

Rae küla Rae tee piirkonna kahepaiksete inventuur

Töö autorid:
Riinu Rannap ja Kristiina Kübarsepp
(MTÜ Põhjakonn)

Tellija:
Rae Vallavalitsus

Tallinn 2023

Sisukord

1. Töö eesmärk.....	3
2. Sissejuhatus	3
3. Kahepaiksete inventuur.....	5
Metoodika	5
Tulemused.....	6
4. Elupaikade sidusus	19
5. Kaitsekorralduslikud tegevused.....	22
Kasutatud materjalid	29

1. Töö eesmärk

Töö eesmärgiks on inventeerida kahepaiksete elupaigad Rae külas Rae tee piirkonnas, et välja selgitada kahepaiksete kudemisveekogude, maismaaelupaikade ja potentsiaalsete talvitusalaade asukohad. Hinnata populatsioonide ligikaudset suurust ja seisundit ning elupaikade sidusust ümbritsevate rohealadega. Samuti pakkuda välja võimalikud kaitsekorralduslikud tegevused, et säilitada ja parandada kahepaiksete elukeskkonda.

2. Sissejuhatus

Inventeeritud ala, kogupindalaga 138 ha, asub Rae vallas ning piirneb põhja pool Rae teega, idas Tallinna ringteega, lõunas põllumaade ja Põrguvälja tööstuspargiga ning läänes Assaku elumupiirkonnaga (joonis 1). Rae uurimisala läbib lääne-idasuunaliselt Rail Baltica (edaspidi RB) raudteetrassi koridoriga. Suurem osa uurimisalast on kaetud lehtmetsaga, mille looduslik veerežiim on ulatusliku kraavitamise tõttu enamuses alast rikutud. Looduslikuna on säilinud vaid ala idaosas asuv märgala ja sellega külgnev lodumets. Lisaks metsaalale leidub uurimisalal ka väikeseid niidulaike. Ala keskosas, Kullsesesaba ja Kullese tee ning Kabeliaru piirkonnas on tehtud ulatuslikke raieid, mistõttu on siin valdavaks raiesmikud ja põõsastikud. Ala loodeosas asub pooleliolev arenduspiirkond mitmete kalatiikidega.



Joonis 1. Rae uurimisala (punasega piiritletud ala; aluskaardi allikas: Maa-ameti kaardirakendus).

Kahepaiksed asustavad mitmekesiseid (mosaiikseid) maastikke kus leidub sigimiseks sobivaid päikesele avatud märgalasid ja väikeveekogusid ning toitumiseks ja talvitumiseks sobivaid maismaaelupaiku. Komplekse elutsükli (moondega arengu) läbimiseks vajavad ahepaiksed terviklikku elupaigakompleksi, mis koosneb erinevatest, kuid samas üksteisega hästi ühendatud, elupaigakomponentidest milleks on puhtaveelised, päikesele avatud ja kiiresti soojenevad, enamasti kalavabad sigimisveekogud; avatud niidukooslustest, lehtpuu- või segapuistutest koosnevad toitumisalad ning varjumis- ja talvituskohad. Kahepaiksete elupaigakompleks lakkab toimimast kui kasvõi üks selle komponentidest hävib või kui kaob ühendus erinevate elupaigakomponentide vahel, seda nii tiheda liiklusega teede, laiade asfaltplatside, ulatuslike tihehoonestus ja tootmisalade või ka näiteks intensiivselt majandatavate põllumaade tõttu.

Kuna sigimiseks vajavad kahepaiksed veekeskkonda, siis on kvaliteetsed märgalad ja väikeveekogud kahepaiksetele väga olulised. Seejuures vajavad kõik kahepaikseliigid (v.a harilik kärnkonn) edukaks sigimiseks kalavabasid veekogusid, milleks võivad olla nii ajutised madalaveelised lombid; üleujutatud luhaalad; tarnastikud; kopra üleujutusosalad ja muud erinevad väikeveekogud. Veekeskkonnas toimub nii kahepaiksete sigimine (kudemine) kui ka kudu ja kulleste areng kuni moonde läbimiseni (sõltuvalt liigist 2–3 kuud). Pärast moonde läbimist siirduvad noorloomad maismaaelupaikadesse toituma ning oktoobri lõpus või novembri alguses rändavad kahepaiksed talvituspaikadesse. Meie kliimas kestab kahepaiksete talvitumine 5–6 kuud. Talvituspaikadena kasutatakse nii kivi-, liiva- kui pinnasekuhilaid, kaldajärsakuid, lamatüvesid, metsavarist, kännualuseid õõnsusi, vundamendipragusid, kivimüüre ja maakeldreid ja mitmesuguseid urge. Vaid rohukonnad (mõnel juhul ka veekonnad) talvituvad vooluveekogudes või allikalistes seisuveekogudes, mis talve jooksul põhjani ei külmu. Talvituspaikade juures on väga oluline, et temperatuur ei langeks seal alla +4°C. Kahepaiksete sigimispaigatruudus (st isendid siirduvad sigima oma päritoluveekogusse) muudab nad eriti haavatavaks elupaikade killustumise ja sigimisveekogude hävimise suhtes. Elupaigakomponentide isoleeritus ja kvaliteetsete sigimisveekogude vähesus põhjustab aja jooksul populatsioonide geneetilise vaesumise.

Kahepaiksetel on väga oluline roll ökosüsteemide terviklikkuse ja toimimise tagamisel. Kahepaiksed kasutavad toiduks suurtes kogustes selgrootuid loomi (nt putukad, ämblikud, teod), kelle hulgas on ka mitmeid põllu- ja aiakahjureid ning haigustekitajaid. Samas on kahepaiksed, kõigis oma arengustaadiumites, oluliseks toiduobjektiks teistele liigirühmadele (nt lindudele, imetajatele, roomajatele). Kui kahepaiksete arvukus langeb, mõjutab see otseselt nende saakloomade (selgrootute) arvukust, mis hakkab kiiresti kasvama, samas kui kahepaiksetest toituvate liikide seisund halveneb. Seega, kui kahepaiksete arvukus oluliselt langeb, mõjutab see nii teisi loomaliike kui toiduahelate normaalset funktsioneerimist. Konnade kullused, kes kasvavad ja arenevad veekeskkonnas, toituvad vetikatest. Moonde läbides ja veekogust lahkudes viivad nad suure hulga toitaineid veekeskkonnast.

3. Kahepaiksete inventuur

Metoodika

Enne välitööde algust töötati läbi mitmed andmebaasid ja aruanded, et koondada olemasolev info piirkonnas leiduvate kahepaiksete kohta. eElurikkuse portaalis oli uuringuala piirkonnas kirjeldatud vaid lindude esinemine (36 liiki) [1], teiste selgroogsete, sh kahepaiksete, vaatlusi poldud aga alal tehtud. Eestimaa Looduse Fondi (edaspidi ELF) kahepaiksete vaatluste rakendusest [2] saadi andmed uuringualal toimuva kahepaiksete kevadise rände kohta, sh nii rändel kohatud isendite arv kui liigiline koosseis. ELF-i aktsiooni "Konnad teel(t)" raames on vabatahtlikud alates 2016. aastast kahepaikseid iga-aastaselt üle Rae tee aidanud. Ka käesoleval aastal kasutati rändeinfo koondamiseks ELF-i vabatahtlike abi.

Lisaks andmebaasidele otsiti uuringuala kahepaiksete kohta infot RB loomastiku uuringu aruandest, kuna uuringuala läbib RB trass. Aastal 2015 koostas RB trassil loomastiku ülevaate OÜ Rewild [3]. Uuring toimus raudtee 1435 mm trassi Harju, Rapla ja Pärnu maakonnaplaneeringute keskkonnamõju strateegiline hindamise osana.

Kuna uuringualal on mitmed planeeringud, nii uued elamukvartalid kui RB trass, vaadati aruannet koostades ka planeeringuid sisaldavat infot, kasutades selleks Maa-ameti kaardiandmete WMS teenuseid, mis pärinevad kitsenduste (KPOIS) andmebaasist ning üleriigiliste planeeringute andmekogu (PLANK) ruumiteenuste vahendusel. Lisaks koondati infot Keskkonnaagentuuri 2021. a. avaldatud kaardiloost rohevõrgustiku planeerimise ja toimivuse hindamisest Kiili valla näitel [4]. Lisaks kasutati eelnimetatud töö raames valminud Eesti rohevõrgustiku kaardikihti, mis on kinnitatud maakonnaplaneeringutega [5]. Elamukvartalite detailplaneeringud, sh tehnilised joonised saadi Rae valla geoportaali kaudu [6]. RB planeeringulahendus Rae valla osas saadi Harju maakonnaplaneeringust "Rail Baltic raudtee trassi koridori asukoha määramine" [7] dokumentide hulgast.

Kahepaiksete välitööd toimusid kolmes etapis: (I) kevadisel rändeperioodil, mil loendati rändel olevaid isendeid ja määrati nende liik, kasutades ELF-i vabatahtlike abi; (II) kahepaiksete kevadisel sigimisajal (15.-16. aprillil), et välja selgitada erinevate liikide sigimispäigad ja hinnata liikide arvukust ning (III) suvel (15.-16. juunil) enne kulleste moonet, et hinnata kahepaiksete sigimisedukust ja selle kaudu ka sigimisveekogude kvaliteeti.

Kevadiste välitööde käigus käidi kogu uurimisala jalgsi läbi ning märgiti GPS seadet kasutades üles kõik leitud veekogud (v.a vooluveekogud ja täielikult kinni kasvanud ja vähese veega kraavid/lombid). Üles märgiti ka kõik leitud kahepaiksed. Veekogudest otsiti nii pruunide konnade (rohu- ja rabakonn) kui ka hariliku kärnkonna kudu ja sigivaid isendeid. Kuna iga emasloom koeb ühel sigimisperioodil ühe kudupalli/-nööri, siis on nende arvu alusel võimalik populatsioonide suurust hinnata. Juuni keskpaigas seirati veekogusid kahvameetodil, et tuvastada päriskonnaliste (pruunid konnad, harilik

kärnkonn) kulleste ja vesilikuvastsete olemasolu. Lisaks otsiti veetaimede lehtedest vesilike mune. Välitööde käigus tehti märkmeid ka elupaikade seisundi ja kvaliteedi kohta.

Tulemused

Kahepaiksete ränne

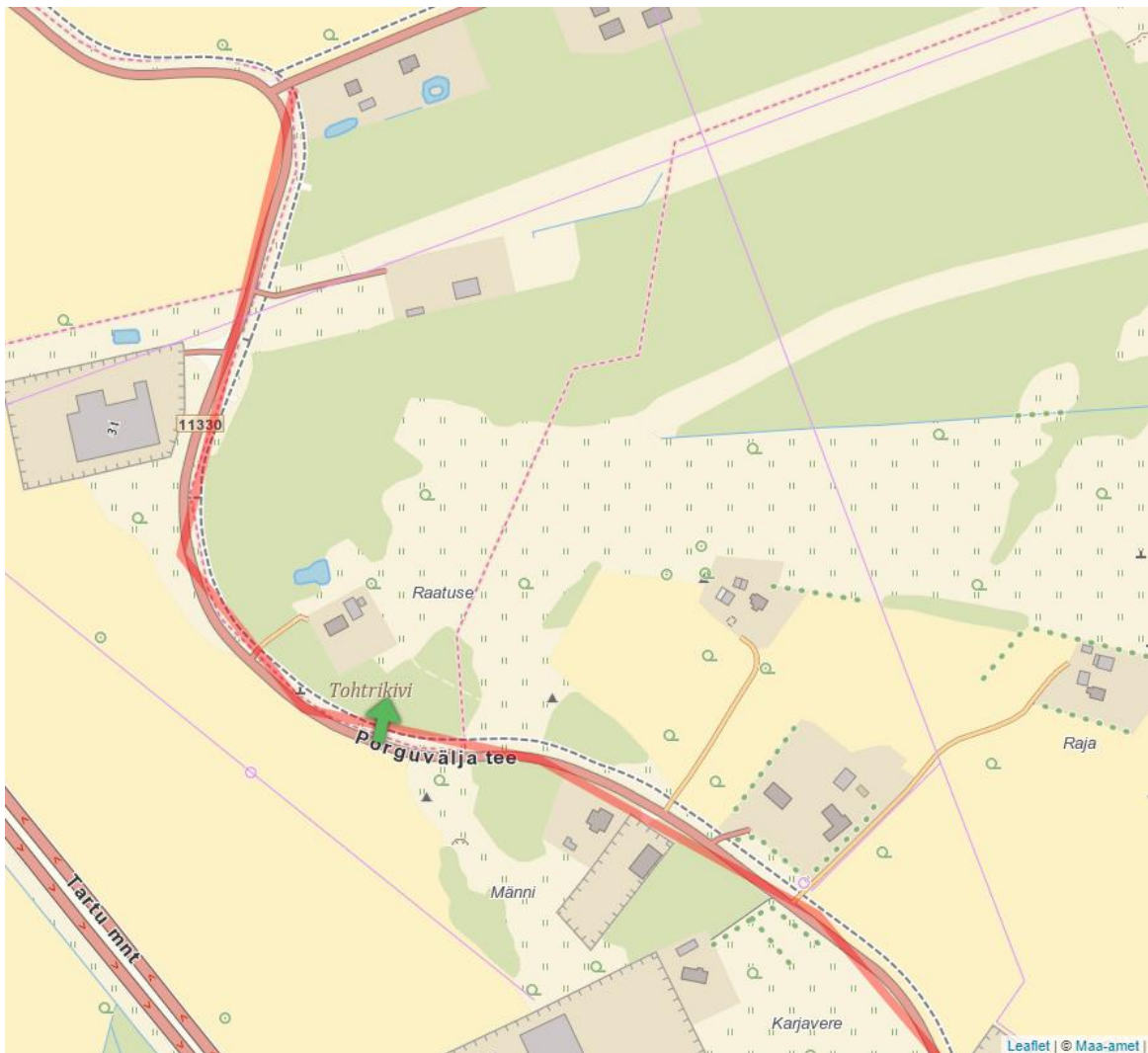
Kahepaiksete kevadine massränne toimub Assaku-Jüri kõrvalmaantee (tee nr 11113) Rae tee 0,4...1,4 km lõigul (tabel 1). Rändel kohatud kahepaiksete arv sõltub vabatahtlike võimalustest kohal käia, samuti konkreetse aasta kliimaatilistest oludest. Näiteks 2017. a. tehti vaatlusi 3-I öhtul, 2021. a. 12-I öhtul. Esimene teade, et kahepaiksed Rae teel rändavad, edastati ELF-le 2014. aastal.

Tabel 1. Kahepaiksete kevadrändel kohatud liigid ja loendatud isendite arv Rae tee 0,4 ...1,4 km lõigul 2016–2023. a, ELF-i kahepaiksete vaatluste rakenduse andmetel.

Liik	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
harilik kärnkonn	323	249	3273	330	500	1127	1167	2638
rohukonn	2	5	12	0	0	26	19	73
tähnikesilik	0	2	37	2	4	17	52	78
rabakonn	0	0	80	0	2	25	8	6
KOKKU	325	256	3402	332	506	1195	1246	2795

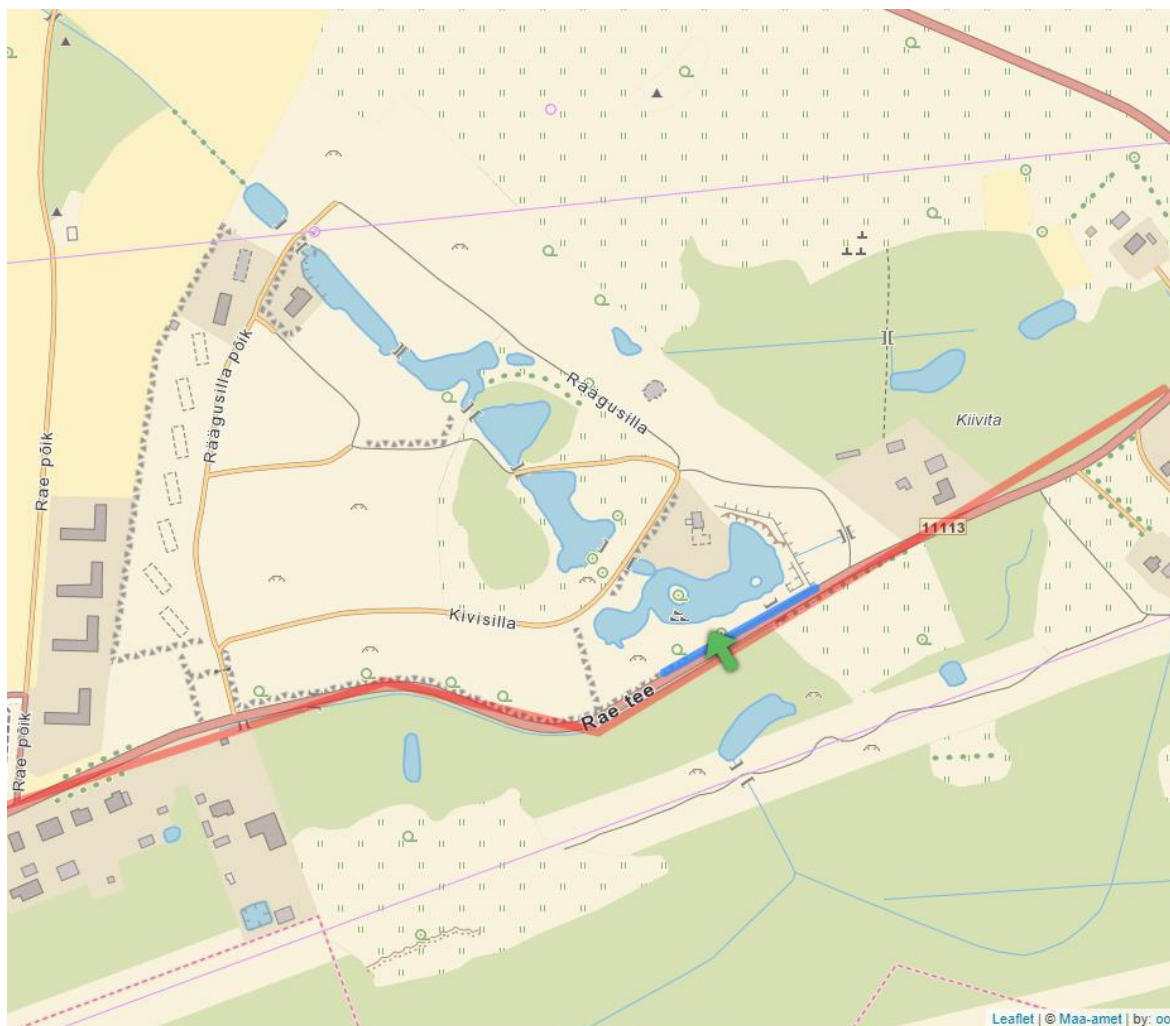
Rae tee kuulub Transpordiameti poolt hallatavate teede võrku. 2015. a. ja 2019. a. kevadel toimusid Rae teel teetööd, 2019. a. oli tee kahepaiksete kevadrändel liikluseks suletud. 2015. a. olid paigaldatud vastavad hoitavad liiklusmärgid. Kuigi kahepaiksete ränne toimub ELF-i kahepaiksete vaatluste rakenduse järgi kilomeetrise lõigul, on ränne kõige intensiivsem Räägusilla elamukvartali juures, ca 600 m pikkusel lõigul, mis algab Räägusilla Põigu teeotsaga ja lõpeb Rae tee 5 kinnistu ees oleva okasmetsa piiriga. Seda teelõiku ületavad kevadrändel kõige enam harilikud kärnkonnad, seejärel tähnikesilikud, rohukonnad ja rabakonnad.

2018. a. täheldasid ELF-i vabatahtlikud kahepaiksete rännet ka uuringuala piiridest väljapoole jääval Põrguvälja teel. Kahel öhtul kohati sealses lõigus 60 harilikku kärnkonna [8]. Ei eelnevatel ega ka järgnevatel aastatel pole suuremat rännet Põrguvälja teel toimunud. Harilikud kärnkonnad suundusid Põrguvälja teest idas asuvale metsastunud alale, kus leidub mitmeid kraave ja tiike (joonis 2).



Joonis 2. Harilike kärnkonnade kevadrände ala (tähistatud punase joonega) ja rändesuund (roheline nool) 2018. aastal Põrguvälja teel, ELF-i kahepaiksete vaatluste rakenduse andmetel.

2023. aastal märgati esimesi rändavaid kahepaikseid Rae teel 25. märtsil ja 6. aprillil. Alates 11. aprillist kuni 28. aprillini toimus Rae teel aktiivsem rändeperiood, kus rändelõiku külastati igapäevaselt. Külmematel öhtudel liikus kahepaikseid vähem, soojematel rohkem. Kokku käisid ELF-i vabatahtlikud Rae teel 20-l öhtul. Rae tee kevadrändel kohati 2638 harilikku kärnkonna, 73 rohukonna, 78 tähnikesilikku ja 6 rabakonna (tabel 1). Kahepaiksed liikusid enamast metsastunud rohealalt Räägusilla elamukvartalis asuvate tiikide suunas (joonis 3). Tagasihoidlikum ränne toimus ka vastassuunas, kui liiguti Räägusilla elamukvartalilt metsastunud roheala suunas, seda täheldati harilike kärnkonnade poolt rändeperioodi lõpus, kui toimus tagasiränne. Tähnikesilikud rändavad Rae teel Räägusilla kivimüüri piirneval alal. Ränne toimub mõlemas suunas. Rohukonni ja rabakonni kohatakse Rae teel võrdlemisi vähe.



Joonis 3. Kahepaiksete kevadrände ala (tähistatud punase joonega) ja rändesuund (roheline nool) 2023. aastal Re teel, ELF-i kahepaiksete vaatluste rakenduse andmetel.

Lisaks pandi tähele hukkunud konni ka Rae tee 2,5 kilomeetril [9], hinnanguliselt kümme harilikku kärnkonna (joonis 4). Varasematel aastatel pole ELF-i vabatahtlike poolt selles asukohas rännet tuvastatud. Rändesuunaks oli Kullesesaba tee.



Joonis 4. Kahepaiksete kevadrände ala (tähistatud punase joonega) ja rändesuund (roheline nool) 2023. aastal Re tee 2,5 km-l Kullsesaba tee piirkonnas, ELF-i kahepaiksete vaatluste rakenduse andmetel.

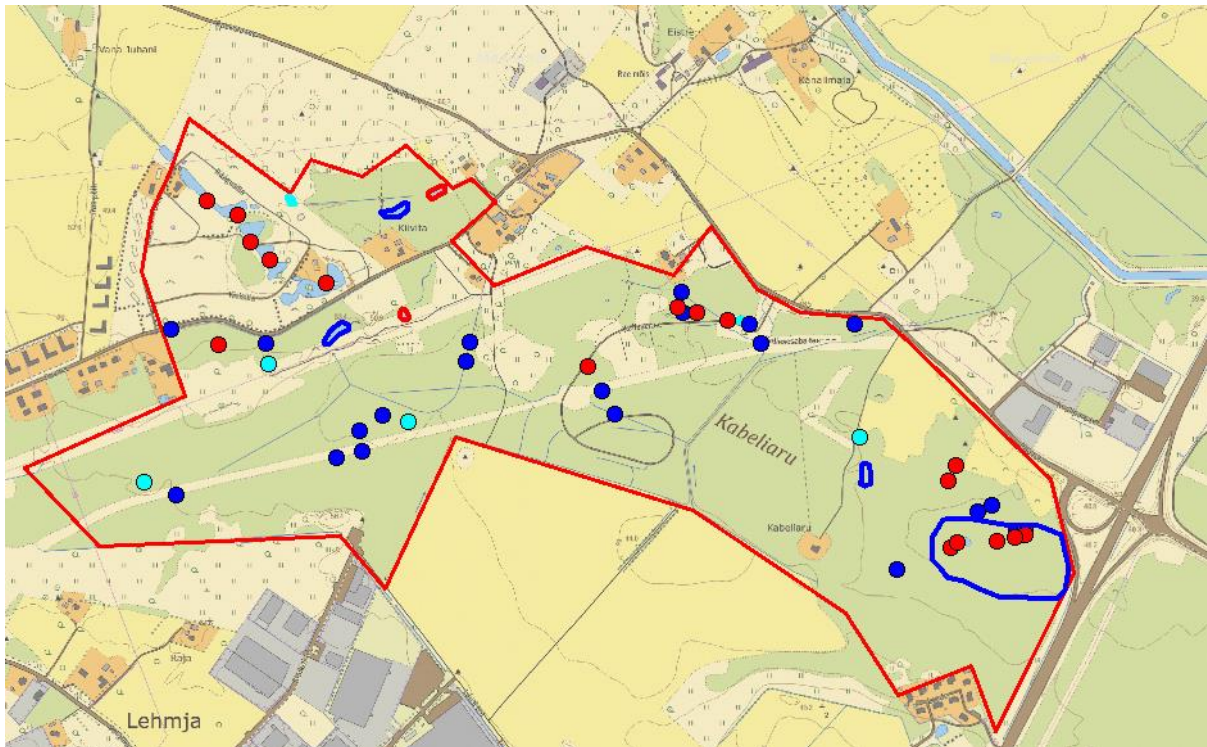
Kahepaiksete asurkonnad

Rae uurimisalalt sigis neli kahepaikseliiki: rohukonn, rabakonn, harilik kärnkonn ja tähnikesilik, kes kõik kuuluvad, looduskaitsealuse alusel, III kaitsekategooriasse. Lisaks on rabakonn, rangelt kaitstava liigina, arvatud ka Euroopa Liidu loodusdirektiivi IV lisasse. Sigivatest kahepaiksetest oli arvukaimalt esindatud rohukonn, keda leidis kogu alal. Rohukonna sigimine tuvastati 25-s veekogus ning kokku loendati 793 kudupalli. Arvestades, et iga emasloom koeb sigimisajal 1 kudupalli ning kõik emasloomad ei pruugi igal aastal sigida, võib rohukonna emasloomade üldarvukuseks olla hinnanguliselt 900-1000 isendit. Kuna kahepaiksete populatsioonides on emas- ja isasloomade arvukuste suhe 1:1, võib rohukonnade asurkonna suurus (koos noorloomadega) olla 4000 – 5000 isendit. Ka harilik kärnkonn on uurimisalal väga arvukas, mida näitab selgelt iga-aastane rändeinfo (vt tabel 1). Selle liigi sigimine tuvastati uurimisalal 10-s veekogus. Tähnikesilikke leiti samuti kogu uurimisalalt, kokku 6-st veekogust. Rabakonn, kes on sigimisveekogude suhtes eeltoodud liikidest tundlikum, on siiski väikesearvuliselt säilinud ala põhjaosas (sigimine tuvastati ühes päikesele avatud kaladeta madalaveelises tiigis)

ning arvukamalt ala idaosa lodumetsas ja seda ümbritseval märgalal (kokku loendati siin 24 kudupalli ja >10 häälitsevat isaslooma).

Sigimisveekogud ja maismaaelupaigad

Rae uurimisalal leidub üsna arvukalt eritüübilisi veekogusid (joonis 5), mille hulgas on erineva suuruse ja sügavusega tiike, rattarööpaid ja kraave, samuti looduslikuna säilinud lodumetsa, märgalasid ja metsalompe.



Joonis 5. Väikeveekogud uurimisalal. Kahepaiksete leidudega veekogud (tumesinised punktid), veekogud kus sigimine oli edukas (leidus kulleseid/vastseid – punased punktid) ja veekogud, kus kahepaikseid ei tuvastatud (helesinised punktid; aluskaardi allikas: Maa-ameti kaardirakendus)

Ala loodenurgas paikneval Räägusilla elamukvartalis ja arendusalal asub 5 suurepindalalist, üksteisega ühendatud tiiki (joonis 5), mis kõik on kaladega asustatud ja seetõttu enamusele kahepaiksetele sigimiseks sobimatud. Harilik kärnkonn on üks vähestest kahepaiksetest, kes saab kaladega veekogudes edukalt sigida, kuna selle liigi kullased on kergelt mürgised. Kevadrändel suundusid harilikud kärnkonnad peamiselt Räägusilla elamukvartali esimesse, kõige Rae tee poolsemasse, tiiki (foto 1). See veekogu on eriilmeline, leidub sügavaid päikesele avatud osi ning madalamaid kohti, taimestunud alasid ja avatud klibukallast. Suvise kahvapüügi käigus leiti sellest veekogust ka kõige enam hariliku kärnkonna kulleseid, kuid kulleseid oli ka kõigis teistes Räägusilla tiikides.

Toitumis- ja talvitusladena kasutavad harilikud kärnkonnad peamiselt teisel pool Rae teed asuvat metsaala, mida kinnitavad kevadrände andmed. Talvitusala ja sigimispaiga vahele jääb rändetõkkena suure liikluskoormusega Rae tee, samuti takistab kahepaiksete

liikumist Räägusilla elamukvartalit ümbritsev betoneeritud kiviaed, mistõttu peavad kahepaiksed ületama kaks rändetõket – tiheda liiklusega Rae tee ja kivimüüri (foto 2).



Foto 1. Räägusilla elamukvartali I tiigi madalaveeline kaldaala, kus sigisid harilikud kärnkonnad (foto K. Kübarsepp).



Foto 2. Kahepaiksete rändetõkkena toimiv kivimüür Räägusilla elamukvartali piiril (K. Kübarsepp).

Räägusilla elamukvartali I tiigi kaldal paljandub paekivi, mille praod ja tühimikuid on sobivaks varjepaigaks kahepaiksetele ja sobivaks talvituskohaks tähnikvesilikele (foto 3).



Foto 3. Paljandunud paekivi Räägusilla elamukvartali I tiigi kaldal (foto K. Kübarsepp).

Räägusilla elamukvartalist ida pool, Kiivita talu metsamaal, on kaks ilma kaladeta talutiiki (joonis 5), millest läänepoolsem on väga varjuline ja mudastunud (foto 4), idapoolsem tiik on päikesele avatud ja seetõttu kahepaiksetele sigimiseks sobiv (foto 5). Siin leidis 4 liiki kahepaikseid kes ilmselt kasutavad toitumisaladena tiiki ümbritsevat metsa- ja rohumaad, samuti majade juures asuvaid aiamaid. Kuid kuna siinsed toitumisalad on üsna piiratud siis on rändesurve üle Rae tee lõuna pool asuvatele metsaaladele.



Foto 4. Varjuline talutiik, kus kahepaiksete sigimist ei tuvastatud, kuid kus leiti 1 tähnikvesiliku täiskasvanud isend, 2 rohukonna noorlooma ja 1 hariliku kärnkonna täiskasvanud isend (foto R. Rannap).

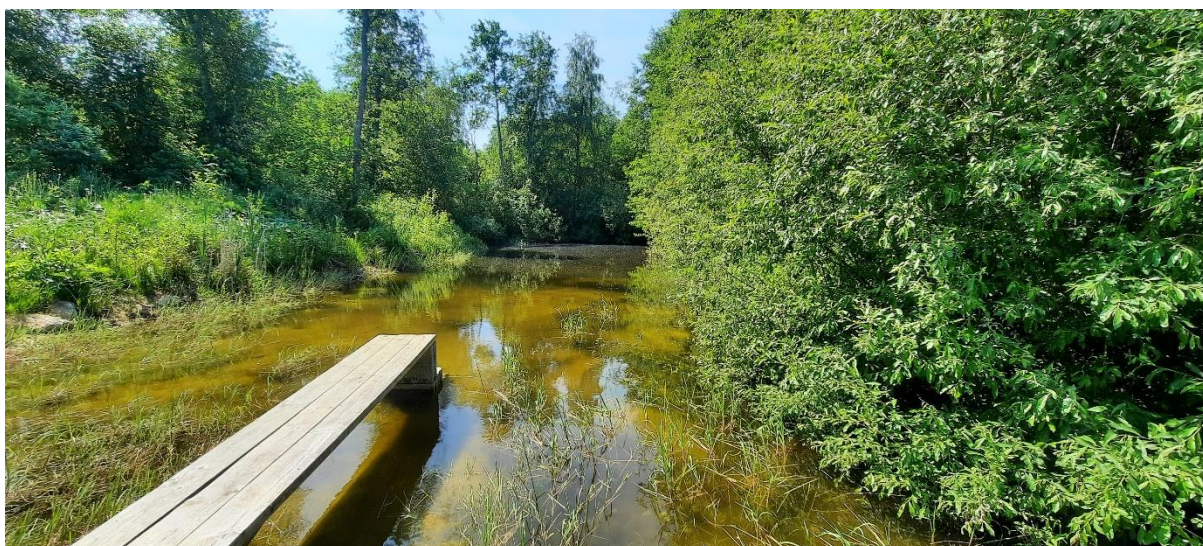


Foto 5. Päikesele avatud kaladeta talutiik, kus sigisid rabakonn, tähnikvesilik ja harilik kärnkonn (foto R. Rannap).

Kiivita talu metsamaal asuvatest tiikidest lõunas, Rae tee ja kõrgepingeliini vahelisel harvendatud metsaalal, asub mitu tiiki (joonis 5). Kõik siinsed tiigid on varjulised ja mudastunud ning enamasti ka järsukaldalised ja suuremal või vähemal määral oksarisuga täidetud (foto 6 ja 7). Kahepaiksed sigisid kuuest tiigist neljas kuid vaid kahes neist osutus sigimine edukaks (juuni keskpaigas leidus veekogus kulleseid). Siinsed kahepaiksed saavad toitumiseks kasutada nii tiike ümbritsevat metsaala kui kõrgepingeliini alust rohumaad, samuti on neil võimalik takistamatult liikuda nii ida- kui lõunasuunas.



Foto 6. Järsukaldaline, väga mudastunud ja oksarisuga täitunud tiik kus kahepaiksed ei siginud (foto R. Rannap).



Foto 7. Samal metsaalal asuv varjuline mudastunud tiik, kus sigisid rohukonnad (foto R. Rannap).

Kõrgepingeliinist lõunasse jääb kraavitatud metsaala, kus aprilli keskpaigas leidis mitmeid madalaveelisi lompe (foto 8). Paraku olid need juunikuuks ära kuivanud. Lisaks looduslikele lompidele oli metsaalal ka laiu rattarööpaid (foto 9), kus rohukonnad sigisid, kuid mis samuti juunikuuks ära kuivasid.



Foto 8. Madalaveeline lomp metsaalal (15. aprill 2023), mis juunikuuks oli kuivanud (foto R. Rannap).



Foto 9. Rattarööpad metsaalal (15. aprill 2023), kus leidis rohukonna kudu, kuid mis olid juunikuuks ära kuivanud (foto R. Rannap).

Eelmainitud metsaala piirneb lõunas RB trassikoridoriga, millelt puistu on maha võetud ja mis seetõttu on päikesele avatud. Trassikoridori läbisid pikisuunaliselt rattarööpad mis olid kevadise suurvee ajal (aprillis) veega täidetud ning kuhu oli tekkinud ka mitmeid erineva suurusega lompe, milles rohukonnad arvukalt sigisid (foto 10). Paraku olid need lombid juunikuus kuvad, mistõttu rohukonnade sigimine ebaõnnestus.



Foto 10. RB trassikoridori rattarööbastesse tekkinud lomp, kus aprilli keskpaigas kudesid rabakonnad (kokku loendati siin 120 kudupalli), kuid mis juunikuus olu kuiv (foto R. Rannap).

Kullese ja Kulleseesaba teede piirkond on varasemalt olnud märgala (sh märg metsaala), mis praeguseks on suuremalt osalt kuivendatud (kraavitatud). Kuivenduse tõttu olid looduslikud lombid, mida leidis üsna arvukalt mõlemal pool Kullese teed, juba aprillis üsna kuivad ja kahepaiksetele sigimiseks sobimatud. Siiski on siin säilinud arvukas rohukonna asurkond, kes kasutab sigimiseks mitmeid inimtekkelisi veekogusid (vt joonis 5). Nii leiti rohukonna kudu kaevetööde tagajärjel tekkinud väikestest „tiikidest“ (foto 11 ja 12), rattarööbastest (foto 13) ja kraavilaienditest (foto 14). Lisaks rohukonnale leiti siit ka tähnikesilikke ja harilikke kärnkonna. Väikeveekogude rohkusest hoolimata õnnestus sigimine neist vaid neljas. Enamasti on siinsed väikeveekogud väga halvas seisukorras – prügistatud, varjulised, mudastunud, järsukaldalused ja/või liiga lühiealised (kuivavad enne kulleste moonde läbimist). Seetõttu on ka siin piirkonnas põhiprobleemiks kvaliteetsete sigimisveekogude puudus.



Foto 11. Veega täitunud kaeveauk Kullese tee ääres, kus leiti rohukonna kudu ja kulleseid (foto R. Rannap).



Foto 12. Väike mudastunud „tiik“ Kullese tee ääres, kus leiti tähnikvesiliku mune (foto R. Rannap).



Foto 13. Rattarööbastesse tekkinud lomp Kullese tee lõpus, kust 16. aprillil loendati 12 rohukonna kudupalli. Juunis oli see veekogu kuiv (foto R. Rannap).



Foto 14. Prahipaigaks muudetud kraavilaiend Kullsesesaba tee ääres, kus 16. aprillil loendati 35 rohukonna kudupalli. Juunis oli see veekogu kuiv (foto R. Rannap).

Uuringuala idaosas asub kraavimisest mõjutamata, loodusliku veerežiimiga märgala ja sellega külgnev lodumets (joonis 5, foto 15 ja 16). Sellel alal sigisid edukalt kõik 4 kahepaikseliiki. Kuna märgalad ja lodumetsad on kuivenduse suhtes väga tundlikud (kraavimine rikub nende alade loodusliku veerežiimi), siis on selliseid märgalasid üsna vähe säilinud. Seetõttu on tegemist väga väärtusliku piirkonnaga, mis pakub elu- ja sigimisaipa mitmetele märgaladest sõltuvatele liikidele, nii kahepaiksetele kui vee-suurselgrootutele (sh kiilid). Samuti on sellised märgalad oluliseks toitumis- ja pesitsuspaigaks mitmetele linnuliikidele (sh sookurg, rähnid, metstilder jt). Oma kõrge loodusväärtude tõttu tuleb see märgala kindlasti säilitada!



Foto 15. Uuringisala idaosas asuv märgala ja lodumets aprillis 2023. Siin sigisid arvukalt rohukonnad (400 kudupalli), rabakonnad, harilikud kärnkonnad ja tähnikvesilikud (foto R. Rannap).



Foto 16. Lodumets 15. juunil 2023. Alalt leiti rohukonna, rabakonna ja hariliku kärnkonna kulleseid ning tähnikvesilike mune. Lodumetsa lääneosas loendati >200 rohukonna moondunud noorlooma (tõend edukast sigimisest; foto R. Rannap).

4. Elupaikade sidusus

Rae uurimisalal on kahepaiksetele suurimaks konfliktikohaks Rae tee lõik ja sellega piirnev kivimüür Räägusilla elamukvartali juures, mis tõkestab kahepaiksete (peamiselt hariliku kärnkonna) liikumist elamukvartalis asuvate sigimisveekogude ja teisel pool Rae teed paiknevate toitumis- ja talvitusaalade vahel (foto 17 ja 2).



Foto 17. Kõige tihedama rändekoormusega lõik Rae teel, kus ühel pool teed (kivimüüri taga) asuvad hariliku kärnkonna sigimisveekogud, teisel pool teed toitumis- ja talvitusaalad. Fotol on näha teel hukkunud kärnkonnad (foto K. Kübarsepp).

Kuigi vabatahtlikud aitavad iga-aastaselt kevadrändel kahepaiksetel Rae teed ületada, hukkuvad rände käigus teel siiski sajad isendid. Lisaks üle tee viimisele peavad vabatahtlikud kahepaikseid ka üle kivimüüri aitama. Müür on betoneeritud ja ilma ühegi läbipääsuta. Paljud kahepaiksed proovivad kivimüürist üles ronida, aga see on praktiliselt võimatu. Seetõttu hakkavad kahepaiksed mööda kivimüüri äärt edasi liikuma, et leida kohta, kus aed lõpeb. Vabatahtlikud on aia äärest leidnud kuivanud kahepaikseid, kes ei ole müürist üle pääsenud. Kahjuks on kivimüür ehitatud tee piiranguvööndisse (vt foto 2), ehk need kahepaiksed, kes otsustavad rändetakistuse tõttu tagasi pöörduda, satuvad uuesti autoteele.

Räägusilla elamukvartalist üle Rae tee asub kraav (foto 18), kus 13.04.2023 loendati 110 täiskasvanud harilikku kärnkonna. Paraku kärnkonnad selles kraavis ei sigi (aprillikuus,

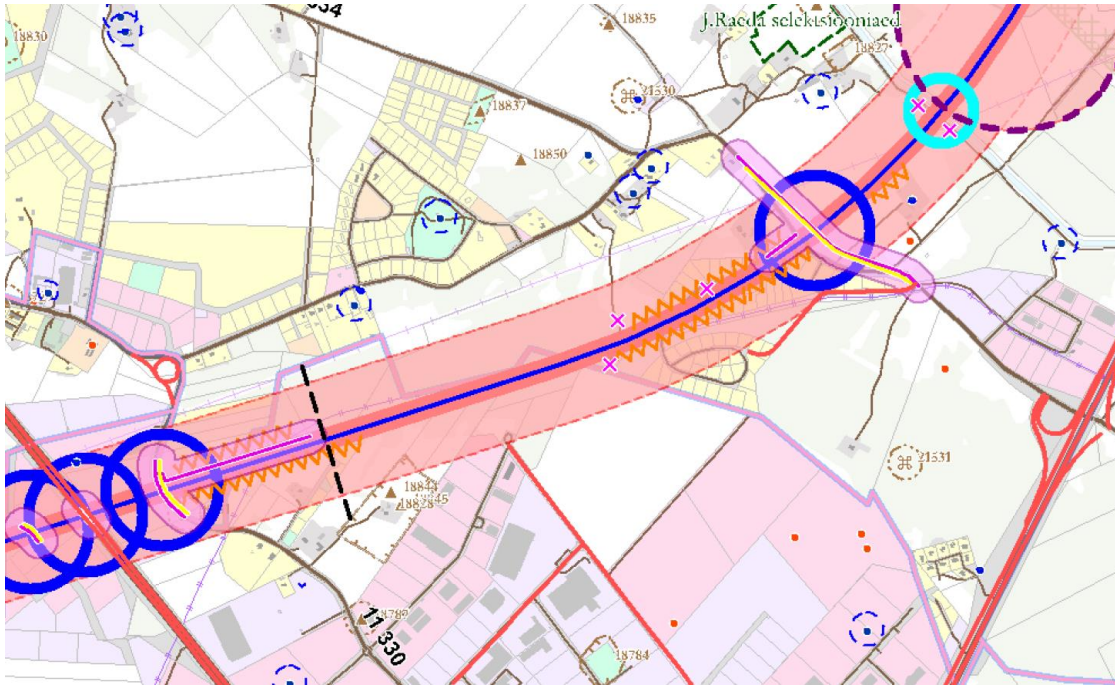
välitööde käigus, sealt kudunööre ei leitud). Juunis oli aga kogu kraav kuiv. Pärast sigimist suunduvad kärnkonnad Räägusilla elamukvartali tiikidest teiselpool Rae teed asuvale metsaalale toituma, millega kaasneb suur oht autorataste all surma saada.



Foto 18. Rae tee äärne kraav, kus 2023. a. kevadrände ajal loendati 110 harilikku kärnkonna isendit (foto K. Kübarsepp).

Harilikke kärnkonna kohati välitööde käigus ka Rae tee 2,5 kilomeetril (vt joonis 4). Siin toimus kahepaiksete ränne Kullessaba tee suunas, kus asuvad mitmed veekogud. Teel kohati vähesel arvul juba hukkunud kahepaikseid. Rae teest põhja suunas jäävad metsaalad, mis sobivad harilikule kärnkonnale talvitumiseks. Kahjuks ei ole Rae teest põhja pool sigimiseks sobivaid veekogusid. See on ka põhjuseks mis harilikud kärnkonnad Rae teed ületavad.

Rae uurimisalal on planeeringutest olulisema mõjuga Rail Baltica trassikoridor (joonis 11). Paljud kahepaiksete sigimisveekogud jäävad planeeritud trassi alla, lisaks lõikab trass läbi kahepaiksete elupaigad ning killustab asurkonnad. RB raudteetrassi rajamisega kaasneb ka piirkonna kuivendamine, mis mõjutab allesjäävate sigimispaikade hüdroperioodi (veekogude kestvust võib oluliselt lüheneda ja veekogud kuivavad enne kulleste moonet).



Joonis 6. Väljavõte Rail Baltica planeeringulahendusest Rae vallas, mis läbib uuringuala [7].

Rae uuringualal avaldab kahepaiksetele olulist mõju ka Räägusilla elamukvartali detailplaneering, mis kinnitati 2001. a (joonis 7). Detailplaneeringu järgselt osa veekogudest hävib ning kuigi suuremad kalatiigid säilivad, hakkavad neid ümbritsema elamud, mistõttu jäävad need sigimistiigid ümbritsevatest elupaikadest isoleerituiks. Seetõttu on vajalik kahepaiksete elupaikade ja nende sidususe säilitamisega elamute ehitamisel kindlasti arvestada.



Joonis 7. Detailplaneeringute skeem Räägusilla elamukvartalis (allikas: Rae valla geoportaal).

Uurimisala kahepaiksete elupaikadega on seotud ka Rae tee piiranguvöönd, elektriliini piiranguvöönd ning RB trass ja selle piiranguvöönd (joonis 8). Elektriliini ja RB trassi piiranguvööndite vahele jääb võrdlemisi väike ala, mis peaks kindlasti looduslikuna säilima, et kahepaiksete elupaigad siin alles jääksid.



Joonis 8. Uuringualale jäävad riiklikud piiranguvööndid: tee – punane; elektriliin – lilla; RB – kollane (aluskaart: Maa-ameti kaardirakendus).

5. Kaitsekorralduslikud tegevused

Rae tee uurimisala kahepaiksetele on suurimateks probleemideks rändeaegne suur suremus (peamiselt Rae teel) ning kvaliteetsete sigimisveekogude vähesus. Kahepaiksete rändeaegse suremuse vältimiseks ning populatsioonide vahelise ühenduse tagamiseks on oluline leida võimalus Rae tee lõigul (0,4-1,4 km) konnatunnelite ja -piirete rajamiseks.

Konnatara (piire) peab olema keskkonnatingimustele vastupidav ning kahepaiksetele läbimatu ja ületamatu. Seetõttu on parimaks lahenduseks betoondetailidest tehtud piire (joonis 4), mis on ilmastikutingimustele (talvine pakane, teelt piirdele kuhjatava lume raskus jne.) kõige vastupidavam. Selliseid piirdeid on edukalt kasutatud nii Taanis, Rootsis, Leedus, Poolas ja ka Eestis. Piirde pikkus tunnelini ei tohiks ületada 30 m (maksimaalselt 50 m). Röövluse eest varje pakkumiseks peaks piire olema kaetud, et moodustuks röövluse ja päikese vastane kaitse (foto 19).



Foto 19. Kahepaiksetele on sobivaim betoonist piire, mis on ilmastikukindel, ei paindu ega purune ning kestab hoolduseta aastakümneid (foto L. Briggs).

Kahepaiksetele sobivaim tunnelitüüp on vertikaalsete seintega (foto 20), kuna ümaras tunnelis kulutavad kahepaiksed selle läbimiseks mitmeid kordi rohkem energiat kui sirgete seintega tunnelis. Tunneli avaus ei tohi olla liialt suur, et tekiks tuuletõmme ega ka väga väike, et takistada kahepaiksete sissepääsu.



Foto 20. Kahepaiksetele on sobivaim betoonist tunnel mis on kombineeritud betoonist konnataraga. Laud tunneli suudmes takistab loomade tee ja suunab nad tunnelisse (foto L. Briggs).

Tunneli põhi peab olema kaetud ümbrusest võetud pinnasega (foto 21), et tagada sobiv niiskuserežiim. Kuiva ja tuulisesse tunnelisse kahepaiksed ei lähe. Samas ei tohi tunneli põhi olla veega kaetud, kuna kahepaiksed rändavad mööda maismaad. Lisaks sellele võivad moonde läbinud noorloomad, kes sigimispakadest toitumispakadesse pöörduvad, vees ära uppuda (konkreetne näide olemas Tallinn-Tartu maanteel Saugas rajatud truupide näol).



Foto 21. Tunneli põhi peab olema pinnasega kaetud (foto L. Briggs).

Lisaks Rae teele on oluliseks rändetakistuseks ka Räägusilla elamukvartali kivimüür (foto 2, vt ka Google Street View [10]). Sellesse müüri on vaja rajada konnade läbipääsud, et kahepaiksed saaksid sigimisveekogude ja talvitusalaadele vahel liikuda. 2021. a. pöördus Rae vallavalitsus selles küsimuses omaniku ALG Liisingu Aktsiaselts poole. Arendaja jäi seisukohale, et konnasid on Räägusilla elamukvartalis väga palju ning arendaja ei soovi omal kulul avausi projekteerida ega rajada ega vastutada kivimüüri võimaliku kahjustamise eest. Arvestades kahepaiksete suurt suremust Rae teel, osaliselt ka seetõttu, et loomad ei pääse kivimüürist üle ja pöörduvad seetõttu tee tagasi, on avauste rajamine kahepaiksete kaitse seisukohast väga oluline. Rajada tuleks vähemalt 5 avaust iga 30-40 m järel (joonis 9). Lisaks on lahenduse leidmisest huvitatud ka kohalikud elanikud kes iga-aastaselt kahepaiksed üle Rae tee aitamas käivad.



Joonis 9. Räägusilla elamukvartali kivimüür (valge punktiirjoon) ja võimalikud avauste asukohad (punased tärnid; aluskaart: Maa-ameti kaardirakendus).

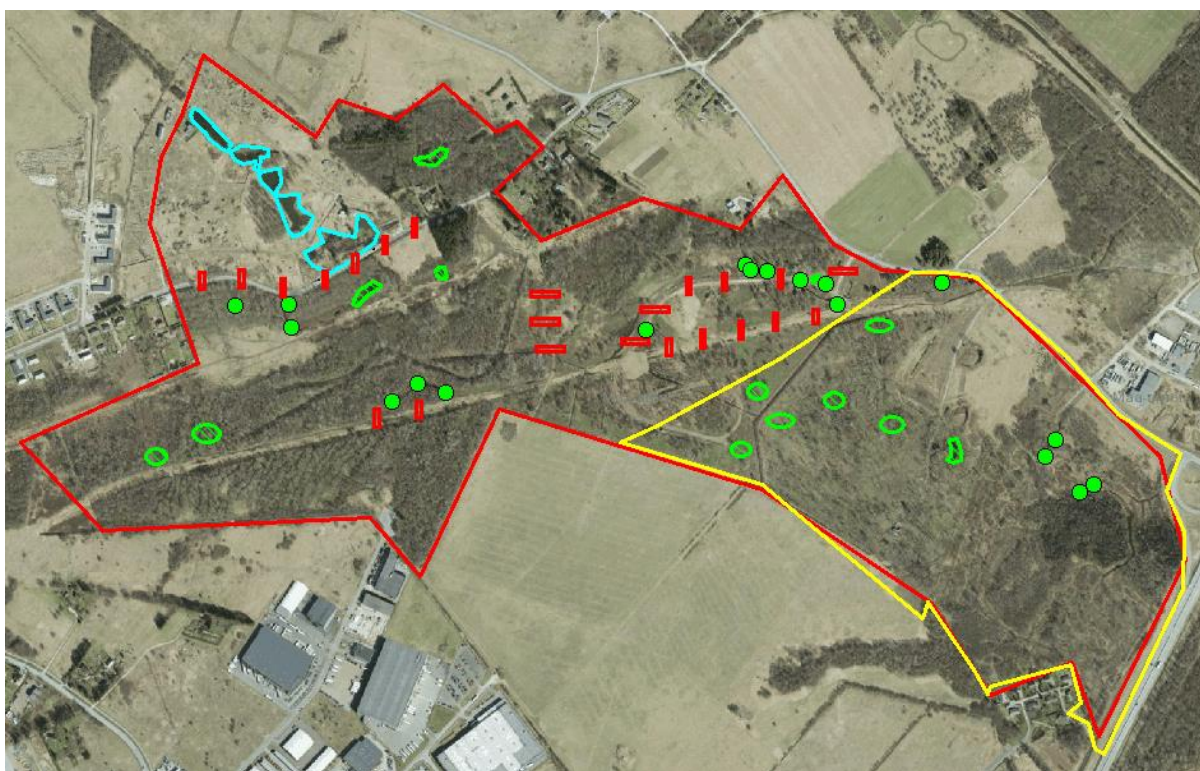
Juhul kui tunnelite ja konnatarade rajamine Rae teele pole võimalik, on ainsaks võimaluseks Rae tee kahepaiksete kevadise rände ajal ajutiselt liiklusele sulgeda. Seda on vaja teha alates Rae Põigu teeotsast kuni Raeküla tee teeotsani. Rae tee tuleb liiklusele sulgeda kahepaiksete kevadise rände ajal päikeseloojangust päikesetõusuni. Antud teelõik kuulub Transpordiameti poolt hallatavate teede hulka. Võimalik ümbersõit saab toimuda kasutades liiklemiseks Raeküla teed ja Rae põiku. Tee ajutise sulgemine koos kivimüüri avauste tegemisega aitaks leevendada kahepaiksete massilist hukkumist teel.

Ka piirkonna muude teede ja tänavate (sh RB trassi) rajamisel tuleb arvestada kahepaiksete liikumisteedega. Kõigil rajatavatel sõiduteedel tuleb ette näha kahepaiksete tunnelite ja tarade süsteem, mis takistab kahepaiksete sõiduteele sattumist. Seejuures on väga oluline nii tarade kui tunnelite disain ning kasutatavad materjalid, seda nii rändavate täiskasvanute kui ka noorloomade seisukohast lähtuvalt, kuna viimased rändavad moonde järgselt sigimisveekogudest toitumis- ja talvitumispaikadesse ning kelle kuivamise oht (väikese kehamassi tuttu) on väga suur.

Kahepaiksete ja nende elupaikadega tuleb arvestada ka Räägusilla elamukvartali planeerimisel, ehitamisel ja haljastuse kujundamisel. Seal peavad säilima kõik praegu olemasolevad veekogud. Veekogude vahel peab säilima roheala nt pargina, mis võimaldaks kahepaiksetele veekogude vahel vabalt liikuda.

Väikeveekogud

Rae tee uurimisala kahepaiksetele teiseks suureks probleemiks on kvaliteetsete väikeveekogude vähesus. Selleks, et kahepaiksete asurkonnad alal säiliks on oluline tagada edukas sigimine, mistõttu on vaja olemasolevad väikeveekogud säilitada ja nende kvaliteeti parandada – neid päikesele avada (varjulisust vähendada), setetest (mudast), prügist, sisselangenud oksarisust ja liigselt vohavast taimestikust puhastada, kaldanõlvu laugemaks kujundada ning mõnel juhul ka veekogusid laiendada (joonis 10).



Joonis 10. Rae tee uuringuala kahepaiksete asurkonnade ja nende sidususe säilimiseks vajalikud tegevused: säilitamist vajavad veekogud Räägusilla detailplaneeringu alal (helesinised polügoonid), puhastatavad või rajatavad väikeveekogud (helerohelised punktid v polügoonid), konnatunnelid (punased nelinurgad) ning ala mis kahepaiksete elupaikade ja asurkonnade säilimiseks tuleb kaitse alla võtta (kollane polügoon). Uurimisala on piiritletud punase joonega.

Kuna Räägusilla detailplaneeringu alal asuvad tiigid on väga oluliseks sigimispaiaks harilikule kärnkonnale ning talvituspaigaks rohukonnale, siis tuleb need tiigid kindlasti säilitada. Seejuures on oluline säilitada ka tiikide madalamad sopid ja laugemad kaldaalad, mis kevadise suurvee ajal on üleujutatud ja kus seetõttu tekivad madalaveelise kiiresti soojenevad veealad, mis on kahepaiksetele olulisteks sigimispaiadeks. Tiikide kaldaala võib laugemaks kujundada, kuid tiike ei tohi süvendada, kuna osa neist on juba

niigi väga sügavad. Kuna kahepaiksete sigimist, samuti kudu ja kulleste arengut mõjutab väga oluliselt vee temperatuur (soojemas vees toimub areng kiiremini), siis sügavad jahedaveelised veekogud ei ole kahepaiksetele sigimiseks optimaalsed. Mitte mingil juhul ei tohi tiikidesse juhtida teedelt sadevett ega suunata pinnasedrenaaži kaudu vett tiikidesse, kuna sel moel satuvad tiikidesse saaste- ja toitained (sh soolad, kemikaalid, väetised, õlijäägid). Selle tagajärjel tiikide vee kvaliteet langeb, tiigid hakkavad eutrofeeruma, millega kaasneb vetikate ja nitrofiilsete veetaimede (nt laialehine hundinui, lemlad) vohamine. Tulemuseks on praeguste selgeveeliste tiikide muutumine biotiikideks. Tiikide ümbrus tuleb säilitada rohealana (joonis 11), kus kindlasti peab olema piirkondi, kus niitmine ei toimuks sagedamini kui 1-2x kasvuperioodi jooksul. Selleks, et tagada kahepaiksete vaba liikumine Räägusilla detailplaneeringualale ja sealt ära, tuleks Rae tee äärsete krundipiirete rajamisel sellega arvestada. Aedade rajamisel ei tohi need ulatuda maapinnale vaid aed peab olema maapinnast vähemalt 10 cm kõrgusel. See on piisav, et aiad ei kujuneks kahepaiksetele liikumistakistuseks. Lisaks tuleb Räägusilla DP ala läbivale autoteele rajada konnatarad ja tunnelid, et takistada kahepaiksete hukkumist teel ning tagada nende liikumine tiikide ja rohealade vahel.



Joonis 11. Räägusilla detailplaneeringu ala. Tumesinise joonega on piiritletud alad, mis peaksid säilima rohealadena.

RB trassiga külgnevatel aladel tuleb rattarööpalompe ja praegu liiga vara ärakuivavaid metsalompe kujundada kahepaiksetele sobivateks sigimispaikadeks. Vajalik on ka uusi madalaveelisi lompe rajada, et kompenseerida sigimisveekogude hävimist, mis jäävad RB trassi alla.

Joonisel 10 ära märgitud väikeveekogude setetest puhastamist tuleb teha ajal, mil kahepaiksete vastsed on moonde läbinud ja veekogudest lahkunud, seega mitte enne augusti lõppu. Enne puhastamise alustamist tuleb väikeveekogud kõigepealt veest tühjaks pumbata, kuna veega tiigist pole setete täielik eemaldamine võimalik. Pärast tiigi tühjaspumpamist tuleb kogu orgaaniline settekiht hüdraulilise kopaga eemaldada, kuni paljandub mineraalne põhjasubstraat (savi, saviliiv). Tiigist eemaldatud setteid ei tohi kindlasti tiigi kaldanõlvadele ladustada vaid need tuleb tiigi kaldaalast pisut eemal laiali planeerida või kui see pole võimalik (sobiv koht puudub), siis alalt ära vedada. Huumusrikast pinnast on võimalik kasutada nt põllumaal või haljastuses.

Väikeveekogude puhastamist ja nende kahepaiksetele kvaliteetseteks sigimisveekogudeks kujundamist peaks koha peal juhendama kahepaiksete elupaiganõudlust tundev ekspert.

Rae tee piirkonna kahepaiksete elujõuliste asurkondade säilimiseks ning Rail Baltica ehitustegevuse käigus hävivate elupaikade kompenseerimiseks, tuleb Kabeliaru piirkond koos ala idaosas asuva märgala ja lodumetsaga kohaliku tähtsusega kaitsealana kaitse alla võtta (joonis 10 ja 12). Potentsiaalne kaitseala sobib väga hästi täiendama olemasolevaid rohevõrgustiku alasid. Lisaks pole see ala hetkel koormatud ühegi kinnitatud ega kinnitamisel oleva detailplaneeringuga.

Kaitstaval alal tuleb säilitada olemasolev veerežiim (ala ei tohi kraavitada ega vanu kraave uuendada ega rekonstrueerida). Kaitsealal olevat metsa tuleb majandada püsimeetsana st keelatud on lageraied.



Joonis 12. Maakonnaplaneeringus kinnitatud rohevõrgustiku alad (helerohelisega märgitud) ning ala mis kahepaiksete elupaikade ja asurkondade säilimiseks on vaja kaitse alla võtta (punaste tärnidega piiritletud; aluskaart Maa-ameti kaardirakendus).

Kasutatud materjalid

1. eElurikkuse portaal. (2023, 9. september). Liikide otsing geograafilise piirkonna järgi. https://elurikkus.ee/generic-hub/explore/your-area?q=rae+tee&lang=et#59.37380090155325|24.884772245288065|14|ALL_SPE_CIES
2. Eestimaa Looduse Fond. (2023, 10. september). Kahepaiksete vaatlused Rae teel. <https://konnad.elfond.ee/vaatlused/#/id/1025>
3. OÜ Rewild. (2015). Loomastiku uuring. Leevendavate meetmete vajadus ja paiknemine. <http://www.rewild.ee/portfolio/reWiLD%202015%20Rail%20Baltic%20loomastiku%20uuring.pdf>
4. Keskkonnaagentuur. (2021). Rohevõrgustiku planeerimine ja toimivuse hindamine Kiili valla näitel. <https://arcg.is/1HuCzy0>
5. Keskkonnaagentuur. (2023, 11. september). Rohevõrgustik maakonnaplaneeringutest. https://keskkonnateadlik-kaur.hub.arcgis.com/datasets/b80aa67607f34f2cb7b15a07fee48684_0/about
6. Rae vallavalitsus. (2023, 13. september). Rae valla geoportaal. <https://map.rae.ee/gis/apps/webappviewer/index.html?id=234f9ff842cf4fb9a1153385b406fc39&extent=547929.9024%2C6581208.4472%2C553349.6414%2C6583566.589%2C3301>
7. Regionaal- ja Põllumajandusministeerium. (2023, 23. märts). Harju maakonnaplaneering Rail Baltic raudtee trassi koridori asukoha määramine. <https://maakonnaplaneering.ee/maakonna-planeeringud/harjumaa/harju-maakonnaplaneering-rb/>
8. Eestimaa Looduse Fond. (2023, 10. aprill). Kahepaiksete vaatlused Põrguvälja teel. <https://konnad.elfond.ee/vaatlused/#/id/1097>
9. Eestimaa Looduse Fond. (2023, 13. september). Kahepaiksete vaatlused Rae teel. <https://konnad.elfond.ee/vaatlused/#/id/1268>
10. Google Maps. (2023, 15. september). Google Street View Rae tee 1 kilomeeter. <https://www.google.com/maps/@59.3766508,24.8785484,3a,75y,11.83h,68.51t/data=!3m6!1e1!3m4!1sZRgm7viFSDQTxAIa90MgCQ!2e0!7i16384!8i8192?entry=ttu>