KAITSE TEGEVUSKAVA TÄITMINE 2011.

LEPING 17-7.4/11/159

2010. a looduskaitse programmi projekti nr 40
“Liigikaitse korraldamine 2011”

ARUANNE

Tellija: Keskkonnaamet

Aruande koostaja: MTÜ Põhjakonn

Rahastaja: SA Keskkonnainvesteeringute Keskus



Tallinn 2011

Harivesiliku kaitse tegevuskava täitmine 2011. a.

Tegevusaruanne

Riigihanke tulemusel Keskkonnaameti ja MTÜ Põhjakonn vahel sõlmitud lepingu nr 17-7.4/11/159 (12. detsember 2011.a.) alusel koondati andmed 2011.a. harivesiliku kaitse tegevuskavas ettenähtud tegevuste elluviimise kohta nii liigi levila väljaselgitamisel, kui elupaikade seisundi ja populatsioonide elujõulisuse hindamisel Eestis. Harivesiliku riiklik tegevuskava on kinnitatud 2.08.2007.a. Keskkonnaministri käskkirjaga nr 927.

MTÜ Põhjakonn eksperdid (Riinu Rannap, Maris Markus, Piret Pappel, Wouter de Vries ja Kadri Suislepp) viisid 2011.a. läbi järgmised tegevused:

- 1) teabe koondamine ja analüüs vähemalt 100 potentsiaalse harivesiliku kudemisveekogu inventuuri ja sigimisedukuse hindamise kohta Viljandimaal;
- 2) teabe koondamine ja analüüs harivesiliku sigimisedukuse hindamise kohta vähemalt 50 taastatud või rajatud kudemisveekogus Otepää Looduspargis;
- 3) teabe koondamine ja analüüs vähemalt kümne rajatud harivesiliku kudemisveekogu seire kohta Sadrametsa harivesiliku püsielupaigas.

Kaitsekorralduslikud tegevused viidi ellu 2011.a. juuni- ja juulikuus.

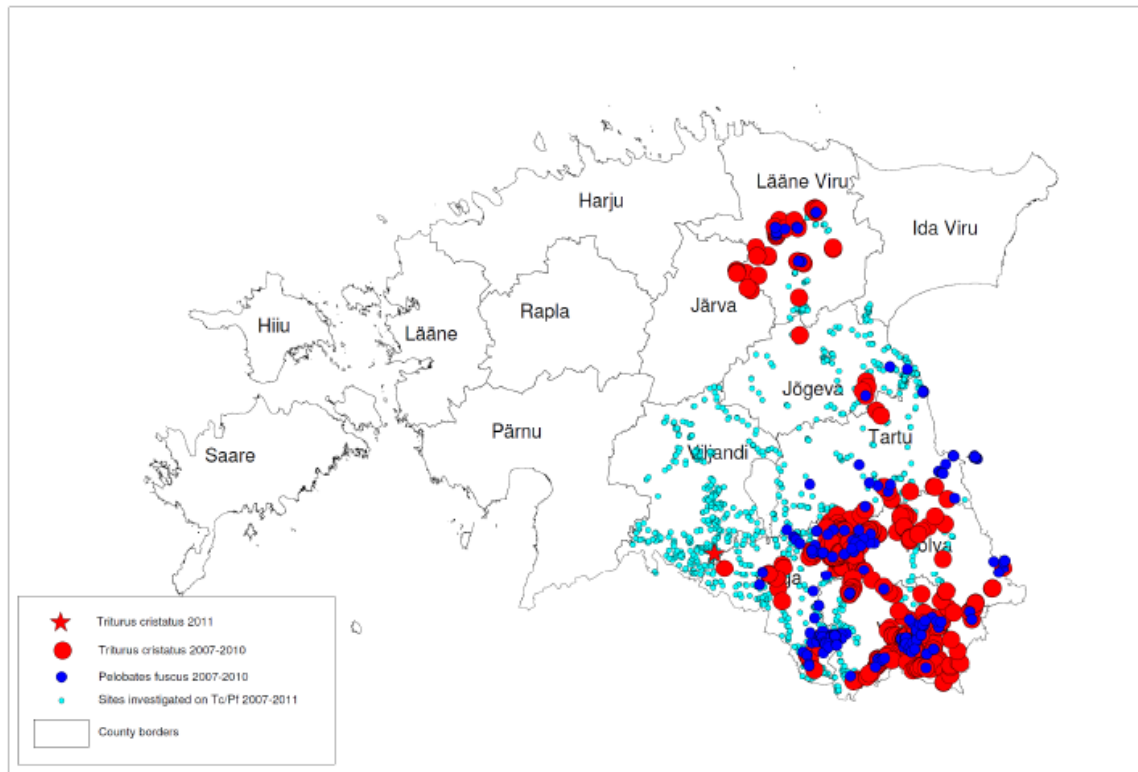
I Harivesiliku kudemisveekogude inventuur ja sigimisedukuse hindamine Viljandimaal

Harivesiliku inventuur toimus 2011. aastal Viljandi maakonnas, et täpsustada liigi levilat ning välja selgitada elupaikade seisund. Praeguse seisuga on harivesiliku laiaulatuslikud inventuurid, liigi levilalaal Eestis, läbi viimata veel vaid Ida-Virumaal ja Järvamaal (joon.1).

Viljandi maakonnas toimunud inventuuri käigus keskenduti eelkõige maakonna edela-, lõuna- ja idaosale, mis jääb harivesiliku ja ka mudakonna ajaloolise levila piiridesse ning kus väikeveekogude hulk ja tihedus on maakonna suurimad. Nii on näiteks teada mudakonna ajaloolised leiud Tarvastu, Paistu ja Halliste valdade territooriumitelt. 2009.aastal leiti aga harivesilikku vaid 5 kilomeetri kauguselt Viljandi maakonna piirist Valgamaalt.

2011. a. toimus harivesiliku inventuur sama meetodika järgi mida on kasutatud varasematel aastetel teistes maakondades. Kokku inventeeriti 323 väikeveekogu, mis valiti välja Eesti Põhikaardi alusel. Lisaks sellele inventeeriti Viljandi maakonnas 2007.a. veel 71 väikeveekogu. Kõiki väikeveekogusid külastati juuni II poolel, kui veekogudest võib leida nii harivesiliku mune ja vastseid kui ka mudakonna kulleseid. Kui vesilikumunade otsimisel kasutati visuaalset vaatlusmeetodit, siis vastsete leidmiseks kasutati suurt RAVON-tüüpi kahepaiksete kahva. Kõik veekogudes leitud kahepaikseliigid määrati ning kirjeldati ka veekogu seisundit. Harivesiliku ja mudakonna leidmisel hinnati nii asurkonna seisundit, kui selle võimalikku suurust. Lisaks hinnati ka elupaiga kvaliteeti ning anti juhtnöörid elupaikade seisundi parandamiseks. Kahel soojal ja vihmasel ööl

viidi mudakonna ajaloolisel levikualal läbi ka öine transektloendus täiskasvanud isendite leidmiseks.



Joonis 1. 2007.-2011.a. inventeeritud veekogud (helesinised sõõrid). Harivesiliku leiukohti 2007.-2010.a. tähistavad punased ringid ja 2011.a. punane tärn. Sinised ringid tähistavad mudakonna leiukohti 2007.-2010.a.

Inventuuri käigus tuvastati maakonna edelaosas vaid üksainus koht kahe veekoguga, kus harivesilikku leidis. See leiukoht asub 7,5 kilomeetri kaugusel lähimast teadaolevast harivesiliku elupaigast Valgamaal. Kuna Viljandimaal leitud isoleeritud harivesiliku-asurkonna elupaik on kehvast seisundis, on kiire tegutsemine liigi elutingimuste parandamiseks hädavajalik. Nii Viljandimaal leitud harivesiliku väike asurkond kui ka lähim teadaolev asurkond Valgamaal on tõenäoliselt jäänukid kunagisest suurest meta-asurkonnast. 2012.a. maikuus oleks vajalik läbi viia täiendav inventuur, mis keskenduks nende kahe asurkonna vahelisele metsaalale, kus võiks tõenäoliselt veel harivesilikke leida. Et kindlustada ainsa teadaoleva harivesiliku asurkonna säilimine Viljandimaal ning taastada kunagine maakondadevaheline meta-asurkond, tuleb parandada liigi olemasolevaid elutingimusi ning luua sobivaid elupaiku (eriti kudemisveekogusid) kahe asurkonna vahelisele alale.

Mudakonna ei õnnestunud 2011.a. inventuuri käigus Viljandi maakonnast leida. Tõenäoliselt tänu intensiivsele põllumajandusele on mudakonna kunagised elupaigad ja kudemisveekogud, kus seda liiki 19.-l sajandil ja 20. sajandi alguses leidis, tänaseks hävinud. Sama on täheldatud ka teistes Eesti maakondades. Kuna harivesilik on rohkem

metsaga seotud liik, mudakonna aga avamaastiku ja liivase pinnasega seotud liik, siis on ka viimane ka põllumajanduse intensiivistumisest Rohkem mõjutatud. Viljandi maakonnas võiks lähiaastatel (nt 2012.a. mais) läbi viia mudakonna häälitsevate isasloomade inventuuri, et leida võimalikke säilinud isendeid.

Viljandimaa harivesiliku inventuuri tulemused on toodud eraldi aruandena, käesoleva aruande lisas.

II Harivesiliku sigimisedukuse hindamine Otepää Looduspargis

Otepää kõrgustik on pikka aega olnud oluline põllumajandusmaa, mistõttu on selles piirkonnas tehtud laialdasi maaparandus- ja kuivendustöid. Sõjajärgsel perioodil asendati kraavid mitmel pool maa-aluste drenaažidega, mille tagajärjel on ajalooline mosaiikne ja märgaladerohke maastik muutunud laialdaste kuivendatud põllumassiividega alaks. Seetõttu on kadunud mitmed väärtuslikud elupaigad ja puhverkeskkonnad. Väikeveekogude kadumine ja nende kvaliteedi langus panevad raskesse olukorda kahepaiksed, kes vajavad veekeskonda sigimiseks ja vastsete arenguks. Seetõttu rajati ja taastati aastatel 2005.-2008. ligi 100 veekogu. Käesolev aruanne kajastab, taastatud ja rajatud veekogude olukorda ja nende kasutamist kahepaiksete poolt sigimisveekogudena 2011.a. Põhitähelepanu oli suunatud harivesiliku ning mudakonna seisundile.

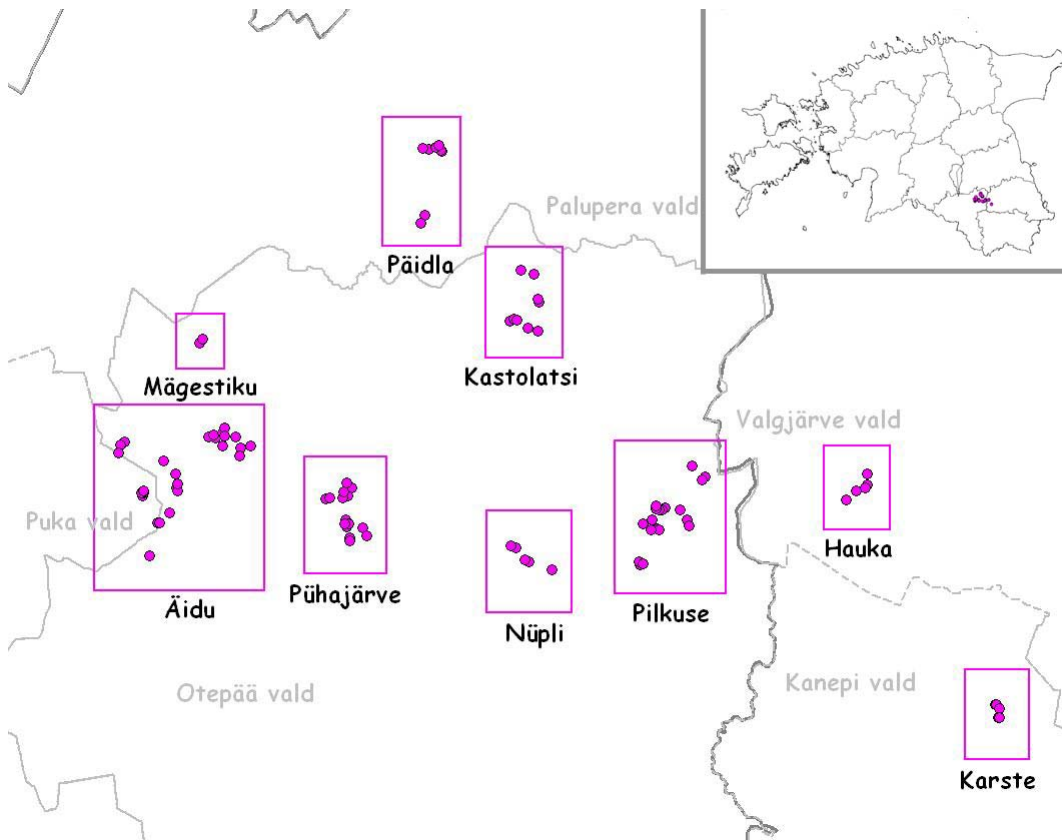
Uuritud alad

Valdav osa uuritavaid veekogusid asub Otepää looduspargi territooriumil. Otepää looduspark (22 430 ha) asub Valga maakonna põhjaosas Otepää, Paluperä, Puka ja Sangaste valla maadel. Oma territooriumi ulatuselt on see suurim maastikukaitseala Eestis. Lisaks Otepää looduspargi territooriumil asuvatele veekogudele inventeeriti ka Põlva maakonna Kanepi valla Karste ja Valgjärve valla Hauka küla harivesiliku püsielupaikades asuvaid veekogusid. Inventeeritud väikeveekogusid oli kokku 95, mis moodustasid 9 kogumikku e. klastrit.

Välitööd

Välitööd toimusid 2011. aasta juuli alguses (7.–9. juulil). Kõikidel päevadel oli soe ja sademeta ilm, mis sobib kahepaiksete vastsete püüdmiseks ja nende nägemiseks veekogus. Kahepaiksete vastsete olemasolu või puudumine veekogus tehti kindlaks visuaalsel meetodil ja/või kahvapüügi-meetodil. Visuaalse meetodi puhul seistakse läbipaistva veega veekogu kaldal või vees ja vaadatakse, kas vastseid on näha. Antud meetod on sageli kasutatav just mudakonna puhul – selle liigi kulleled on silmatorkava välimuse ja käitumisega. Mudakonna kulleled on aga temperatuurist väga sõltuvad ja veekogud väga erinevate omadustega (sügavus, läbipaistvus), seetõttu pole ainult visuaalse meetodi kasutamine piisav. Kahvapüügi-meetodi puhul kasutati väikest kolmnurkse või ümara otsaga kahva. Liike määrati vastsete ja täiskasvanute liigiomaste tunnuste alusel. Lisaks kahepaiksete olemasolule ja liigilisele koosseisule pöörati tähelepanu võimalikule kalade olemasolule veekogus. Kalad on limiteerivaks faktoriks harivesiliku ja mudakonna esinemisele veekogus.

Veekogud leiti maastikus eelnevalt välja printitud värviliste kaartide (Eesti põhikaart) abil, kuhu olid kaevatud/taastatud veekogud peale märgitud. Seire viisid läbi Maris Markus, Piret Pappel, Kadri Suislepp ja Iris Mõttus. Välitööd viidi läbi kahe rühmana ja nii, et igas rühmas oleks vähemalt üks kahepaiksete ekspert. Inventeeritavaid veekogusid oli 95 ja need jagunesid 9 klastriks: Karste, Hauka, Pilkuse, Nüpli, Pühjärve, Äidu, Mägestiku, Päidla ja Kastolatsi (joonis 2).



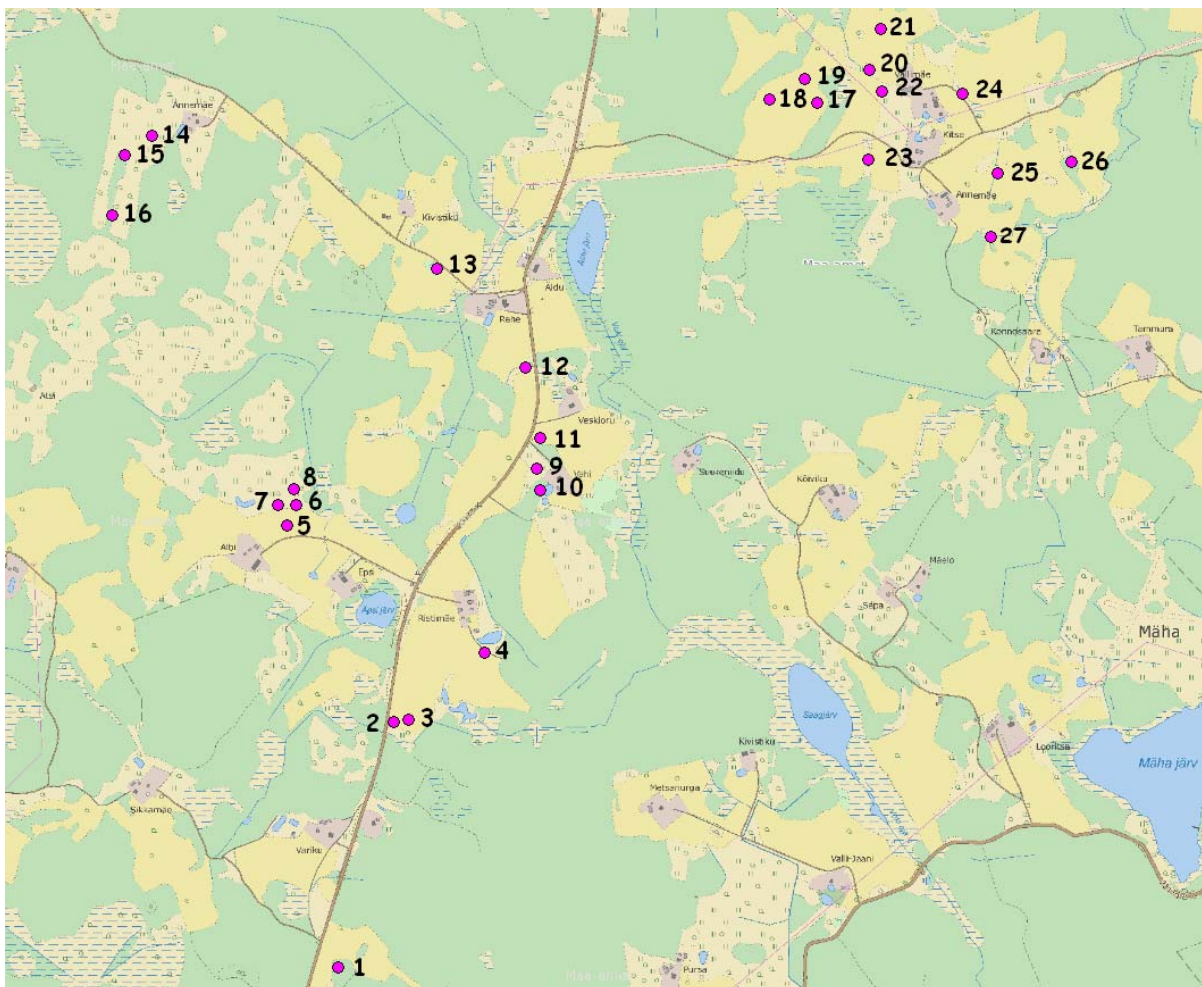
Joonis 2. Inventeeritud veekogude paiknemine Otepääl (9 klastrit)

Andmed kõikide uuritud veekogude kohta on lisatud käesolevale aruandele MapInfo kihina.

Tulemused alade kaupa

Äidu

Äidu piirkonnas asub 27 taastatud/rajatud väikeveekogu (joonis 3). Andmeid kahepaiksete kohta õnnestus koguda 25 veekogust. Mudakonna leiti vaid veekogust nr. 12 ja harivesililikku veekogudest 15 ja 16 (joonis 3).

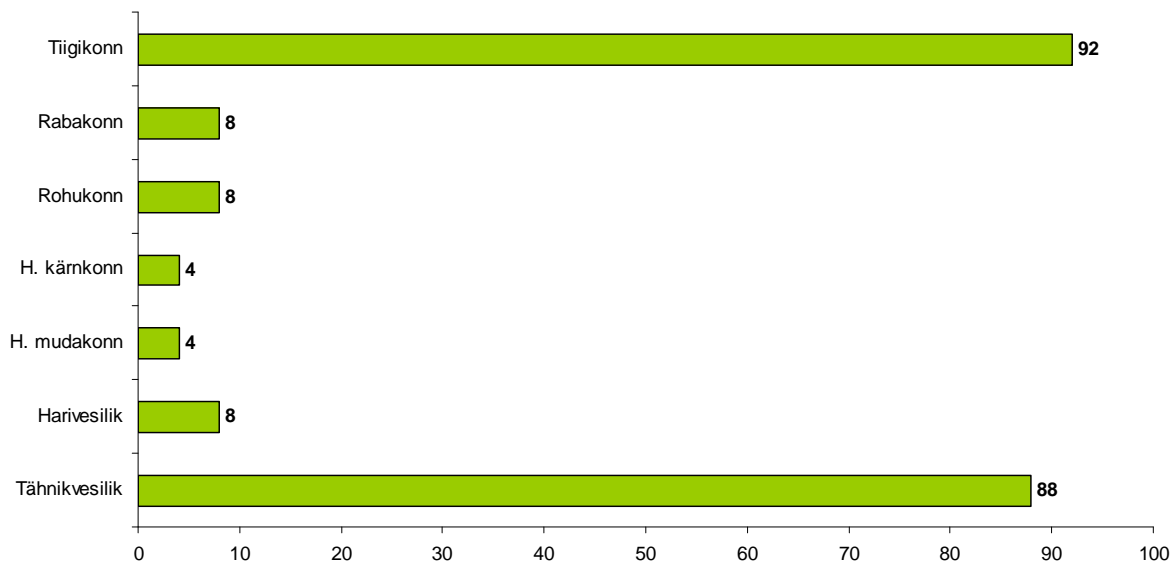


Joonis 3. Veekogude paiknemine Äidu piirkonnas.

Kokku leiti 9 liiki kahepaikseid (joonis 4): tiigikonn (*Rana lessonae* 23 veekogus), tähnikesilik (*Triturus vulgaris* 22 inventeeritud veekogus), harivesilik (*T. cristatus*), rabakonn (*Rana arvalis*) ja rohukonn (*R. temporaria*) kahes veekogus, harilik mudakonn (*Pelobates fuscus*) ja harilik kärnkonn (*Bufo bufo*) mõlemad ühes veekogus.

Veekogu nr. 19 (joonis 3) oli inventuuri ajaks kuiv, mis viitab ta ajutisusele. 2011. a. see veekogu harivesilikule ja mudakonnale kindlasti sigimiseks sobivaks ei osutunud, kuid sademeterohkel aastal võib sellel veekogul olla väga positiivne mõju kahepaiksete edukale sigimisele. Nimelt hukuvad veekogu kuivades seal elavad röövtoidulised selgrootud. Veekogu oleks vaja tulevikus jälgida ja juhul kui ta kuivab edaspidigi liiga vara, siis tuleks veekogu süvendada.

Veekogu nr. 4 ei õnnestunud inventeerida kuna see asus aiaga piiratud territooriumil ja maaomanikke polnud inventuuri ajal kodus.



Joonis 4. Kahepaiksete esinemisprotsent Äidul inventeeritud 25 veekogus

Kõige arvukamalt esines alal tiigikonna, kelle isendeid (vastsed, täiskasvanud) loendati üle 495 (tabel 1). Arvukuselt teine liik oli tähnikesilik, kelle isendeid loendati üle 246.

Tabel 1. Loendatud isendite hulk Äidu piirkonnas (vastsed + täiskasvanud).

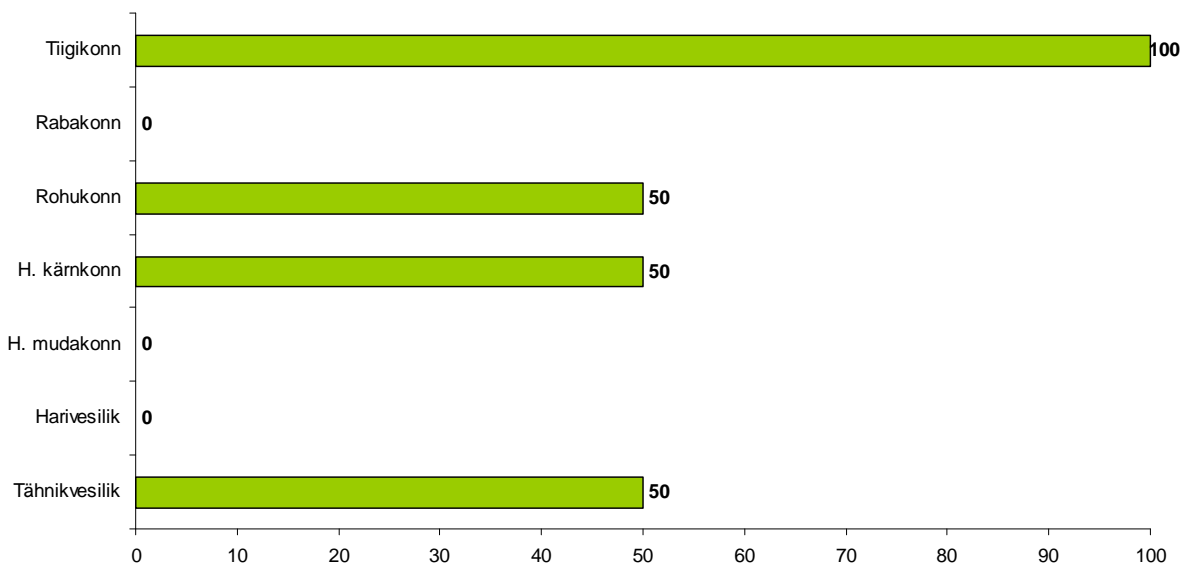
	Tähnikesilik	Harivesilik	Mudakonn	H.kärnkonn	Rohukonn	Rabakonn	Tiigikonn
Isendite arv	>246	17	1	1	21	7	495

Enamus Äidu piirkonnas paiknevaid veekogusid on väikesed ja küllaltki madalad (<0,5 m). Paljude veekogude puhul puudub veel vesilikele munade pakkimiseks sobiv taimestik. Mudakonna ja harivesilikku leiti ala sügavaimatest (u. 1 m) ja suurimatest selgeveelistest ja mitmekesise veesisese taimestikuga veekogudest. 3 veekogu oleks vaja taastada (tabel 2) ja üks veekogu (nr. 19) oli inventuuri ajaks juba kuiv.

Tabel 2. taastamist vajavad veekogud Äidu piirkonnas.

Veekogu nr.	Kommentaariid
8	100% veesammalt täis kasvanud. Kaldavööndis vohab hundinui. Vaba veepinda pole.
13	100% veesammalt täis kasvanud. Vesilikele sobivat taimestikku munade pakkimiseks pole.
24	100% veesammalt täis kasvanud. Vetikat palju. Prügi.

Kohatud haruldased selgrootud: Veekogu nr. 6 juures nähti lendamas suurt rabakiili (*Leucorrhinia pectoralis*).



Joonis 6. Kahepaiksete esinemisprotsent Mägestikul inventeeritud 2 veekogus

Päidla

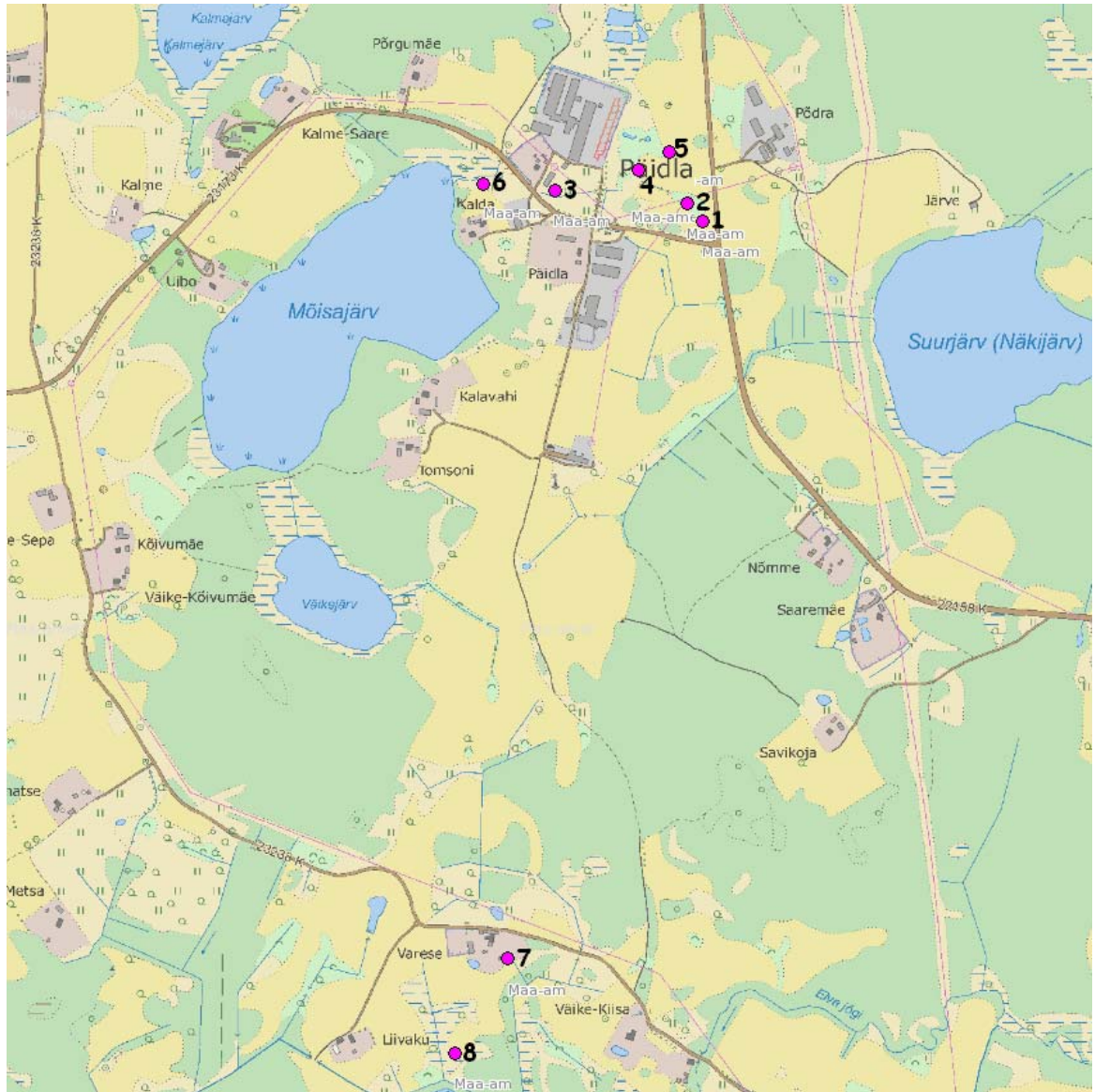
Päidla piirkonnas asub 8 taastatud/rajatud väikeveekogu (joonis 7). Põhjaosas asuva 6 veekogu kvaliteet on halb või väga halb, lõunaosas asuvad kaks veekogu on hea kvaliteediga. Põhjaosas asuvatest veekogudest on kõige paremas olukorras veekogud nr. 1 ja 2, kuid nende ümbrusest oleks vaja võtta võsa, et päike veekogusid soojendada pääseks. Hetkel oli neis elustik nii selgroogsete kui ka selgrootute poolest väga vaene.

Veekogu 3 on väga halvad seisus: paksu mudakihi, vesi haiseb, vaba veepind puudub sest veekogu on kaetud paksu lemla kihiga. Kõik see viitab võimaliku reostuse jõudmisele veekogusse. Veidi kirde pool asuvad lähistikku veekogud 4 ja 5. Veekogu 4 kvaliteet on vaid natuke parem, kui veekogul 3, kuid ka see vajaks puhastamist ja võsa eemaldamist (tabel 4).

Tabel 4. Taastamist/majandamist vajavad veekogud Päidla piirkonnas

Veekogu nr.	Kommentaariid
1	Veekogu ümbrusest oleks vaja võsa maha võtta, et veekogu päikesele avada
2	Veekogu ümbrusest oleks vaja võsa maha võtta, et veekogu päikesele avada
3	Vesi haiseb. Paks muda. Lemled. Vajaks puhastamist.
4	Lemlet täis. Hundinui. Vetikas. Vajaks puhastamist. Ümbrust võiks niita.

Veekogu 5 oli Päidla põhjapiirkonna veekogudest kõige paremas olukorras: vesi selge, vaba veepinda 100% ja mitmekesine veesisene taimestik, kuid veetase väga madal (alla 30 cm). Kuna veekogud 1, 2, 3, 4 ja 5 asuvad tegelikult põldudele küllaltki lähedal (osade veekogude puhvirriba on vaid 2 m), siis on võimalik, et põldude väetised jooksevad veekogudesse.



Joonis 7. Veekogude paiknemine Põidla piirkonnas

Veekogu 6 on suur selgeveeline savipõhjaga veekogu, mis on 75 % ulatuses lemlet täis kasvanud. Äärtes kasvab hundinui. Erinevaid selgrootute rühmi oli veekogus vähe. Esinesid mõned vesimardikad (*Hydrophilus*) ja palju oli kaane (*Hirudinea*). Ka kahepaiksete liike oli vähe (2).

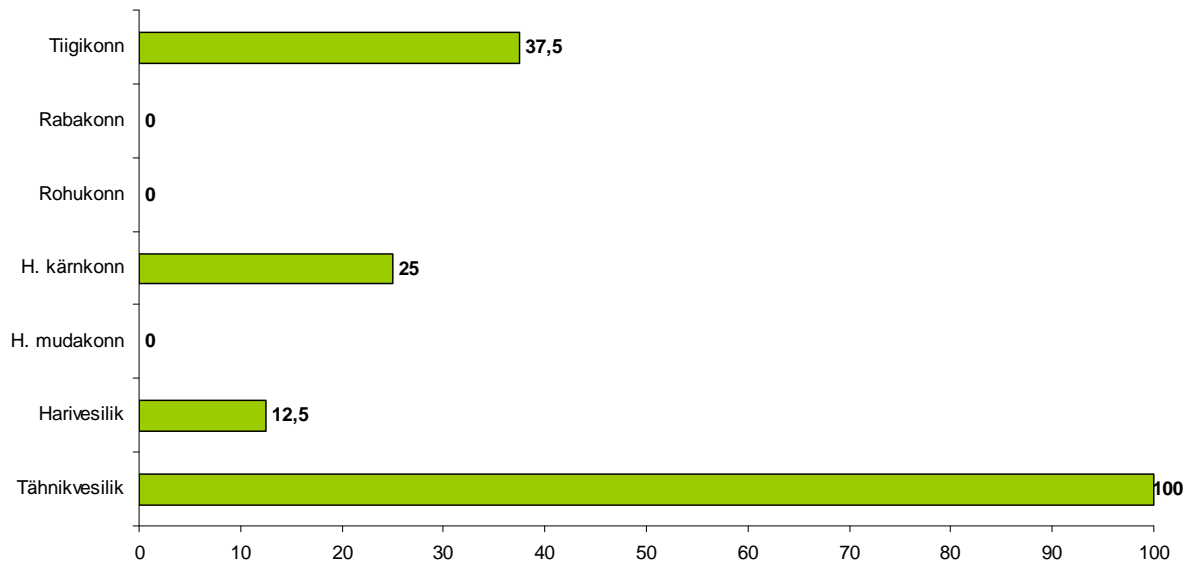
Veekogu 7 on väga heas seisukorras. Veekogus on veel vähe taimi, kuid vesilikele sobiv taimestik on olemas, mistõttu kasutab harivesilik seda veekogu sigimiseks. Veekogust leiti 10 ilusat suurt harivesiliku vastset (joonis 8).

Veekogu nr. 8 kvaliteet on samuti hea, kuid see veekogu on veekogust nr. 7 madalam. Selle veekogu ümbrust peaks niitma ja võimalik, et tulevikus peaks ka hundinuia eemaldama.

Päidla piirkonnast leiti 4 liiki kahepaikseid (joonis 9): tähnikvesilikku 8 inventeeritud veekogust, harivesilikku ühest veekogust, tiigikonna kolmest veekogust ja harilikku kärnkonna kahest veekogust.



Joonis 8. Harivesiliku vastne



Joonis 9. Kahepaiksete esinemisprotsent Päidla inventeeritud 8 veekogus

Kõige arvukamat esines alal tähnikvesilikku (>190 isendi; tabel 5). Arvukuselt teine oli tiigikonn (48 isendit).

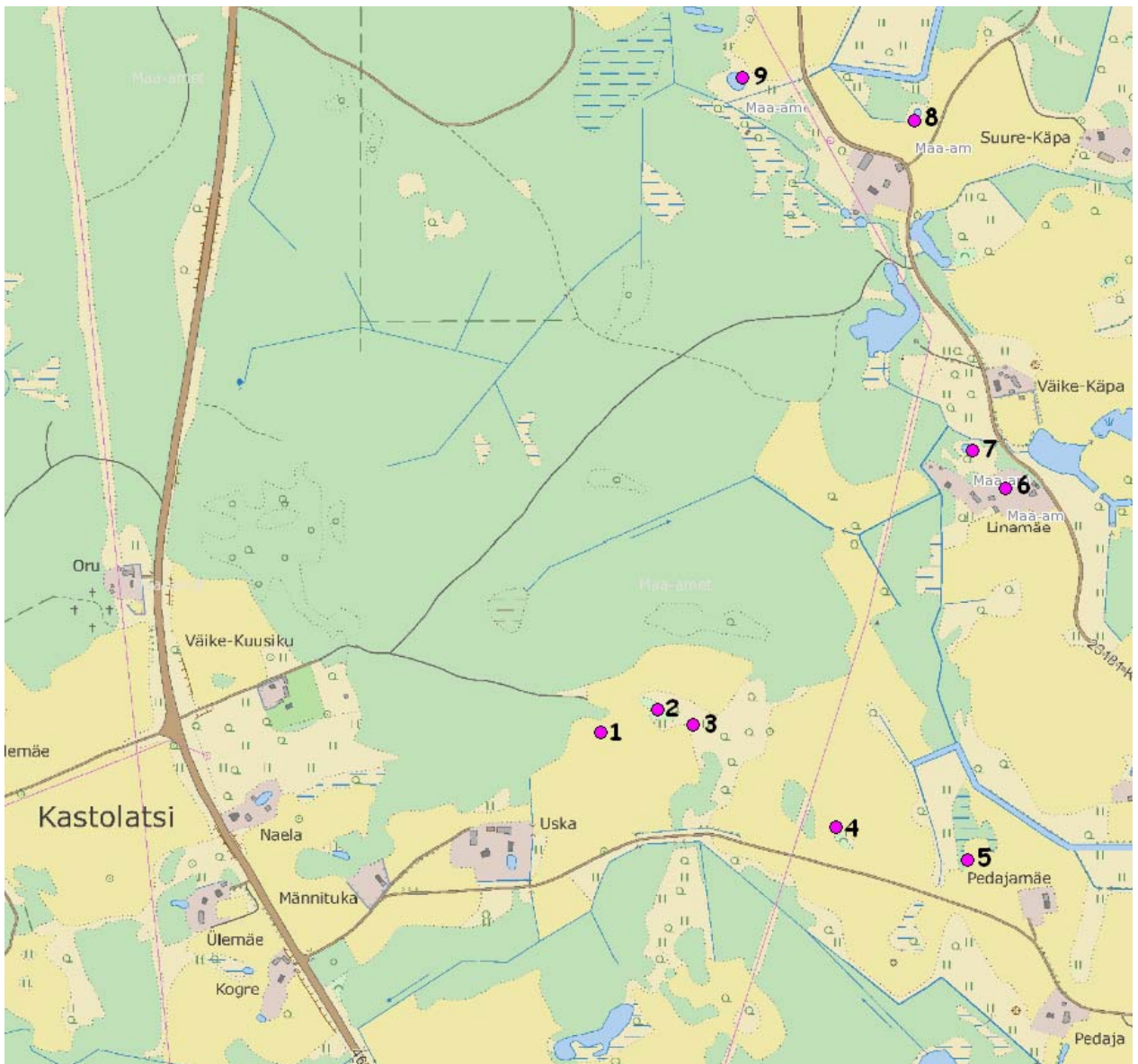
Tabel 5. Loendatud isendite hulk Päidla piirkonnas (vastsete + täiskasvanud)

	Tähnikvesilik	Harivesilik	Mudakonn	H.kärnkonn	Rohukonn	Rabakonn	Tiigikonn
Isendite arv	>190	10	0	2	0	0	48

Kastolatsi

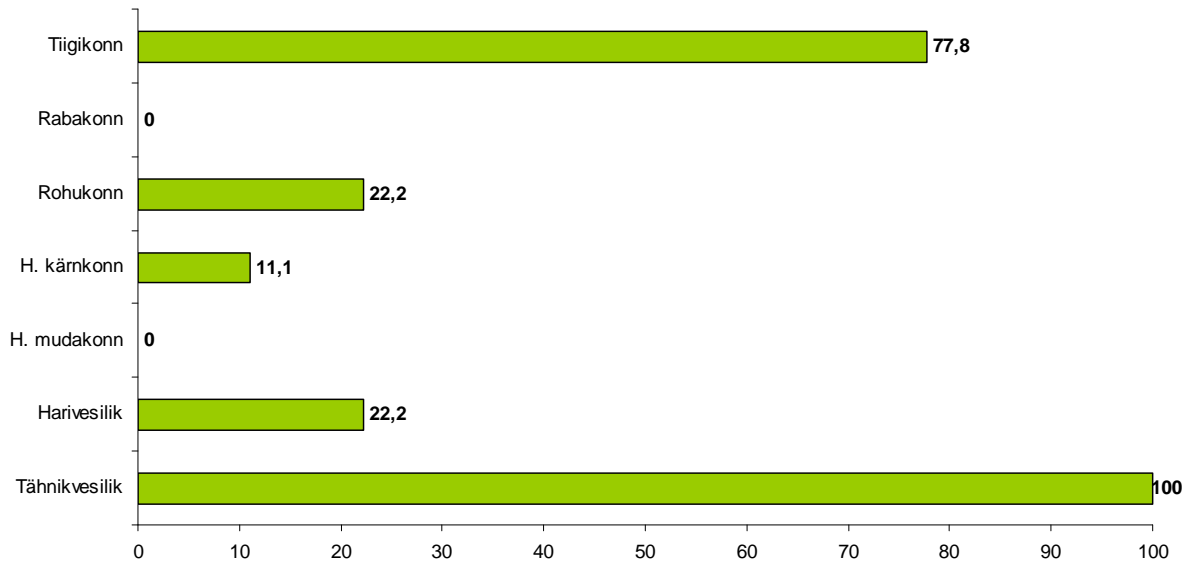
Kastolatsi piirkonnas asub 9 taastatud/rajatud väikeveekogu (joonis 10). Veekogusid asub nii inimeste hoonete läheduses (näiteks nr. 6 ja 7) kui ka loodusmaastikus (1, 2 ja 3). Veekogud 1, 2 ja 3 on läbipaistva vee, mitmekesise taimestiku, väga hea suuruse ja sügavusega. Harivesilik kasutab veekogu nr. 2. Vastseid veekogust ei leitud. Samas ei saa välistada, et harivesiliku vastseid veekogus siiski olid, sest sügava vee ja tiheda taimestiku tõttu olid kahvatõmbed raskendatud. Veekogust leiti

emane täiskasvanud harivesilik. Lisaks veekogule nr. 2, leiti harivesilikku ka veekogust nr.7.



Joonis 10. Veekogude paiknemine Kastolatsi piirkonnas

Kastolatsi piirkonnast leiti 5 liiki kahepaikseid (joonis 11): tähnikvesilikku kõigist inventeeritud veekogudest, harivesilikku kahest veekogust, tiigikonna seitsmest veekogust, rohukonna kahest ja harilikku kärnkonna ühest veekogust.



Joonis 11. Kahepaiksete esinemisprotsent Kastolatsi inventeeritud 9 veekogu puhul.

Kõige arvukamalt leidus alal tiigikonna (>168 isendi; tabel 6). Arvukuselt teine oli tähnikvesilik (>112 isendit).

Tabel 6. Loendatud isendite hulk Kastolatsi piirkonnas (vastsed + täiskasvanud)

	Tähnikvesilik	Harivesilik	Mudakonn	H.kärnkonn	Rohukonn	Rabakonn	Tiigikonn
Isendite arv	>112	2	0	1	3	0	>168

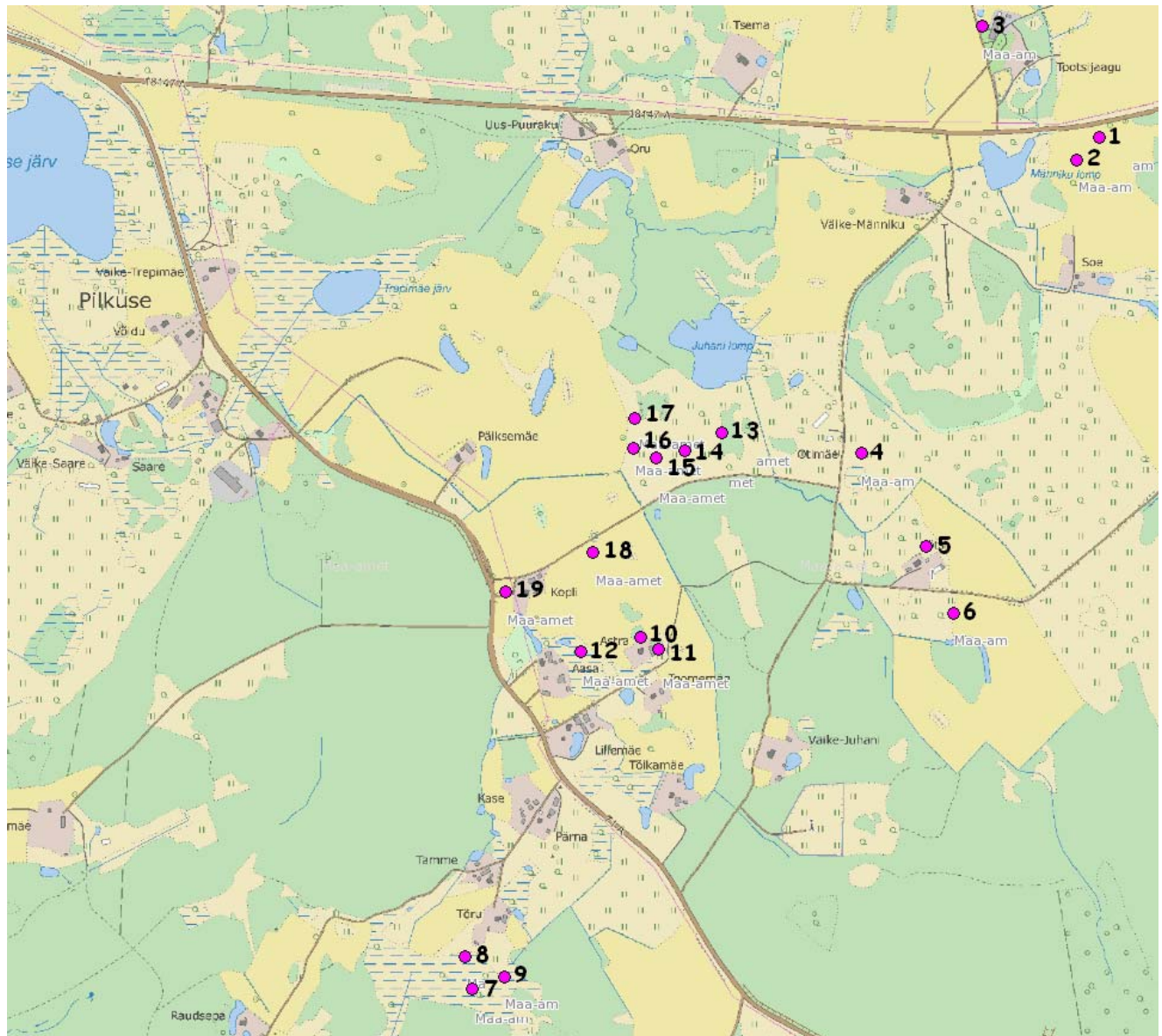
Veekogu nr. 6 vajaks kindlasti puhastamist, kõigi teiste veekogude seisund on hea või väga hea.

Kohatud haruldased selgrootud: Tiikide 1, 2 ja 3 juures (joonis 10) lendas valgelaup-rabakiil (*Leucorhina albifrons*).

Pilkuse

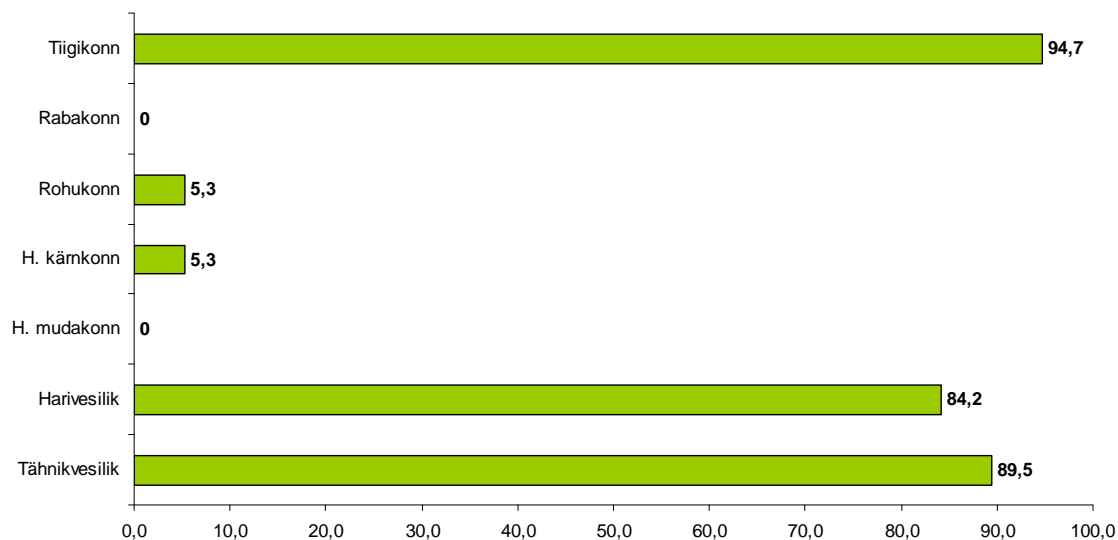
Pilkuse piirkonnas asub 19 taastatud/rajatud väikeveekogu (joonis 12). Enamus veekogusid selles piirkonnas on küllaltki sügavad (1,5 m ja rohkem) ja suured. Veekogud 4-6 ja 13-17 on vesilikele sobivas arengujärgus – tekkinud on piisavalt munemiseks sobilikku taimestikku, kuid samas pole tiigid veel liiga eutroofsed.

Veekogus nr. 9 leidus palju kala. Vältida tuleks kalade levimist teistesse tiikidesse.



Joonis 12. Veekogude paiknemine Pilkuse piirkonnas

Pilkuse piirkonnast leiti 5 liiki kahepaikseid (joonis 13): tähnikvesilik (17 inventeeritud veekogus), harivesilik (16 veekogus), tiigikonn (18 veekogus), rohukonn ja harilik kärnkonn ühes veekogus.



Joonis 13. Kahepaiksete esinemisprotsent Pilguse inventeeritud 19 veekogus

Kõige arvukamat esines alal tähnikesilikku (139 isendi; tabel 7). Arvukuselt teine oli harivesilik (56 isendit).

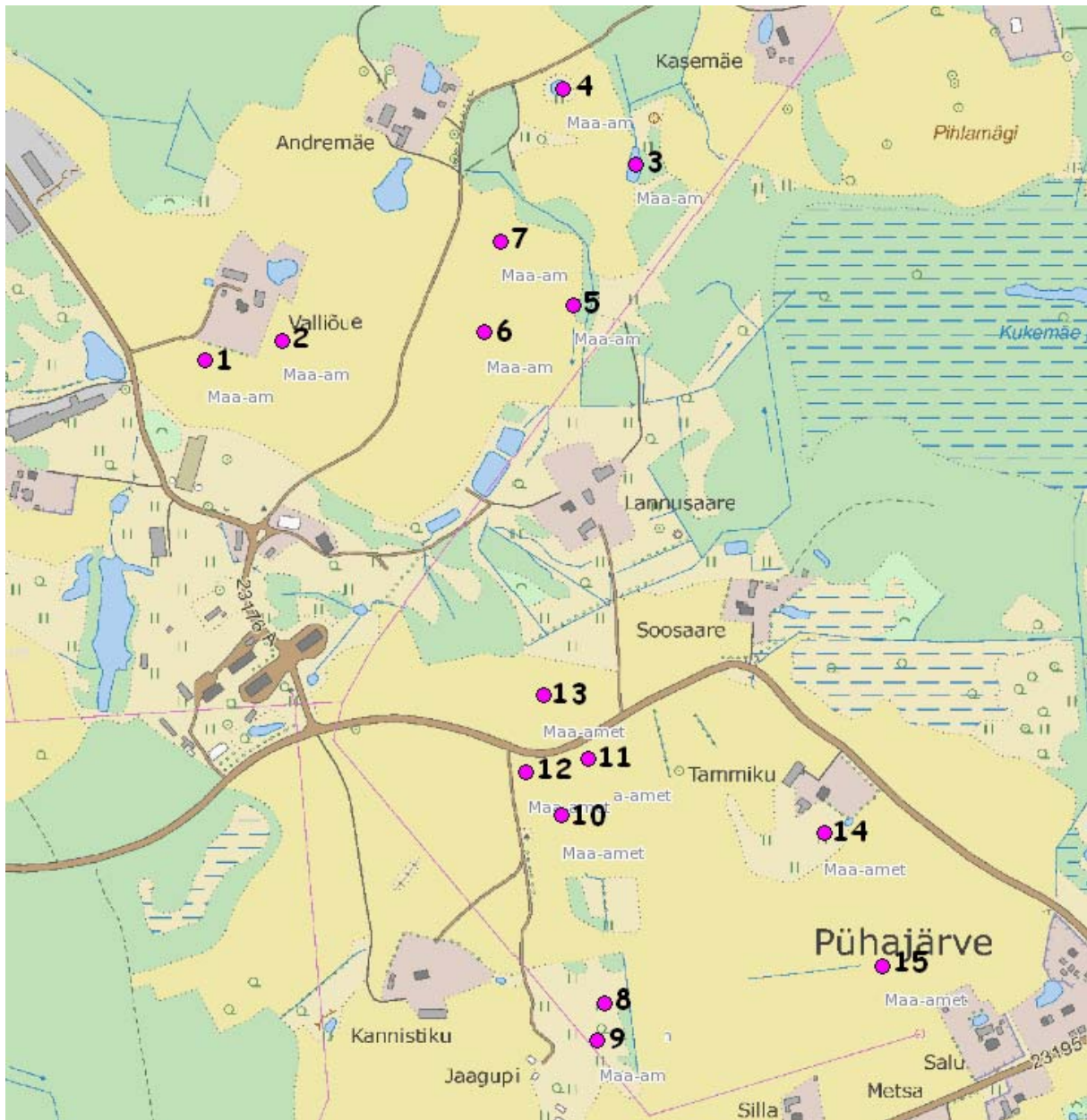
Tabel 7. Loendatud isendite hulk Pilguse piirkonnas (vastsed + täiskasvanud)

	Tähnikesilik	Harivesilik	Mudakonn	H.kärnkonn	Rohukonn	Rabakonn	Tiigikonn
Isendite arv	139	56	0	1	0	0	55

Kohatud haruldased selgrootud: Veekogu nr. 14 juures (joonis 12) lendas suur rabakiil.

Pühajärve

Pühajärve piirkonnas asub 15 taastatud/rajatud väikeveekogu (joonis 14). Enamus Pühajärve piirkonna veekogudest on 1,5 m sügavad ja sügavamadki. Alalt leiti ühest veekogust 3 mudakonna kullest (veekogu nr. 15). Kuna mudakonna kullas kasvab suureks, vajab ta nii ruumi kui häid varjevõimalusi. Veekogude taimestiku areng mõjub Pühajärve piirkonna mudakonnapopulatsiooni kasvule tõenäoliselt hästi. Kuna piirkonna kõik uuritud veekogud on üsna sarnased, kuid mudakonna leiti vaid mõnest, siis oleks lähiaastatel vajalik tiikide uurimine suuremõotmelise, spetsiaalselt mudakonna uurimiseks mõeldud kahvaga. Väikese kahvaga võib mudakonna kulleste püüdmine olla raskendatud. Veekogud 8 ja 9 on eutroofsed, mudakonna esinemine seal on vähetõenäoline.



Joonis 14. Veekogude paiknemine Pühajärve piirkonnas

Pühajärve piirkonnast leiti 3 liiki kahepaikseid: tähnikesilikku ja tiigikonna 14-st inventeeritud veekogust ning mudakonna ühest veekogust.

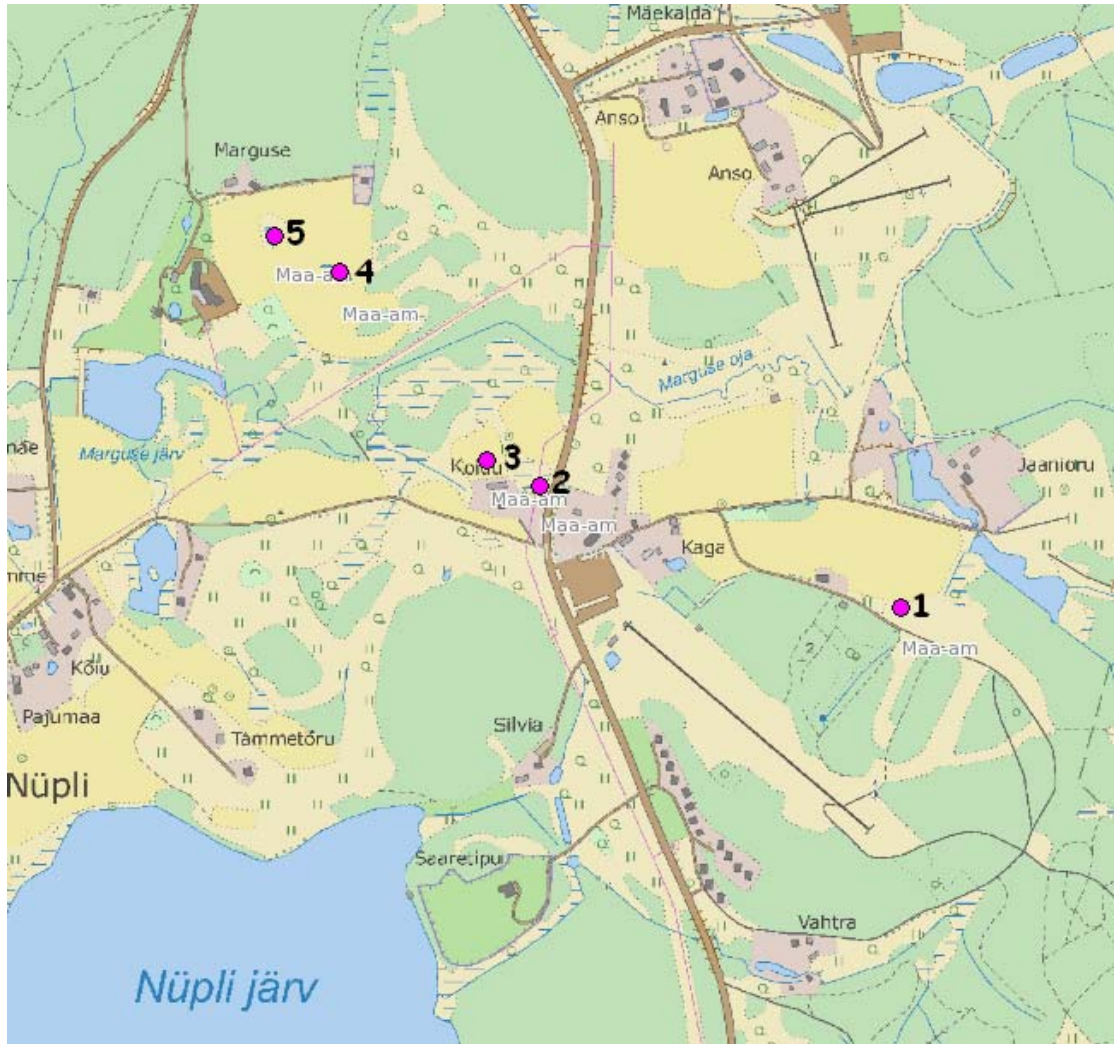
Kõige arvukamat esines alal tähnikesilikku (153 isendit; tabel 8). Arvukuselt teine oli tiigikonn (74 isendit).

Tabel 8. Loendatud isendite hulk Pühajärve piirkonnas (vastsed + täiskasvanud)

	Tähnikesilik	Harivesilik	Mudakonn	H.kärnkonn	Rohukonn	Rabakonn	Tiigikonn
Isendite arv	153	0	3	0	0	0	74

Nüpli

Nüpli piirkonnas asub 5 taastatud/rajatud väikeveekogu (joonis 15). Väike-Munamäe jalamil asuv tiik nr. 1 on hea harivesiliku sigimisveekogu. Otepää-Nüpli tee ääres asuv tiik nr. 2 on hea mudakonna sigimisveekogu. Veekogu nr. 3 on üsna väike ning võib paari aasta möödudes vajada puhastamist. Mudakonna jaoks võib see praegu jääda liiga väikeseks ja madalaks ning sobib sigimiseks ilmselt vaid märgadel aastatel.



Joonis 15. Veekogude paiknemine Nüpli piirkonnas

Nüpli piirkonnast leiti 5 liiki kahepaikseid: harivesilik ja tähnikvesilik (4 inventeeritud veekogus), mudakonn ja rohukonn mõlemad ühes veekogus ning tiigikonn kõigis viies veekogus.

Kõige arvukamat esines alal tähnikvesilikku (78 isendit; tabel 9). Arvukuselt teine oli tiigikonn (66 isendit), aga esinesid ka nii mudakonn (4 isendit), kui ka harivesilik (17 isendit).

Tabel 9. Loendatud isendite hulk Nüpli piirkonnas (vastset + täiskasvanud)

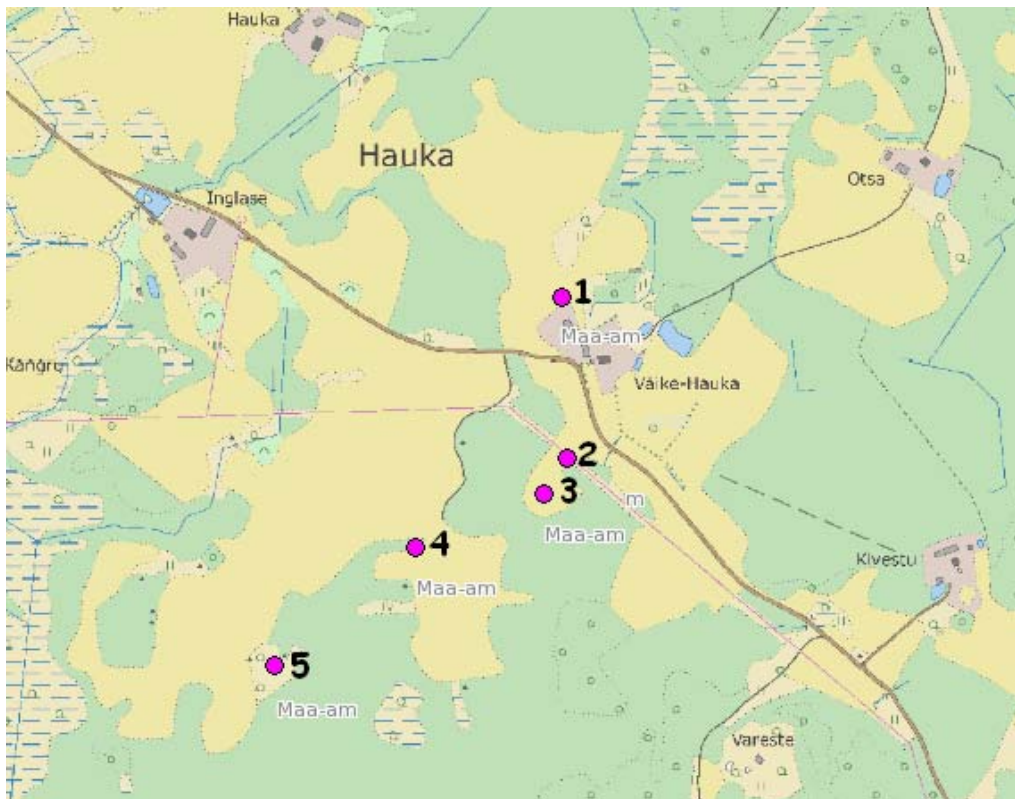
	Tähnikvesilik	Harivesilik	Mudakonn	H.kärnkonn	Rohukonn	Rabakonn	Tiigikonn
Isendite arv	78	17	4	0	1	0	66

Kohatud haruldased selgrootud: Nüpli 1 juures (joonis 15) lendas suur rabakiil.

Hauka

Hauka piirkonnas asub 5 taastatud/rajatud väikeveekogu (joonis 16). Veekogu nr. 5 oli inventeerimise ajaks kuiv, kuid selle ümbruses nähti paarikümmend noort tiigikonna. Hoolimata varasest kuivamisest õnnestus rohelisel konnal selles veekogus moonuda. Edasistes tabelites ja joonistes jäetakse see veekogu välja, et andmed oleksid võrreldavad.

Veekogu number 2 on väike, sammalt täis kasvanud ning asub osaliselt kõrgete puude varjus. Tasub kaaluda selle taastamist – puhastamist ja suurendamist. Harivesilikele kõige sobivamas olukorras on hetkel veekogu number 3 (sellest veekogust leiti 1 täiskasvanud isend ja 3 vastset).



Joonis 16. Veekogude paiknemine Hauka piirkonnas

Hauka piirkonnast leiti 2 liiki kahepaakseid: harivesilikku ühest veekogust ja tiigikonna kolmest veekogust.

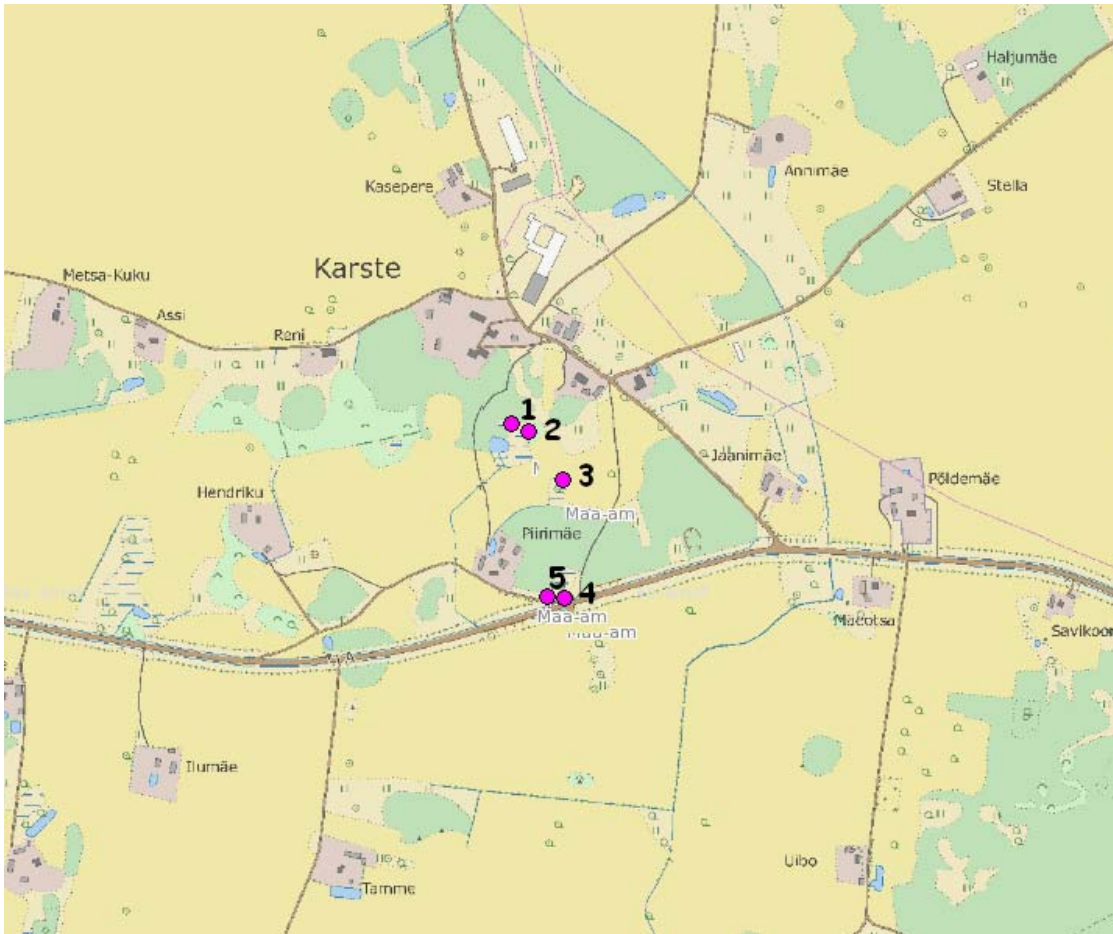
Tiigikonnasid loendati 201 isendit (tabel 10) ja harivesilikke 4 isendit.

Tabel 10. Loendatud isendite hulk Hauka piirkonnas (vastsed + täiskasvanud)

	Tähnikesilik	Harivesilik	Mudakonn	H.kärnkonn	Rohukonn	Rabakonn	Tiigikonn
Isendite arv	0	4	0	0	0	0	201

Karste

Karste piirkonnas asub 5 taastatud/rajatud väikeveekogu (joonis 17). Karste küla majade lähedusse jäävad veekogud on taastatud 2006.aastal. Veekogud 1 ja 2 on suhteliselt madalad, mudased ja eutroofsed, asuvad soisel alal. Seni kuni need on kalavabad ja leidub sügavamaid kohti, on need veel harivesilikule sigimiseks kasutatavad. Veekogud 4 ja 5 asuvad Kanepi-Otepää maantee ääres. On oluline, et vesilikud ei peaks talvitumiseks üle maantee rändama.



Joonis 17. Veekogude paiknemine Karste piirkonnas

Karste piirkonnast leiti 3 liiki kahepaikseid, kõiki kolme liiki – tähnikesilikku, harivesilikku ja tiigikonna leiti kõigist viiest inventeeritud veekogust.

Kõige arvukamat esines alal harivesilikku (37 isendit; tabel 11). Arvukuselt teine oli tähnikesilik (24 isendit).

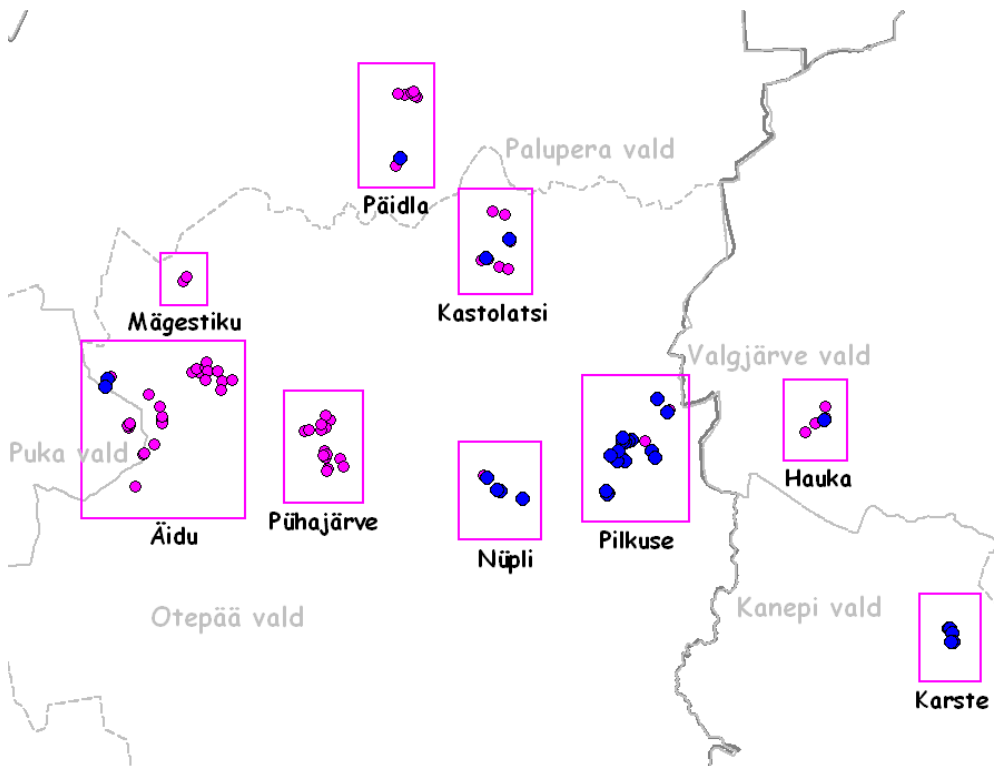
Tabel 11. Loendatud isendite hulk Karste piirkonnas (vastsed + täiskasvanud)

	Tähnikesilik	Harivesilik	Mudakonn	H.kärnkonn	Rohukonn	Rabakonn	Tiigikonn
Isendite arv	24	37	0	0	0	0	6

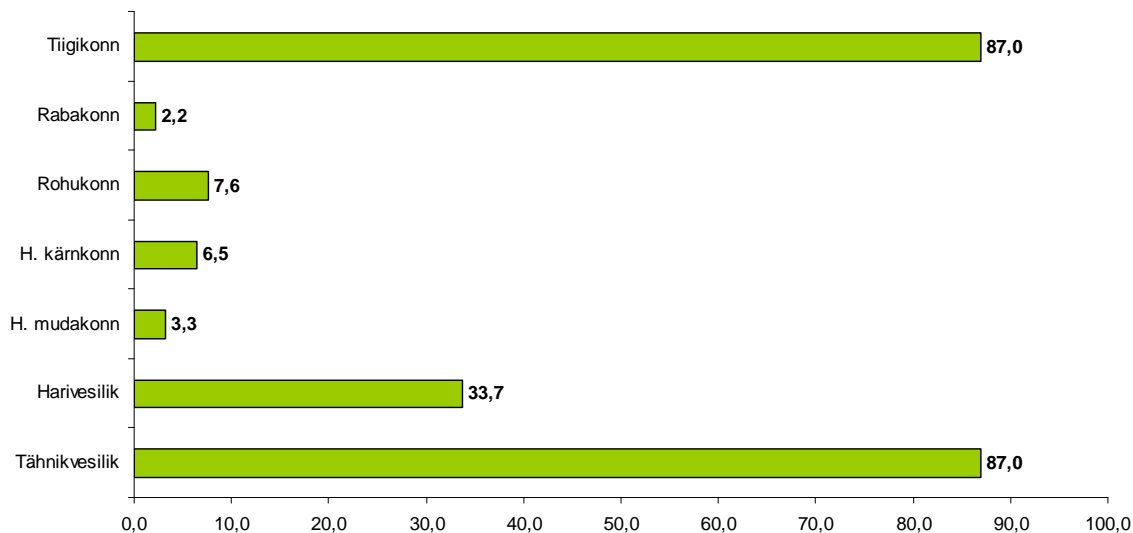
Tulemused ja arutelu Otepää looduspargi, Karste ja Hauka püsielupaikade kohta Otepää lähiumbruse kahepaiksed

Inventuuri käigus külastati 95 veekogu, millest ühe juurde ei õnnestunud pääseda ning millest 2 olid inventeerimise ajal kuivad. Viimaseid oleks vaja süvendada. Edasised kokkuvõtted on tehtud 93 inventeeritud veekogu kohta.

Harivesilikku leiti kokku 31 veekogust (33,7%; joonis 18 ja 19). Paljudes veekogudes, kus harivesilikku ei leitud, võib põhjuseks olla munemiseks sobiva taimestiku puudumine või veekogu liiga madal veetase. Madalas vees on vastsed kergesti märgatavad ja kättesaadavad ka lindudele.

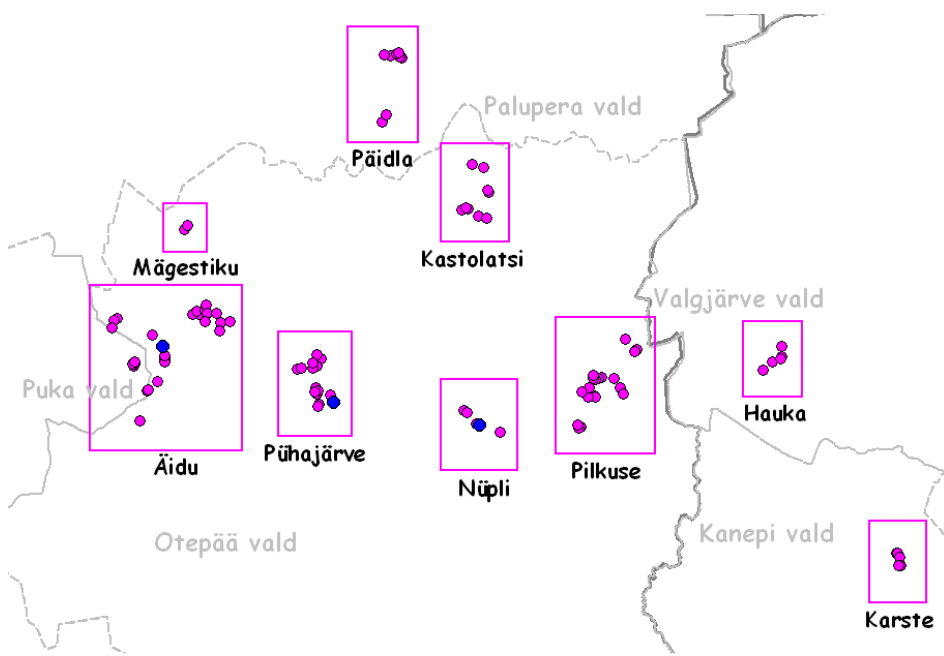


Joonis 18. 2011.a. harivesiliku sigimisveekogud (märgitud sinise ringiga)



Joonis 19. Kahepaiksete esinemisprotsent Otepää piirkonnas inventeeritud 93 veekogus

Mudakonna leiti vaid 3 veekogust (3,3% inventeeritud veekogudest; joonis 20 ja 19). Selle põhjuseid võib olla mitu. Mitmed veekogud võivad olla mudakonnale sigimiseks liiga väikesed ja madalad. Kuna juba enne väikeveekogude rajamise algust oli Otepääl mudakonna leiukohti väga vähe, siis võtab uute veekogude asustamine mudakonna poolt ka rohkem aega. Oluliseks põhjuseks on ilmselt ka veesisese taimestiku vähesus või selle puudumine, mistõttu pole suurtel kullestel varjevõimalusi ja seetõttu on nad röövloomadele hästi eksponeeritud. Taimestiku suksessioon võtab mõnes piirkonnas kauem aega kui teises.



Joonis 20. 2011.a. mudakonna sigimisveekogud (märgitud sinise ringiga)

Kahepaiksetest oli Otepää ja selle ümbruse 2005.-2008.a. taastatud ja rajatud veekogudes kõige laiemalt levinud tiigikonn ja tähnikvesilik (mõlemad liigid esinesid 87% inventeeritud veekogudest; joonis 19). Rohukonna, rabakonna ja harilikku kärnkonna kulleseid leiti veekogudes vähe (joonis 19), kuid see ei peegelda liikide tegelikku olukorda Otepääl. Need liigid moonduvad juba juunis. Inventuur oli suunatud aga harivesiliku ja mudakonna kudemisedukuse kindlakstegemisele. Kuna suvi oli soe ning välitööd toimusid juuli alguses, siis oli osade tiikide ümbruses näha viimatimainitud liikide juba moonde läbinud noorjärke. Lisaks on ka eri liikidel erinevad ökonišid. Harilik kärnkonn nt eelistab eutroofsemaid, sageli kaladega veekogusid. Rabakonn eelistab aga kudedes ajutistes taimestunud veekogudes nt üleujutusosaladel.

Probleemid

Kahest inventeeritud veekogust leiti kala (Pilkuse 9 ja Nüpli 5; joonised 12 ja 15). Kalad toituvad kahepaiksete munadest (kudust) ja vastsetest. Need veekogud tuleks kalast puhastada.

Osa veekogusid vajaksid puhastamist (konkreetsed veekogud on toodud ära eespool iga ala juures eraldi). Sageli on probleemiks veesammalde vohamine, mistõttu on kadunud vesilike vastsetele toitumiseks vajalik vabaveeline osa. Mõnel pool tuleks veekogu päikesele avama ja selle ümbrusest võsa maha võtta. Oluline on ka veekogude ümbrust niita.

Otepää lähiümbruse veekogusid oleks ka tulevikus vaja jälgida. 2011.a. suvi oli väga soe, mistõttu oli paljudes veekogudes veetase madal 0,5 m ja alla selle. Kui selline madal veetase püsib veekogudes sõltumata aastast, tasuks kaaluda igas klastris mõne veekogu süvendamist. Tõenäoliselt aga osutuvad 2011. aastal madala veetasemega veekogud sobilikeks sademeterohketel ja jahedamatel aastatel.

Soovitused

Lisaks eelpool toodud soovitustele veekogude puhastamise, osade veekogude süvendamise ja lähiümbruse niitmise kohta, võiks kahepaiksete olukorra paremaks jälgimiseks sigimisveekogude seiret korrata.

Pühajärve piirkonna sügavamad veekogud võiks mudakonna olukorra paremaks hindamiseks lähiajal suure RAVON-tüüpi kahvaga üle kontrollida, kuna väikeste kahvadega on mudakonna kulleste püük suurtest sügavatest taimestunud veekogudes raskendatud. Lisaks sellele on liik väga ilmatundlik, mistõttu sobivad mudakonna kulleste otsimiseks päikesepaistelised ilmad ja päevane aeg.

Kuna ilmnes, et mõnesse veekogusse on sattunud/pandud kala, tuleks kohalikke maaomanikke veelkord informeerida kala negatiivsest mõjust kahepaiksetele.

Kokkuvõte

Otepää looduspargis ja selle lähiümbruses rajati 2005.-2008.a. sadakond uut väikeveekogu ning taastati ka olemasolevaid veekogusid. 2011.a. inventeeriti 95 veekogu. Veekogud jagunesid 9 klastriks: Karste, Hauka, Pilkuse, Nüpli, Pühjärve, Äidu, Mägestiku, Päidla ja Kastolatsi. Kaks veekogu olid inventuuri ajaks kuivanud, ühe veekogu juurde ei õnnestunud pääseda ja kahes veekogus leiti kala.

Harivesilikku leiti 31 veekogust (2 Kastolatsil, 16 Pilkusel, 1 Haukal, 5 Karstel, 4 Nüplil, 2 Äidul ja 1 Päidlal), mudakonna leiti 3 veekogust (1 Äidul, 1 Nüplil ja 1

Pühajärvel). Kõige laiemalt on Otepää lähiumbruses levinud ja kõige kiiremini on uued/taastatud veekogud sigimisveekogudena kasutusele võtnud tiigikonn ja tähnikvesilik.

Otepää lähiumbruse veekogud on erineva sügavusega võimaldades eri liiki kahepaiksetel leida, vastavalt aastale ja sademetele, sigimiseks sobivaim. Osades piirkondades on aga veekogud näiteks mudakonnale liiga madalad ja sageli on veekogudes puudu vesilikele munade kinnitamiseks sobiv taimestik. Mõned veekogud vajavad taastamist ja/või süvendamist.

Ala oleks vaja ka edaspidi seirata, et jälgida harivesiliku ja mudakonna asurkondade seisundit ning sigimisveekogude olukorda. Järgmine sigimisveekogude inventuur võiks aset leida 2013. või 2014.a.

III Harivesiliku kudemisveekogude seire Sadrametsa harivesiliku püsielupaigas

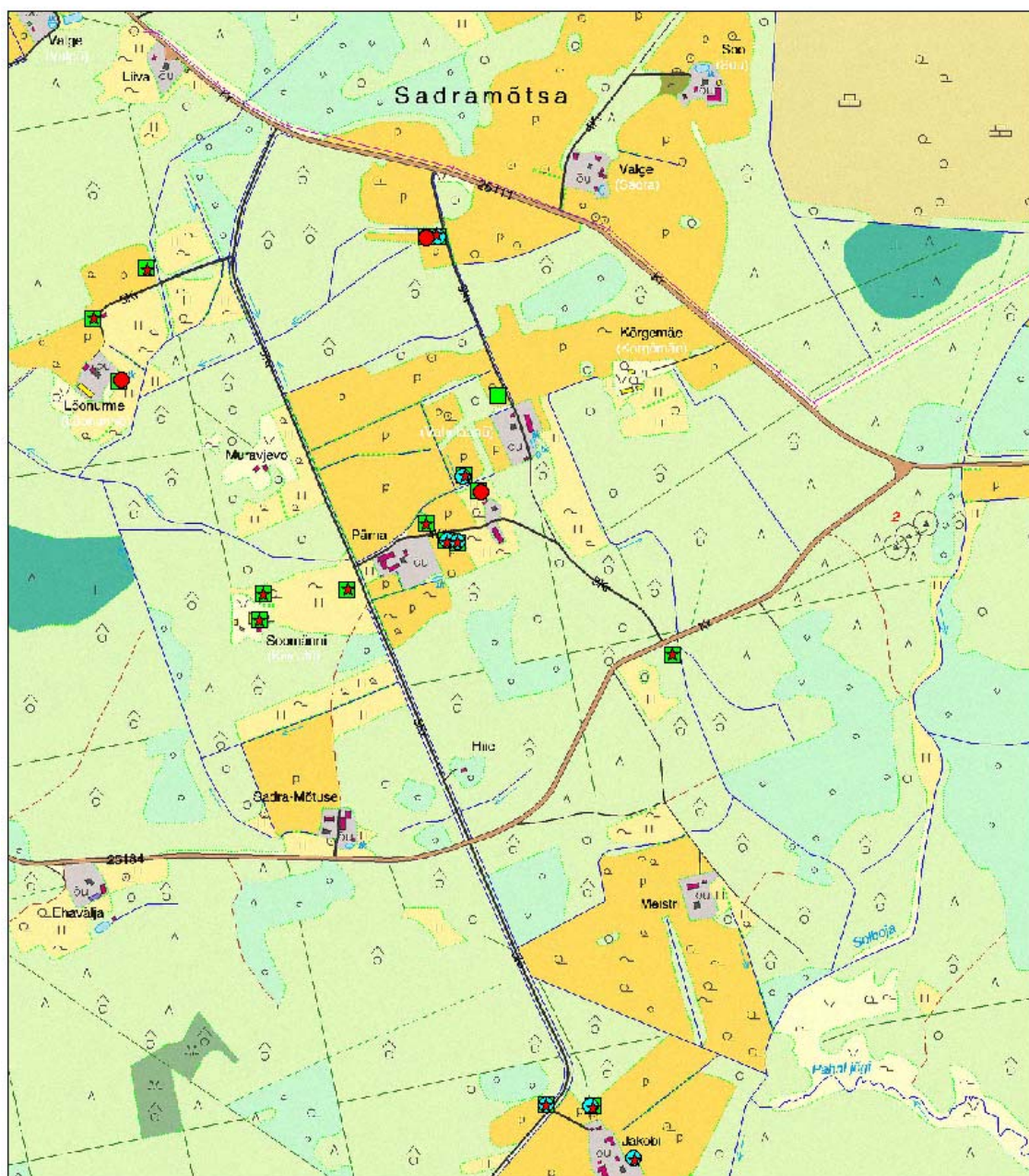
2011.a. seirati Sadrametsa harivesiliku püsielupaigas 17 väikeveekogu, millest 16 olid LIFE projekti raames 2006.-2007. aastal taastatud või rajatud ning 10 neist 2010.a. laiendatud (joonis 21).

Kokku leiti Sadrametsa veekogudest kuut liiki kahepaikseid (tabel 12). Neist kõige sagedamini leidis harivesiliku, 82 % veekogudest. Tähnikvesiliku ja rabakonna leidis vastavalt 59 % ja 24 % veekogudes (tabel 12).

Tabel 12. 2011.a. Sadrametsa harivesiliku püsielupaiga 17.-s uuritud veekogus leitud kahepaiksed ja nende sigimisedukus.

<i>Liik</i>	<i>Veekogude arv, kus liik esines</i>	<i>Sigimisedukuse hinnang</i>
Harivesilik	14	Väga hea
Tähnikvesilik	10	Väga hea
Rabakonn	4	Hea
Rohukonn	1	Kesine
Harilik kärnkonn	3	Hea
Rohelised konnad (tiigi- ja veekonn)	3 (9-s täis- kasvanud isendid)	Hea

2010.a. läbi viidud kudemisveekogude laiendamine on siinsele harivesilikuasurkonnale väga soodsalt mõjunud (joonis 22), kuna 2010.a. inventuuri tulemustega võrreldes on harivesilike vastsetega veekogude arv suurenenud poole võrra (7-lt veekogult 14-le).



- - 2007. aastal taastatud/rajatud veekogud
- - 2010. a. laiendatud ja/või süvendatud veekogud
- ★ - 2011. a. harivesiliku vastsetega veekogud

Joonis 21. Sadrametsa inventeeritud veekogud ja inventuuri tulemused



Joonis 22. Harivesiliku sigimisveekogu aasta pärast laiendustöid

Sadrametsa püsielupaigas on siinse harivesilikuasurkonna säilitamiseks vajalik sigimisveekogude ümbrust regulaarselt niita (vähemalt kord kahe aasta jooksul), kuna tegemist on väheasustatud piirkonnaga, kus väikeveekogud kipuvad muidu kiiresti kõrgesse rohtu ja võssa kasvama (Joonis 23).



Joonis 23. Kinnikasvav harivesiliku sigimisveekogu Sadrametsas