

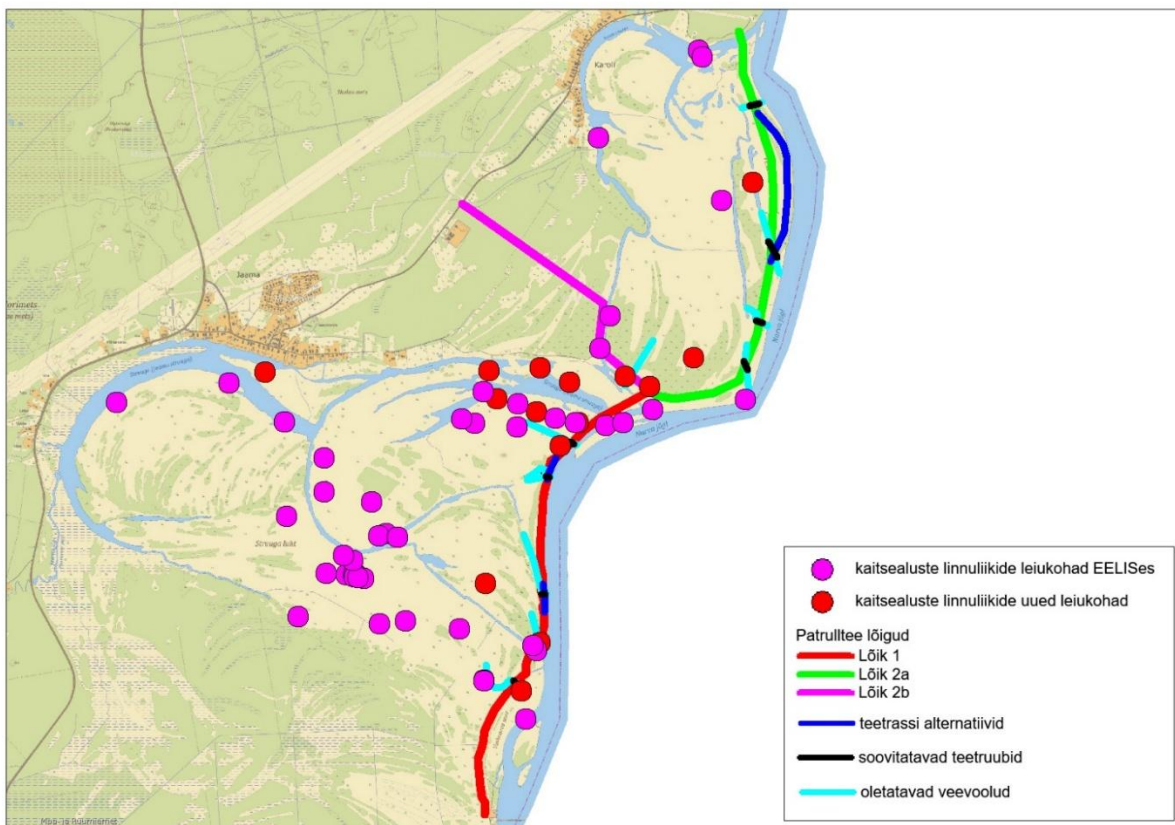
Struuga ja Karoli luha patrulltee-2 ala linnustiku uuring

Koostajad: Pelle Mellov, Leho Luigujõe
2025

1. Struuga ja Karoli luha linnustiku inventuur

Struuga MKA linnustiku inventuuril keskenduti öösel ja hämarikul aktiivsetele linliuknuliikidele vastavalt töö lähteülesandele ja kaitseala kaitse-eesmärgis toodud sihtliikidele: rukkirääk, rohunepp ja sooräts. Inventuuri käigus registreeriti ka teised kohatud kaitsealused linnuliigid, kelle osas kasutati täiendava materjalina PlutoF (Abarenkov jt, 2025) ja EELIS andmebaasides olevaid leiukohtade andmeid (perioodil 2021 - 2025).

Inventeerimise eesmärgil külastati ala neljal korral: 18. mai, 28.mai, 1.-2. juuni ja 24. august. Põhjusel, et ajaliselt viibiti kevadel alal õhtuti ja öösi, mis on õõnetuvi, taida, luha-sinirinnu, lõopistriku, väänkaela, väike-kirjurähni ja hallpea-rähni leidmiseks mitteoptimaalne aeg, ei saa väita nende liikide mittepesitsemist alal, arvestades neile pesitsemiseks sobiliku elupaiga olemasolu. Inventeerimise tulemustest annab ülevaate Joonis 1 ning Tabelid 1 ja 2.



Joonis 1. Struuga ja Karoli luhtade kaitsealuste linnuliikide levik, planeeritavad patrullteelõigud ja soovitatavad truubikohad.

Tabel 1. Struuga MKA kaitsealuste linnuliikide registreeritud leiukohad, nende seisund ja leiukohtade kirjed. Leiukohad, millele planeeritav patrulltee potentsiaalselt mõju avaldab on tähistatud X-ga.

Liik	KKR kood	Seisund	Viimane inventeerimine	Paaride/isaslindude arv	Mõju
Teder	KLO9123265	Teadmata	2016	6	
Rukkirääk	KLO9123259	Väga hea	2016, 2025	7, 5	X
Täpikhuik	KLO9123271	Hea	2016, 2025	1, 0	X
Täpikhuik	KLO9123272	Väga hea	2016, 2025	4, 4	X
Mustsaba-vigle	KLO9123263	Hea	2016, 2025	1, 1	X
Rohunepp	KLO9100034 Karoli	Halb	2000, 2001, 2025	1, 1, 0	X
Rohunepp	KLO9100033 Jaama	Hea	2001, 2025	8, 0	X
Rohunepp	KLO9123260 Struuga	Väga hea	2021, 2023, 2025	3, 20, 5	X
Punajalg-tilder	KLO9123264	Hea	2016, 2025	1, 1	X
Jõgitiir	KLO9123273	Väga hea	2016, 2023, 2025	5, 4, 2	X
Hüüp	KLO9123270	Väga hea	2016, 2025	1, 1	X
Jäälind	KLO9123258	Hea	2016, 2020, 2023	1, 1, 1	X
Väänkael	KLO9123261	Teadmata	2016	2	
Punaselg-õgija	KLO9123275	Hea	2016, 2025	1, 1	X
Punaselg-õgija	KLO9123262	Teadmata	2016	1	
Kaldapääsuke	KLO9123266	Halb	2016, 2025	20, 0	X
Hänilane	KLO9123268	Väga hea	2016, 2025	1, 0	X
Hänilane	KLO9123267	Väga hea	2016, 2025	2, 1	X
Hänilane	KLO9123269	Teadmata	2016	2	
Väike luik	KLO9127766	Teadmata	2020	20 isendit	X
Väikeluik	KLO9127755	Teadmata	2020	50 isendit	X

Tabel 2. 2025. a inventuuri ja PlutoF andmebaasi põhjal kindlaks tehtud uued kaitsealuste linnuliikide pesitsusaegsed leiukohad Struuga mka-l. Leiukohad, millele planeeritav patrulltee potentsiaalselt mõju avaldab on tähistatud X-ga.

Liik	Leiukoha nr	Koordinaadid	Seisund	Viimased leiud	Paaride/isaslindude arv	Mõju
Rooruik	1	59.0350595 27.7467736	Väga hea	2025	1	X
Rooruik	2	59.0334533 27.7429387	Väga hea	2025	1	X
Rukkirääk	1	59.0314644 27.7453487	Väga hea	2025	1	X
Rukkirääk	2	59.0351832 27.7529856	Väga hea	2025	1	X
Rukkirääk	3	59.0345358 27.7556409	Väga hea	2025	1	X

Rukkirääk	4	59.036059 27.7606619	Hea	2025	1	X
Täpikhuik	1	59.0184001 27.7355248	Hea	2025	1	X
Väikehuik	1	59.0458035 27.7682256	Hea	2025	1	X
Sookurg	1	59.0176714 27.7396078	Hea	2025	1	X
Mustviires	1	59.0359666 27.7436163	Väga hea	2025	17	X
Hüüp	1	59.0327285 27.7475233	Väga hea	2025	1	X
Roo-loorkull	1	59.0359372 27.7380000	Väga hea	2023	1	X
Valgeselg-kirjurähn	1	59.020347 27.7419287	Hea	2025	1	X
Punaselg-õgija	1	59,023894 27,736274	Hea	2025	1	
Jõgitiir	1	59,0365635 27,713245	Hea	2025	1	

Struuga MKA-I 2025. aastal läbiviidud linnustiku inventuuri ja PlutoF andmebaasi juhuvaatluste põhjal on ala looduskaitseline väärtus jätkuvalt väga kõrge. Lisaks teadaolevatele liigi leiukohtadele tuvastati mitu uut kaitsealuse liigi leiukohta, seejuures esimest korda kohati Struugal väikehuika (II kat) ja mitut väikehüüpi, kes pole küll kaitse all, kuid on alale iseloomulikele loodusväärtustele headeks indikaatorliikideks. Luhasüsteem on üldiselt heas seisundis, kuid põhjapoolse Karoli luha osa seisund on hooldamise puudumise tõttu halvenev. Karoli luhal on suur potentsiaal saada (taas) väga väärtuslikuks elupaigaks mitmetele kaitsealustele linnuliikidele, kuid hetkel on lamandunud kõrrelised ja võsastumine elupaiga enamikele neist sobimatuks muutnud.

Võttes arvesse inventeerimise ajalist ja ruumilist piiritletust koostati ülevaade planeeritava patrulltee potentsiaalsest mõjust kaitseala linnustikule alal leiduvate spetsiifiliste elupaikade põhjal. Lisaks registreeritud linnuliikidele asetati maastikule ka need kaitsealused linnuliigid, kelle esinemine on sobiliku elupaiga tõttu tõenäoline (Tabel 3, 4).

Tabel 3. Kaitsealused linnuliigid, kelle pesitsemine Struuga MKA-I on kindlaks tehtud või kelle pesitsemine on tõenäoline. Tärniga on tähistatud kaitseala sihtliigid. Viimased kolm veergu iseloomustavad liigile sobiliku elupaiga ohrust planeeritava tee lõikude 1, 2a ja 2b lähipiirkonnas, millest tulenevalt võib eeldada pesitsuspaaride arvu vastavas piirkonnas.

Liik	Tuvastatud pesitsuskindlus perioodil 2021 - 2025	Kaitsekategooria	Lõik 1	Lõik 2a	Lõik 2b
Rooruik	Territoriaalselt käituv isend pesitsusajal sobivas biotoobis	III	+++	+++	
Rukkirääk*	Territoriaalselt käituv isend pesitsusajal sobivas biotoobis	III	+++	+	+
Täpikhuik	Territoriaalselt käituv isend pesitsusajal sobivas biotoobis	III	+++	+	
Väikehuik	Territoriaalselt käituv isend pesitsusajal sobivas biotoobis	II	++	++	
Sookurg	Kohati liiki pesitsusajal sobivas biotoobis	III	+++	++	+
Mustsaba-vigle	Kohati paari pesitsusajal sobivas biotoobis	II	++		
Rohunepp*	Territoriaalselt käituv isend pesitsusajal sobivas biotoobis	II	+++		
Punajalg-tilder	Kohati paari pesitsusajal sobivas biotoobis	III	++		
Mustviires	Kohati paari pesitsusajal sobivas biotoobis	III	+++		++

Jõgitiir	Kohati paari pesitsusajal sobivas biotoobis	III	++	+	++
Hüüp	Territoriaalselt käituv isend pesitsusajal sobivas biotoobis	II	+++	++	++
Väikehüüp	Territoriaalselt käituv isend pesitsusajal sobivas biotoobis		++	++	++
Roo-loorkull	Lennuvõimestunud pesakond	III	+++	+	
Jäälind	Kohati paari pesitsusajal sobivas biotoobis	II	++	++	++
Valgeselg-kirjurähn	Kohati liiki pesitsusajal sobivas biotoobis	II	++	+	+
Punaselg-õgija	Kohati liiki pesitsusajal sobivas biotoobis	III	++	+	++
Kaldapääsuke	Kohati liiki pesitsusajal sobivas biotoobis	III	+++	+++	+++
Hänilane	Kohati liiki pesitsusajal sobivas biotoobis	III	+++		+
Laululuik	—	II	+	+	+
Teder	—	III			
Õõnetuvi	—	III	+		
Tait	—	III	+	+	+
Luha-sinirind	—	II	+	+	+
Lööpistrik	—	III	+	+	+
Sooräts*	—	II	+		+
Händkakk	—	III	+		
Väänkael	—	III	+	+	
Väike-kirjurähn	—	III	+	+	+
Hallpea-rähn	—	III	+		+

Tabel 4. Kaitsealused linnuliigid, kelle esinemine Struuga MKA-I on seotud toitumisega rändepeatusel või pesitsusajal. Viimased kolm veergu iseloomustavad liigile sobiliku toitumisala ohtrust planeeritava tee lõikude 1, 2a ja 2b lähipiirkonnas, millest tulenevalt võib eeldada isendite arvu vastavas piirkonnas.

Liik	Esinemine perioodil 2021 - 2025	Kaitsekategooria	Lõik 1	Lõik 2a	Lõik 2b
Mudatilder	Rände peatuspaik	III	+++	+	
Heletilder	Rände peatuspaik	III	+++		
Väikeluik	—	II	+		+

1. Patrulltee rajamisega kaasnevad otsesed ja kaudsed mõjud Struuga mka kaitsealustele linnuliikidele

Tabelis 5 on toodud patrulltee rajamisega kaasnevate võimalike mõjude avaldumine, nimetus, toime ja tagajärg linnustikule. Tee lõikude 1, 2a ja 2b võimalikud negatiivsed mõjud registreeritud kaitsealustele linnuliikidele on toodud tabelites 6, 7 ja 8. Mõjude täpsem kirjeldus ja ennetavad ning leevendavad meetmed on toodud allpool.

Tabel 5. Patrulltee rajamisega kaasnevad võimalikud mõjud.

Mõju avaldumine	Mõju nimetus	Mõju toime	Mõju tagajärg
Planeerimine	1.1) Tee ja sildade paiknemine	Oluliste pesitsus-, toitumis- või kogunemispakade katmine taristuobjektidega	Oluliste pesitsus-, toitumis- või kogunemispakade kahjustamine või hävimine - kaitsealuste väärtuste rikkumine
	1.2) Teetammi rajamine, truupide paiknemine	Pinna- ja pinnasevee liikumise tõkestamine	Eelkõige suuremate veepääsude ahendamine aeglustab vee liikumist luhasüsteemis, mis soodustab veepeegli kinnikasvamist, roostike laialdaselt levikut ja lagealade võsastumist; Teetamm takistab suurvee ajal vee loomulikku liikumist, vähendades ülejutusaegset vee sügavust (soodustab võsastumist) või paiguti pärssides veetaseme alanemist (mõju maaspesitsetele); Tee all olev tihendatud pinnas takistab kuival perioodil vee imbumist kaldast eemale, põhjustades teest maa poole jääva taimestiku teisenemist.
Ehitusaegne	2.1) Liiklus- ja ehitustegevus	Pesitsuse nurjumine; mürataseme tõus; inimtegevuse suurenemine	Kaldavallis, maapinnal, rohunditel või puudel asuvate pesade hävimine või linnupoegade hukkumine mehhaaniliselt; Tee ehitamisega kaasnev masinate liikumine ja müra ning inimese kohalolu mõjuvad lindudele otseselt peletavalt; Masinate põhjustatud vibratsioonid raskendavad paljude kurvitsaliste toitumist; Lindude kutse- ja märguandehäälitsused on vähemkuuldavad (sh aegsasti reageerimine ohtude).
	2.2) Masinate manööverdamine ja parkimine tee piiridest väljaspool	Luha pinnase kahjustamine; roobaste tekitamine	Luha pinnase kahjustamisel kahjustub ka rohttaimede juurekamar ja tugeva häiringuga, sh paljandunud pinnasega, kohtades on suur oht invasiivsete võõrliikide nt Kanada kuldvitsa juurdumisele ja levikule, mis muudavad luha taimestikku ja vastavaid pesitsutingimusi; Sügavad roopad takistavad vee loomulikku liikumist kõrgvee perioodil ja võivad paiguti kiirendada või pärssida veetaseme alanemist.
	2.3) Ehitusmaterjalide sh kooritud pinnase ladustamine tee piiridest väljaspool	Luha pinnase kahjustamine	Luha pinnase kahjustamisel kahjustub ka rohttaimede juurekamar ja tugeva häiringuga, sh paljandunud või kokkukuhjatud pinnasega kohtades on suur oht invasiivsete võõrliikide nt Kanada kuldvitsa juurdumisele ja levikule, mis muudavad luha taimestikku ja vastavaid pesitsutingimusi
	2.4) Tee mulde rajamine	Teemulde rajamisel suure orgaanilika või savi sisaldusega täitematerjalide (sõelmete) kasutamisel taimede kasvupinna tekitamine	Paljandunud kasvupinna tekkides on suur oht invasiivsete võõrliikide nt Kanada kuldvitsa juurdumisele ja levikule, mis muudavad luha taimestikku ja vastavaid pesitsutingimusi; Eemalt kohaletoodud täitematerjalides võib leida invasiivsete võõrliikide juuri ja seemneid.
Käitamisaegne	3.1) Liiklemine teel	Mürataseme tõus; inimtegevuse suurenemine	Masinate liikumine ja müra ning inimese kohalolu mõjuvad lindudele otseselt peletavalt; Masinate põhjustatud vibratsioonid raskendavad paljude kurvitsaliste toitumist (vibratsioonid levivad kaugemale just märjemates kooslustes); Lindude kutse- ja märguandehäälitsused on vähemkuuldavad.
	3.2) Tee hooldustööd	Avalduvad ehitusaegsed mõjud	Avalduvad ehitusaegsed tagajärjed

3. Mõju avaldumine kaitsealuste linnuliikide leiukohtadele

Tabel 6. Kaitsealuste liikide leiukohtade tundlikkus patrulltee lõigu 1 rajamise suhtes. Koondhinnangu saamiseks liideti negatiivsete mõjude skoorid vastavalt: 0–6 - vähene, 7–10 - keskmine, 11< - tugev.

Liik	Elupaik	Avalduva negatiivse mõju tugevuse hinnang: vähene (-), keskmine (--), tugev (---)								Koondhinnang
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	
Rukkirääk	KLO9123259		-	-	-	-	-			vähene
Täpikhuik	KLO9123271		--		-	-	--		-	keskmine
Täpikhuik	KLO9123272		-		-	-	--		-	vähene
Mustsaba-vigle	KLO9123263	-	--	--	-	-	--	-	-	tugev
Rohunepp	KLO9100033	-	--	-	-	-	--	-		keskmine
Rohunepp	KLO9123260		--		-	-	--			vähene
Punajalg-tilder	KLO9123264	-	--	--	-	-	--	-	-	tugev
Jõgitiir	KLO9123273		-	-				-		vähene
Kaldapääsuke	KLO9123266			--					-	vähene
Hänilane	KLO9123268	-		--	-	-	--			keskmine
Hänilane	KLO9123267	-	-	--	-	-	--			keskmine
Rooruik	1			-						vähene
Rooruik	2			-			-			vähene
Rukkirääk	1	-	--	--	-	-	-			keskmine
Täpikhuik	1		-	-	-	-	--	-	-	keskmine
Sookurg	1			--	-	-	--	-	--	keskmine
Mustviires	1		-	-						vähene
Hüüp	1			--	-	-	--		-	keskmine
Valgeselg-kirjurähn	1			--					-	vähene

Tabel 7. Kaitsealuste liikide leiukohtade tundlikkus patrulltee lõigu 2a rajamise suhtes.

Liik	Elupaik	Avalduva negatiivse mõju tugevuse hinnang: vähene (-), keskmine (--), tugev (---)								Koondhinnang
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	
Rohunepp	KLO9100034									puudub
Jõgitiir	KLO9123273		--	-				-		vähene
Hüüp	KLO9123270		-	--				-	-	vähene

Jäälind	KLO9123258	-	-	—				-	-	vähene
Kaldapääsuke	KLO9123266			—					-	vähene
Punaselg-õgija	KLO9123275	—	-	—	-	-	-		-	keskmine
Rukkirääk	2	-	-	—	-	-	-			keskmine
Rukkirääk	3	-	-	—	-	-	-			keskmine
Rukkirääk	4		-	-	-	-	-			vähene
Väikehuik	1		—	—	-	-	-	-	-	keskmine
Mustviires	1			—						vähene
Roo-loorkull	1			-						vähene

Tabel 8. Kaitsealuste liikide leiukohtade tundlikkus patrulltee lõigu 2b rajamise suhtes.

Liik	Elupaik	Avalduva negatiivse mõju tugevuse hinnang: vähene (-), keskmine (--), tugev (---)								Koondhinnang
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	
Jõgitiir	KLO9123273		-	-				-		vähene
Punaselg-õgija	KLO9123275	—	-	—	-	-	-	-	-	tugev
Rooruik	1			—				-		vähene
Rukkirääk	2	-	-	—	-	-	-			keskmine
Rukkirääk	3	-	-	—	-	-	-			keskmine
Mustviires	1			—				-		vähene
Roo-loorkull	1			-				-		vähene

4. Avalduvate mõjude kirjeldus ja leevendavad meetmed

Kavandatava patrulltee lõigud 1 ja 2a kulgevad piki Narva jõe kallast ja lõik 2b piki Jaama jõe kallast peamiselt mittehooldataval põõsastiku vööndis, mis ei ole enamikele nimetatud kaitsealustele liikidele pesitsemiseks optimaalne. Lisaks paikneb teelõik 1 juba varasemalt kasutuses oleval loodusliku kattega pindamata teel. Kaitsealustele linnuliikidele olulisemad pesitsusalad jäävad tee lõikudest 1 ja 2a peamiselt läände ega põhjusta seetõttu elupaikade killustumist.

1.1. Tee ja sildade paiknemine - leevendavad meetmed puuduvad

Senise loodusliku kattega pindamata tee asendamine kruusateega lõigul 1 ei vähenda otseselt pesitsustingimusi, kuna inimeste ja masinate liikumine mööda teed on toimunud ka varem. Lõikud 2a ja 2b paiknevad hooldamata luhal, kus kaitsealustele linnuliikidele on pesitsemiseks sobivat maastikku vähe. Eeldatavasti väheneb kruusatee rajamisega mitme liigi elupaigas toitumisalade pindala, kuid ümbritsevas maastikus ei ole see ühelegi neist limiteeriv tegur. Samuti ei avaldu mõju kogunemispaikadele, kuna need asuvad eelistatult ala keskosades.

Kõige suuremaks võimalikuks ohuks peeti Jaama jõe suudmes asuva silla põhjapoolse otsa paiknemist kaldapääsukese koloonia (KLO9123266) alal. Välitöödel mõõdeti kaldapääsukestele potentsiaalse pesitsemiseks sobiva liivase kaldajärsaku ulatust ning leiti, et planeeritava tee teljest jäi sobiv kalda osa ca 80 m kaugusele, mistõttu otsene mõju on välistatud. Samuti leiti, et antud kaldajärsak on enamikel aastatel kaldapääsukestele pesitsemiseks ebasobiv, mille selgitamiseks kasutati Keskkonnaagentuuri Narva jõe Vasknarva hüdromeetriaama veetaseme andmerida (Keskkonnaagentuur, 2025). Pesitsemiseks sobivaks kriteeriumiks loeti juunikuu veetaseme kõrgus kuni +70 cm (arvestuslikust nullist), mis tähendab 50 cm kõrgust paljandunud liivakallast. Viimase 20 aasta juunikuu keskmine veetase on olnud aga +90 cm, mis tähendab, et kaldapääsukeste pesitsemine seal on pigem harv ja enamikel aastatel on koht neile ebasobiv. 2016. aastal, mil elupaika viimati inventeeriti (20 pesakoobast) oli juunikuu keskmine veetase +41 cm, kuid nii soodsaid tingimusi on harva. Seega võib ka silla potentsiaalset negatiivset kaudset mõju pidada väheoluliseks.

1.2. Teetammi rajamine, truupide paiknemine - leevendavad meetmed

Jaama jõgi jaotab sealsed liikide elupaigad suures pildis kaheks jõesängi ja kanaliga eraldatud struugaks. Sellest tulenevalt võib kummalgi osal eristada tee tammi rajamisega kaasnevat hüdroloogilise režiimi muutuse peamist mõju: lõunapoolsel (Vasknarva) struugal aeglustub pinnavee liikumine; põhjapoolsel (Jaama) struugal pikeneb suurveeaegse üleujutuse kestus ning suureneb veetase. Samal põhimõttel aeglustub pinnavee liikumine ja pikeneb suurvee kestus põhjapoolsel Karoli luhal.

Ehkki teetammi rajamisel kaasnev potentsiaalne mõju pinnavee voolu aeglustamise näol ja seetõttu luhaniidu võsastumise intensiivisumisele on peamiselt seotud Vasknarva ja Karoli osadega kehtib see vähemal määral ka Jaama osas. Mõju hetkeline ulatus on väike, kuid pikemas perspektiivis siiski oluline. Selle leevendamiseks on oluline rajada teetammi alt läbivaid truupe just madalamatesse kohtadesse, kus vesi ka loomupäraselt suurveeajal luhalt jõkke ja vastupidi liigub. Soovituslikud truubikohad on näidatud Joonisel 1.

Pinnavee voolu tõkestaval toimel on teetammi rajamisel potentsiaalne mõju ka üleujutuse kestusele ja vee sügavusele, mis põhjustab maas pesitsevatele liikidele üleujutuse püsimisel ebasobivaid pesitsustingimusi (rukkirääk, täpikhuik, mustsaba-vigle, rohunepp, punajalg-tilder, hänilane, hüüp). Selle mõju leevendamisel on võtmetähtsusega Jaama jõe ja Karoli oja suudmesse rajatavad sillad: sildade kaldatoed peavad jõe kaldast olema piisavalt kaugel, et nendel ei oleks veevoolu takistavat mõju (ka suurvee ajal). Kõrgveeaegne kiire vool on oluline ka jõesoppide roostumise vältimiseks ja seeläbi veepeegli pindala säilitamiseks, mis on otseselt seotud jõgitiiru ja mustviire toitumistingimustega.

Pinnase vee imbumise takistamist (teealuse pinna tihendamisel) põuaperioodidel Narva jõe suunast maa poole otseselt leevendada ei saa, kuid seda olulisem on teed läbivate truupide rajamine madalates kohtades (Joonis 1).

Tee 2b rajamine võib kergendada juurdepääsu Karoli luhta hooldavale tehnikale, mis on hetkel raskendatud, kuigi selleks on rajatud sild üle Karoli soodi.

2.1. Liiklus- ja ehitustegevus - ennetavad meetmed

Tee rajamisega kaasnev liiklus- ja ehitustegevus on ajutine, kuid potentsiaalselt suure negatiivse mõjuga paljudele liikidele nii pesitsusajal kui rändepeatusel. Kuna pesitsusrahu tagamine on siinses kontekstis olulisem rändepeatustingimustest, tuleb ennetava meetmena ajastada tee ja sildade rajamine pesitsuvälisele perioodile. Arvestades, et

varakevadel on tee-ehitus suurvee tõttu välistatud, on ehitustöödeks sobilik ajavahemik august-veebruar.

2.2.–2.4. Võõrliikide levik ja veerežiimi muutus - ennetavad meetmed

Invasiivsete võõrliikide levik on üha enam esile kerkiv probleem, mille ilmnemisel on hilisemad ohjamismeetmed väga kulukad ja sageli vähetulemuslikud. Seda enam on oluline nende levikut soodustavatest tegevustest hoidumine, eriti looduskaitsealadel. Struuga MKA on oma loomult väga sobiv kasvupaik mitmetele invasiivsetele taimeliikidele nagu Kanada kuldvits, verev lemmalts, vooljas pargitatar ja sahhalini pargitatar, mis kõik on ka Narva jõe piirkonnas registreeritud. Võõrliigid on sagedamini levinud asulapiirkondades ja häiringualadel, kus looduslik taimkate on kahjustunud või on pinnast transporditud ning tee rajamine taolist häiringut just põhjustabki.

Seega tuleb tee ehitamisel vältida ehitusmaterjalide (sh pinnase) ladustamist tee piiridest väljapoole jääval kaitseala pinnal. Sama kehtib ka masinate liikumise ja manööverdamise kohta, kuid selle vältimatus olukorras teha seda külmunud pinnasega, lokaalselt ja eelistatult lintroomikutega masinaga. Nii väheneb ka veerežiimi muutmise oht roobaste tekkimise vältimise näol.

Teetammi (tee mulde) rajamisel tuleb vältida vaba kasvupinna tekkimist, mistõttu tuleb kasutada taimede kasvuks ebasobivaid täitematerjale (sõelmeid), milleks on paekivikillustik. Eelnevalt samast kooritud pinnast võib teetammi külgedele tagasi laotada, kuid mingil juhul ei tohi kõrge orgaanika või savi sisaldusega täitematerjali tuua mujalt juurde.

3.1. Liiklemine teel

Teel liiklemine nii masinatega kui jalgsi põhjustab mitmesuguseid häiringuid nii pesitsevatele kui rändel peatuvatele lindudele. Arvestades tee sihtotstarvet võib tee kasutamisest tulenevaid negatiivseid mõjusid pidada väheoluliseks eeldusel, et tee piiridest väljaspool on pesitsusperioodil (1. aprill - 15. juuli) luhal viibimine keelatud. Samuti tuleks teel masinatega sõites hoida aeglast tempot ehk aastaringseks piirkiiruseks tuleks seada 20 km/h.

3.2. Tee hooldustööd - ennetavad meetmed

Tee hooldustöödel avalduvad mõjud on üldjoontes samad nagu ehitusaegsed (Tabel 5). Ennetavad meetmed on kirjeldatud ülalpool punktis 2.1.

5. Soovitused tee ehitusprojektile

Tee rajamisel ei tohi mingil juhul rajada tee piirdekraave, käesoleva eksperthinnangu koostamisel on antud hinnangute ja soovituste andmisel eeldatud, et tee rajatakse ilma piirdekraavideta. Juhul, kui kasvõi osaliselt kavatakse rajada tee piirdekraavid ei ole kaitsealuste liikide elupaikadele avalduvate mõjude hinnang ja seda vähendavad meetmed asjakohased.

Eksperthinnangu koostamisel kaardistati teed läbivate truupide asukohad lähtuvalt eeldatavatest suurvee-aegsetest otseühendustest luhal voolava vee ja Narva jõe vahel. Truupide olemasolu antud kohtades on oluline nii eelpool mainitud looduskaitseliste väärtuste säilitamiseks, kui ka tee kestvuse pikendamiseks. Truupide rajamisel ei tohi veepääsusi süvendada, mis tähendaks kuivendava mõju tekkimist. Truubi kuju ei tohiks olla täissilinder vaid poolsilinder, mille diameetrikülg asub vahetult vastu maapinda, et mitte takistada pinnavee voolu. Truubi läbimõõt väikese veemahuga kohtades võiks minimaalselt olla 70 cm ja suure veemahuga truupidel vähemalt senise voolusärgi laiune. See tähendab, et truubikohtades, kus pinnavee vool toimub eelduslikult vaid suurvee ajal on teetammi kõrgus ca 1 m.

Teetruupide kaardifailis on lisaks truupide asukohtadele märgitud eeldatav vee liikumine ja lisaks ka soovitused tee marsruudi liigutamiseks. Truubid on esitatud joonena näidates truubi paiknemise suunda. Samuti on need joonistatud pikematena ning tee marsruudi muutmisel tuleks truup rajada tee ja truubi joone ristumiskohta (joonis 1).

6. Järeldused

Struuga maastikukaitsealale Patrulltee 2 rajamisel on võimalik oht kahjustada kaitseala kaitseväärtuseid ja sihtliikide elupaikasid. Mõjude hindamiseks viidi läbi kaitstavate linnuliikide inventuur ja kaasati EELIS-e ja PlutoF andmebaaside kirjed. Käesolevas eksperthinnangus leiti, et patrulltee rajamise olulised otsesed ja kaudsed negatiivsed mõjud on seotud tee sildade ja truupide planeerimisega, teetammi ehitusvõtetega ja ehitustööde ajastamisega. Tuvastatud mõjusid ennetavad ja leevendavad meetmed on tekstis lahti kirjutatud ning nende rakendamisel võib patrulltee rajamise koondmõju Struuga MKA kaitsealustele linnuliikidele pidada väheseks.

Viited:

1. Abarenkov, Kessy; Tedersoo, Leho; Nilsson, R. Henrik; Vellak, Kai; Saar, Irja; Veldre, Vilmar; Parmasto, Erast; Prous, Marko; Aan, Anne; Ots, Margus; Kurina, Olavi; Ostonen, Ivika; Jõgeva, Janno; Halapuu, Siim; Põldmaa, Kadri; Toots, Märt; Truu, Jaak; Larsson, Karl-Henrik; Kõljalg, Urmas (2010). PlutoF - a Web Based Workbench for Ecological and Taxonomic Research, with an Online Implementation for Fungal ITS Sequences. *Evolutionary Bioinformatics*, 6, 189 - 196. doi: <https://doi.org/10.4137/EBO.S6271>.
2. Keskkonnaagentuur. Narva jõe Vasknarva hüdromeetriaajaam. Riikliku keskkonnaseire programmi allprogramm. Andmed on kättesaadavad <https://estmodel.app/et/#/measurements?station=SJA2718000>.