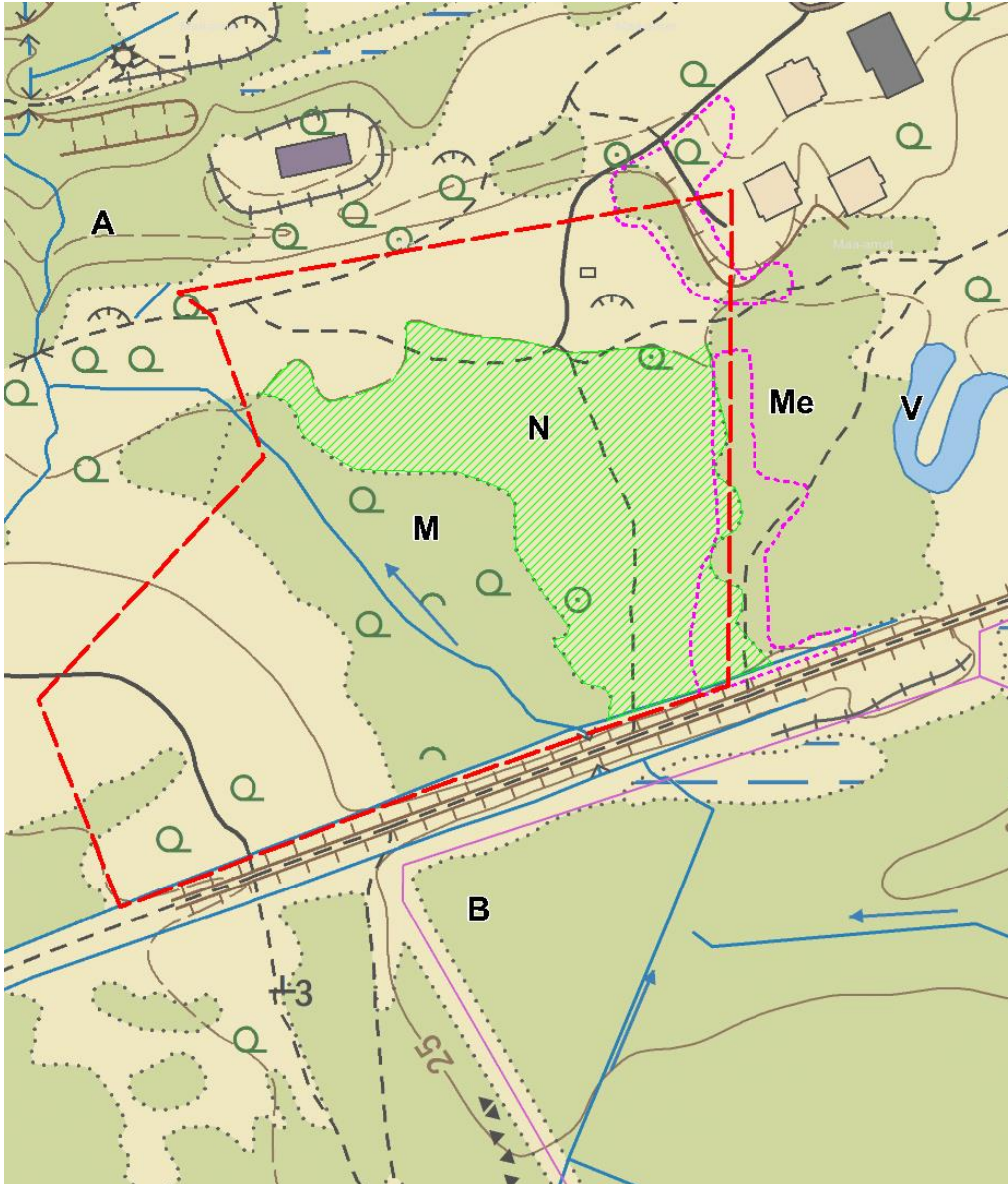


KAHEPAIKSETE JA ROOMAJATE INVENTUUR KADAKA TEE 197 KINNISTUL JA SELLE LÄHIALAL

Kadaka tee 197 detailplaneeringu ala ja selle lähiümbrus on väga väärtusliku looduskeskkonnaga piirkond, kus erinevat tüüpi elupaigad moodustavad mosaiikse terviku. Planeeringuala läbib liigirikas märgala, mis ühendab lõunasse ja läände jäävaid looduslikke ja pool-looduslikke kooslusi (joonis 1). Märgala omakorda piirneb põhja- idaosas kõrgema ja kuivema niidualaga, mille idapiiril asub männimets ja päikesele avatud veekogu (joonis 1). Selline mosaiikne maastik pakub mitmekesiseid elupaiku nii kahepaiksetele kui roomajatele.



Joonis 1. Inventeeritud ala skeem. Punane katkendjoon – detailplaneeringu ala piir; **A, B** – detailplaneeringu alast lõunasse ja põhja jäävad looduslikud ja pool-looduslikud kooslused; **M** – detailplaneeringu alal paiknev märgala, **N** – niiduala (roheline viirutus); **Me** – männimets; **V** – veekogu.

Oma kompleksse elutsükli läbimiseks vajavad kahepaiksed kvaliteetset elupaigakompleksi, mis koosneb:

- vee-elupaikadest (enamasti päikesele avatud, kaladeta ajutised või alalised

seisuveekogud), kus toimub sigimine (kudu ja vastsete areng kuni moonde läbimiseni);

- maismaaelupaikadest (toitumis- ja varjumisalad) ning
- talvitumiskohtadest (urud, kivikuhilad, kännualused jms, rohukonna puhul veekogud).

Seejuures on väga oluline, et erinevad elupaigakomponendid oleksid omavahel ühendatud sobivate liikumiskoridoridega, milleks on niidualad, kaldapealsed, metsateed vms. Kindlasti ei tohi aga elupaigakomponendid olla üksteisest isoleeritud nt tiheda liiklusega teede, kõrgete äärekividega ääristatud asfaltplatside ja kõnniteede, kemikaalidega töödeldavate alade või muude kahepaiksetele läbimatute või nende hukkumist põhjustavate aladega.

Kahepaiksete elupaiga hävinguks piisab vaid ühe elupaigakomponendi või elupaiga-komponentide vahelise ühendustee kadumisest või selle olulisest kvaliteedi langusest. See on ka üks peamisi põhjuseid, miks käesolevaks ajaks on kolmandik umbes 6000 kahepaikseliigist ülemaailmselt ohustatud või otseses väljasuremisohus (Stuart jt., 2004; Ficetola jt., 2015), kusjuures populatsioonide seisundi märgatav halvenemine on toimunud just viimase 50 aasta jooksul (Semlitsch, 2000; Beebee ja Griffiths, 2005). Ka Eestis on kahepaiksete elupaikade, sh väikeveekogude seisund 20. sajandi jooksul oluliselt halvenenud, seda nii maakasutuse muutuste, põllumajanduse intensiivistumise, maaparanduse kui ka avamaastike metsastamise ja metsastumise tagajärjel (Rannap jt., 2007, 2015; Suislepp jt., 2011, Remm jt., 2015).

Kahepaiksetel on väga oluline roll koosluste tasakaalustajatena. Moodustades mitmetes ökosüsteemides enamuse selgroogsete loomade biomassist, kasutavad kahepaiksed toiduks suurtes kogustes selgrootuid loomi, kelle seas on mitmeid põllukahjureid ja haigus kandjaid. Teisalt on kahepaiksed kõigis arenguetappides oluliseks toiduobjektiks teistele loomarühmadele, nii roomajatele, lindudele kui imetajatele. Kui kahepaikseid on vähe, mõjutab see ühelt poolt nii nende saakloomade arvukust kui ka neist toituvate liikide seisundit. Seetõttu on kahepaiksed hädavajalikuks lüliks ökosüsteemides nende terviklikkuse ja toimimise tagamiseks. Kahepaiksete, aga ka teiste loomarühmade elupaikade säilimiseks tuleb hoonestusalade planeerimisel säilitada mitmekesiseid ja mosaiikseid maastikke ning arvestada seal elutsevate liikide ja nende elupaiganõudlusega.

Metoodika ja tulemused

Kahepaiksete ja roomajate inventuur viidi läbi 2017.a aprillist-juunini. Ala külastati neljal korral: 29. aprillil 12. mail, 19. mail ja 7. juunil. Kahepaiksete ja roomajate esinemise kindlakstegemiseks kasutati nii visuaalset vaatlust kui kahvapüüki. Kokku tuvastati Kadaka tee 197 kinnistul ja selle lähiümbruses 3 liiki kahepaikseid ja 3 liiki roomajaid (tabel 1).

Tabel 1. Kadaka tee 197 kinnistul ja selle lähiümbruses kohatud kahepaiksed ja roomajad (ad – *adult*, täiskasvanud isend; subad – *subadult*, noorloom)

Liik	Kaitsekategooria	Arvukus	Biotoop, kus liiki kohati/püüti
Tächnikvesilik (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	III	7 ad, 10 muna, 5 vastset	Veekogu
Harilik kärnkonn (<i>Bufo bufo</i>)	III	1 ad, 340 kullest	Veekogu, niiduala
Rohukonn (<i>Rana temporaria</i>)	III	5 subad	Märgala
Arusialik (<i>Zootoca vivipara</i>)	III	2 ad	Märgala
Nastik	III	4 ad	Veekogu, märgala

Ekstreemselt kuiva ja sademetevaese kevade tõttu kuivasid määrgala lombid väga kiiresti (joonis 3) ning kahepaiksete sigimine õnnestus vaid inventeeritud ala idapiiril asuvas veekogus (joonis 4). Kahjuks on ehitustegevuse käigus nimetatud veekogu kraavitud, osaliselt pinnase ja ehitusprügiga täidetud.



Joonis 3. Üks ajutistest lompidest Kadaka tee 197 detailplaneeringu ala lähival määrgalal.



Joonis 4. Kahepaiksetele oluline sigimisveekogu inventeerimisala idaosas.

Soovitused

Kuna tegemist on liigirikka ja mitmekesiselise elupaiku pakkuva alaga, tuleb ehitustegevuse käigus liikide elupaigad ja neid ühendavad liikumisteed kindlasti säilitada. Säilitamist vajavad:

- kahepaiksete sigimispaidad (olemasolev märgala koos seal asuvate ajutiste veekogudega).

Oluline on säilitada mitmeid erinevat tüüpi veekogusid. Kuna tegemist on paesel pinnasel oleva alaga, siis sõltub siinsete veekogude hüdroperiood eelkõige talvisest ja kevadisest sademete hulgast. Seetõttu on vaja rajada pisut erineva sügavuse ja suurusega veekogusid, et aastases sademetehulgast hoolimata leiduks kahepaiksetele sigimiseks sobivaid veekogusid. Veekogude rohkus ja mitmekesisus on vajalik ka seetõttu, et erinevad liigid kasutavad sigimiseks eri tüüpi veekogusid – rohukonnad eelistavad ajutisi veekogusid, harilikud kärnkonnad ja tähnikvesiliked aga pikemalt püsivaid veekogusid. Veekogud ja nende kaldaala on ka oluliseks toitumispaigaks roomajatele, eriti nastikutele ja arusislikele.

- kahepaiksete ja roomajate toitumis-, varje- ja talvituspaigad (loodusliku taimestikuga niidualad, ala idaosas paiknev puistu ja ala põhjaosas asuv järsak).

Ala haljastamisel ei tohiks kuivi niidualasid huumusrikka pinnase ja mullaga katta, vaid säilitada tuleks olemasolev niidutaimestik ja seda võimalikult suurel alal. Kindlasti tuleks looduslik niidutaimestik säilitada märgalaga piirnevatel aladel. Märgalast põhja poole jäävad niidualad säilivad vaid üsna vähesel määral, kuna alale on planeeritud majade juurdesõidutee ja parkimiskohad. Kõige suurem ja seega ka olulisem säiliv niiduala paikneb märgalast idas, kuid seda ala hakkab planeeringu järgselt läbima põhja-lõunasuunaline autotee. Kui tee rajamisel arvestatakse kahepaiksete ja roomajate liikumisvõimalustega, siis ei tohiks tee neile oluliseks liikumistakistuseks muutuda. Vastasel juhul kahepaiksete elupaigakompleks killustub ning lõigatakse läbi oluline liikumistee sigimisalalt toitumis- ja talvitusalale.

Niidutaimestikuga alasid tuleks harvemini niita – mitte sagedamini kui 1 x kuus. Sellised alad pakuvad elupaika paljudele selgrootutele ning on seetõttu olulisteks toitumisaladeks kahepaiksetele, sh moonde läbinud noorloomadele. Liialt sage niitmine on hukatuslik nii kahepaiksetele kui roomajatele.

- takistusteta liikumisvõimalus erinevate elupaigakomponentide vahel ning detailplaneeringu ala ja sellega külgnevate loodusmaastike vahel.

Detailplaneeringu alale planeeritaval põhja-lõunasuunalisel autoteel, mis lõikab läbi ühenduse märgala ja sellest itta jääva metsatuka ja veekogu vahel ning killustab kahepaiksetele ja roomajatele toitumispaigana olulist niiduala, **ei tohi kujuneda kahepaiksetele ja roomajatele liikumisbarjääriks**. Kui liikluskoormus kujuneb väikseseks (teed kasutavad peamiselt siinsete majade elanikud), peaks iga 20 m tagant olema madalate äärekivide või ilma äärekivideta 1-2 m laiune lõik, kust kahepaiksed pääseksid teelt ära. Kõrgete äärekivide korral jäävad kahepaiksed autoteele lõksu ning hukuvad. Ka majade juures olevate asfaltteede ja parkimisalade rajamisel tuleks kasutada madalamaid äärekive, et mitte takistada kahepaiksete ja roomajate vaba liikumist. Kindlasti tuleb tagada kahepaiksete ja roomajate vaba liikumine detailplaneeringu alast põhja- ja lõuna suunas paiknevatele looduslikele ja pool-looduslikele kooslustele (vt joonis 1 alad A ja B).

Kui planeeritaval põhja-lõunasuunalisel teel on aga eeldatav liikluskoormus suur, tuleb tee alla rajada 2 kahepaiksetele läbimiseks sobivat tunnelit koos piirdeaedadega – kindlasti mitte ümmarguse läbilõikega truube! Ümmarguse läbilõikega truubi läbimiseks kulutavad kahepaiksed väga palju energiat, kuna nad püüavad truubi seinu mööda üles ronida. Sirgete seintega tunneli läbivad kahepaiksed otse.

Üldreeglid kahepaikseid suunavatele piiretele ja tunnelitele:

- Piire peab olema keskkonnatingimustele vastupidav ning kahepaiksetele läbimatu ja ületamatu. Seetõttu on parimaks lahenduseks betoondetailidest tehtud piire (joonis 5), 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 (Kiisal). 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 (joonis 5).



Joonis 5. Kahepaiksetele sobivaim betoonist piire (foto Lars Briggs).

- Kahepaiksetele sobivaim tunnelitüüp on vertikaalsete seintega (vt joonis 5, 6), 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.



Joonis 6. Kahepaiksetele sobivaim betoondetailidest tunnel. Tunnel on kombineeritud betoonist piirdega. Laud tunneli suudmes aitab loomi tunnelisse suunata (foto Lars Briggs).

- Tunneli põhi peab olema kaetud ümbrusest võetud pinnasega (joonis 7), et tagada sobiv niiskusežiim. Kuiva, 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).

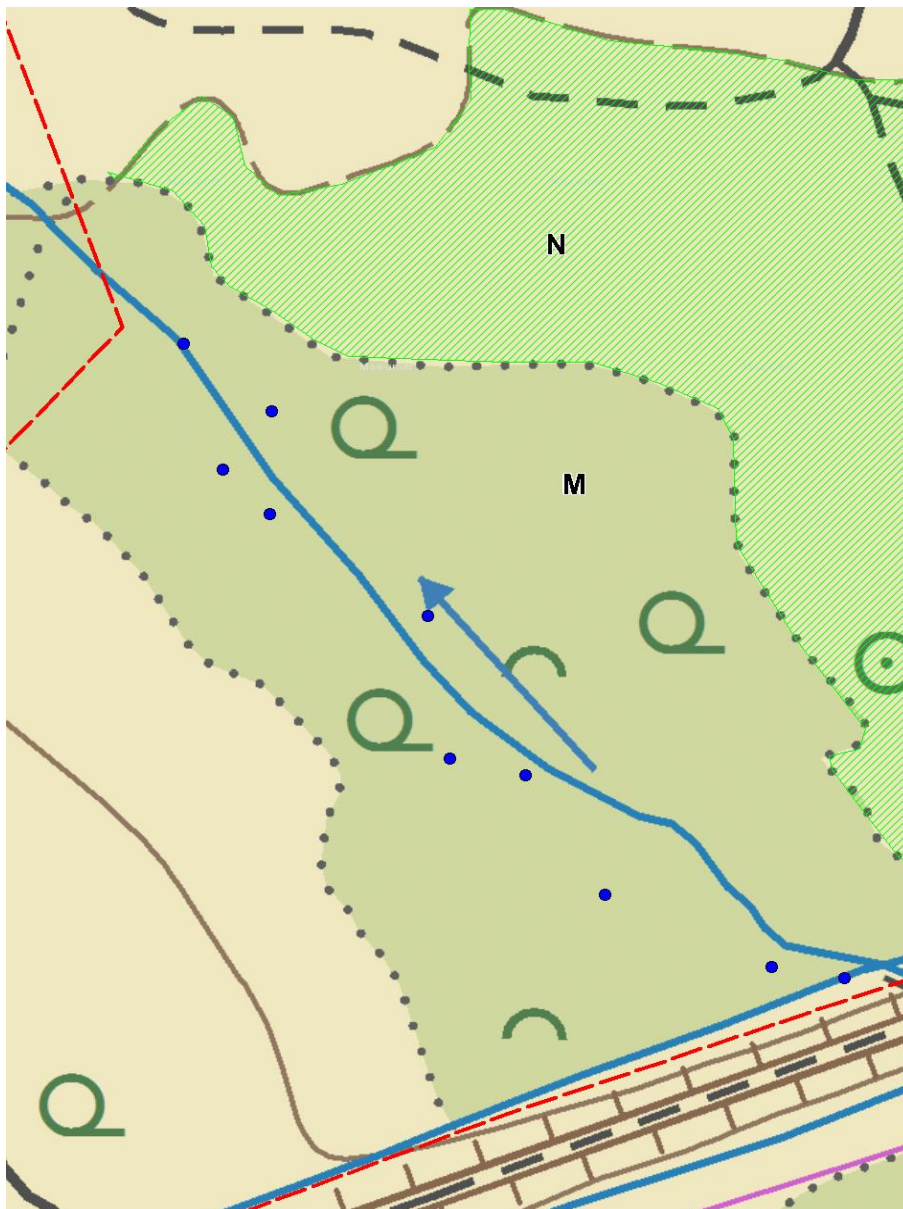


Joonis 7. Kahepaiksetele sobiva tunneli põhi peab olema kaetud pinnasega (foto Lars Briggs).

Loodusliku ilmega kuivenduskraav ja seda ümbritsev märgala

Ehitustegevuse käigus tuleb kindlasti säilitada ala läbiv oja ja seda ümbritsev märgala, mis on kahepaiksetele ja roomajatele oluliseks elupaigaks, ühendades samaaegselt omavahel detailplaneeringu alast lõuna ja põhja poole jäävaid elupaiku ja asurkondi (vt joonis 1). Märgala, mis praegu on raiejääkidega tugevasti risustatud, tuleb risust puhastada. Samas tuleb suuremad lamapuud ja kändud alale kindlasti alles jätta, kuna need pakuvad varjupaika nii kahepaiksetele, roomajatele kui ka selgrootutele ning on oluliseks substraadiks mitmetele sammaldele, samblikele ja seentele.

Märgalal olevad ajutised veekogud (nõod ja lohud) tuleks sinna aastakümnete jooksul kogunenud orgaanilisest settest puhastada, et tekiks pikemaajaliselt säilivad, puhtaveelised ajutised veekogud, mis tagaksid siinsetele kahepaiksetele iga-aastase eduka sigimise. Orgaanilisest settest puhastatavaid lompe võiks olla 10 (vt joonis 8). Lombid võiksid olla erineva suurusega 5x10 m, 10x10 m ja mõni ka 20x10 m. Planeeritavad lombid võiksid olla erineva suuruse ja sügavusega. Lompide koordinaadid on toodud tabelis 2.



Joonis 8. Planeeritavate ajutiste veekogude asukohad (sinised punktid) detailplaneeringu alal asuval märgalal.

Ajutiste veekogude puhastamisel tuleb huumusekiht eemaldada mineraalse pinnaseni (savi või savi-liiva kihini). Seejuures ei tohiks veekogu oluliselt süvendada (eemaldada tuleb vaid orgaaniline settekiht) ning tuleb jälgida, et säiliksid lombi lauged kaldad (maksimaalne kalda kalle ei tohiks ületada 5°). Orgaanilise sette eemaldamine tagab vee kvaliteedi ning hoiab ära veekogu kiire kinnikasvamise. Veekogu lauged kaldad on kahepaiksetele olulised aga seetõttu, et nii tekib veekogu kaldapiirkonda lai kiiresti soojeneva madala veega ala. Kuna kudu ja kulleste areng sõltub oluliselt vee temperatuurist, mistõttu eelistavad kahepaiksed kudemiseks soojema veega veekogusid. Lisaks on veekogu lauged kaldad olulised ka äsja moonde läbinud konnade toitumisalana, pakkudes niisket keskkonda ja rohkelt toiduobjekte – selgrootuid loomi. Eemaldatud orgaanilise sette võiks alalt ära transportida, et vältida liialt paksu huumuskihi teket. Kui orgaanilist setet pole võimalik alalt ära viia, siis võib selle ka kohapeal laiali planeerida, kuid mitte lompide kaldaalale, kust see vihmaveega veekogudesse tagasi valgub.

Lompide orgaanilisest settest puhastamisel ei tohi neid ojaga ühendada. Ojaga ühendamise tagajärjel muutuks ajutise iseloomuga veekogud alaliseks, mistõttu selle väärtus kahepaiksete sigimisalana väheneks. Alalises veekogus suureneb oluliselt röövluskoormus (röövtoiduliste selgrootute hulk), lisaks pääsevad ühendamise tulemusena ojast lompidesse kalad, kes hävitavad kahepaiksete kudu ja kullest. Samuti suureneb ojaga ühendamise tagajärjel lompide reostuse oht.

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

Märgalalt võib eemaldada ka osa puid, et veekogud oleksid päikesele enam avatud. Seejuures tuleb raiejäätmed, v.a suuremate puude tüved, alalt ära koristada. Mingil juhul ei tohi märgala mujalt toodud huumusrikka pinnase (sh mullaga) katta ega taimestada. Säilima peab alale omane taimestik.

Tabel 2. Planeeritavate ajutiste veekogude koordinaadid

Veekogu nr	Koordinaadid
1	N 59.394630 E 024.634739
2	N 59.395509 E 024.632936
3	N 59.39573 E 024.63281
4	N 59.39561 E 024.63310
5	N 59.39543 E 024.63309
6	N 59.39525 E 024.63361
7	N 59.39500 E 024.63368
8	N 59.39497 E 024.63393
9	N 59.39476 E 024.63419
10	N 59.39461 E 024.63498

Kasutatud kirjandus

- Beebee, T.J.C., Griffiths, R.A. 2005. The amphibian decline crisis: A watershed for conservation biology? *Biological Conservation* 125: 271–285.
- Ficetola, G.F., Rondinini, C., Bonardi, A., Baisero, D., Padoa-Schioppa, E. 2015. Habitat availability for amphibians and extinction threat: A global analysis. *Diversity and Distributions* 21: 302–311.
- Rannap, R., Lõhmus, A., Jakobson, K. 2007. Consequences of coastal meadow degradation: the case of the natterjack toad (*Bufo calamita*) in Estonia. *Wetlands* 27: 390–398.
- Rannap, R., Kaart, T., Iversen L.L., Briggs L., Vries W. 2015. Geographically varying habitat characteristics of a wide-ranging amphibian, the common spadefoot toad (*Pelobates fuscus*), in Northern Europe. *Herpetological Conservation and Biology* 10: 904–916.
- Remm, L., Lõhmus, A., Rannap, R. 2015. Temporary and small water bodies in human-impacted forests: an assessment in Estonia. *Boreal Environmental Research* 20: 603–619.
- Stuart, S.N., Chanson, J.S., Cox, N.A., Young, B.E., Rodrigues, A.S., Fischman, D.L., Waller, R.W. 2004. Status and Trends of Amphibian Declines and Extinctions Worldwide. *Science* 306: 1783–1786.
- Suislepp, K., Rannap, R., Lõhmus, A., 2011. Impacts of artificial drainage on amphibian breeding sites in hemiboreal forests. *Forest Ecology and Management* 262: 1078–1083.

/allkirjastatud digitaalselt/

PhD Riinu Rannap

Tartu Ülikooli Ökoloogia ja Maateaduste Instituudi looduskaitsebioloogia teadur