



ARU-LÕUNA PAEKARJÄÄRI ELURIKKUSE KAVA

**AS KUNDA NORDIC TSEMENT
2022**

Elustikurühmade uuringud ja soovitused

Kiilid ja kahepaiksed: Liina Remm, Mihkel Rünkla (OÜ Rewild)

Imetajad: Jaanus Remm, Piret Remm, Kertu Jaik jt (OÜ Rewild)

Taimestik: Toomas Kukk, Thea Kull jt (Pärandkoosluste Kaitse Ühing)

Linnustik: Liis Keenberg, Andres Kalamees (Eesti Ornitoloogiaühing)

Kalastik: Teet Krause, Anu Palm (Eesti Maaülikool)

Kimalased ja suured päevaliblikad: Eve Veromann jt

Koostajad: Liis Keenberg, Andres Kalamees (Eesti Ornitoloogiaühing)

Konsultandid: Riin Hiie, Allar Aamer, Riho Iskül (AS Kunda Nordic Tsement)

Kujundaja: Sveta Bogomolova

Esikaane foto: Toomas Kukk



HEIDELBERGCEMENT





Kunda laht

Kunda

Viru-Nigula vald

Aru-Lõuna paekarjäär

Viru-Nigula

Alajala

Uhtna

Näpi

Sõmeru

Rakvere

ia-amet



ALA ÜLDISELOOMUSTUS

Karjääri põhjale kujunenud taimeistik sõltub pinnakatte paksusest – paeplaadid on enamjaolt üksnes sammaldunud, puittaimed kasvavad paelõhedel.

Foto: Toomas Kukk

ALA ÜLDISELOOMUSTUS

Rakvere vallas Andja külas asuv 1961. aastal avatud Aru-Lõuna lubjakivikarjäär on AS Kunda Nordic Tsement karjääridest suurim – mäeeraldise pindala on 315,7, ala suurus koos teenindusmaaga 407,2 ha ning sügavus 10-20 m. Aktiivne kaevandamine toimub ca 70 hektaril karjääri lõunaservas. Põhjaosa sissesõidutee ümbrust kasutatakse killustiku ladustamiseks. Karjääri lõunaosasse jäävad kaks suuremat püsiveekogu pindalaga ca 15 ha ja 23 ha, millest pumbatakse vett Toolse jõkke. Korrastamisprojekti kohaselt kujundatakse ala kaevandamise järgselt veekoguks.

Suurem osa Aru-Lõuna paekarjääri keskosast on kaetud hõreda võsaga, mis vaheldub lage-

date päeväljadega. Siin-seal leidub paekivist kuhjatisi. Karjääri ääristab erinevas kõrguses paesein, mille kõrgus karjääri lõunaosas on 10-18 m. Karjääri kirdeosas on taimestuma hakanud paesõelme-te puistangud. Suuremaid puid kasvab karjääri sees vaid lääneservas asuvatel vanadel puistangutel. Elustiku seisukohalt tähelepanuväärsetest veekogudest on karjääri lõunaosas kaks suuremat püsiveekogu, karjääri lääneosas oleva künka põhjaküljel kaks väikest tiiki. Ala läbivad ka mitmed kraavid. Karjääri kirdeserva paeseinast nõrgub mitmest kohast vett, seina alla ja lähiümbrusse on moodustunud lubjarikas hõreda taimestikuga märgala.

TAIMED

- 269 liiki soontaimi
- 4 kaitsealust 3. kaitsekategooria käpalist – hallkäpp, kahkjaspunane sõrmkäpp, laialehine neiuvaip ja soo-neiuvaip.
- Kõige enam oli vanal puistangualal halli käppa (350 õitsvat taime)
- Soo-neiuvaip ja kahkjaspunane sõrmkäpp kasvasid karjääripõhja kujunevates madalsoolaikudes, laialehine neiuvaip puistangutele kasvanud metsades.
- Väärtuslikest taimekooslustest leiti peamiselt Aru-Lõuna karjääri teenindusmaalt väiksemaid niidualasid (Natura elupaik 6210 – liigirikkad aruniidud karbonaatsel mullal, ja kultuuristatud pärisaruniit)



Vanal puistangualal kujuneval karbonaatsel niidul on halli käpa isendirohke kasvukoht.
Foto: Toomas Kukk

mida tasuks kindlasti rohumana või niiduna edasi majandada

- Invasiivseid võõrliike Aru-Lõuna karjääris ei registreeritud.



Pisinäriliste rajad
Aru karjääris.
Foto: Piret Remm



Ilvese jäljerida
karjääri
lääneosas.
Foto: Kertu Jaik

LOOMAD

- 16 imetajaliiki
- Esindatud olid kõik Eesti suurimetajad: põder, metskits, punahirv, metssiga, karu, hunt ja ilves. Enamasti olid nad te-
gutsenud karjääri ümbritseva-
tel loodusliku ilmega aladel,
aga ka lagedatel paeväljadel.
- Karjäärisisesed hõredad võ-
sastikud on väikeimetajatest
meelepärased valgejänesele,
kelle tegevusjälgi oli peaaegu
kõikjal. Karjääri sees olid lii-
kunud veel rebane, kährikkoer
ja mäger. Teenindusmaale jää-
vates metsades ja lagendikel
kohati lisaks veel muti ja hal-
ljänese tegevusjälgi, pisiime-
tajatest leiti leethiirt.
- Nahkhiirtest tegid karjää-
riveekogude kohal toitumis-
lende 2. kaitsekategooriasse
kuuluvad põhja-nahkhiir ja
veelendlane.



Madalat karjääriveekogu kasutavad rändeks kogunevad sookured puhke- ja toitumisaigana.

Foto: Liis Keenberg

2. kategooria kaitsealune liik sarvikipütt on karjääri veekogul arvukas pesitseja.

Foto: Liis Keenberg



LINNUD

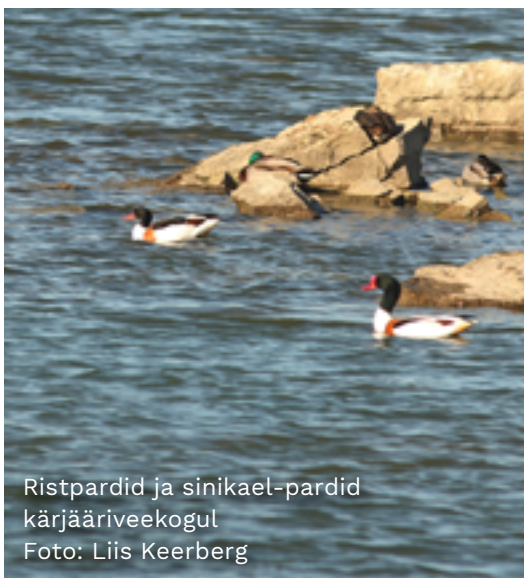
- 71 linnuliiki, neist 48 pesitsejad
- 11 kaitsealust pesitsevat liiki
- Tähelepanuväärne on 2. kategooria liikidest sarvikipüti regulaarne pesitsus karjääriveekogul 10-11 paarina ja 3. kaitsekategooria liigi õõnetuvi seltsinguline pesitsemine kõrgete paeseinte orvades
- Kaitsealustele kahelajaliikidele sobivad elupaigaks karjääri kirdeserva allikate nõrgumisel tekkinud hõreda taimestikuga märgalad. Seal pesitsevad väike- ja liivatülid ning punajalg-tildrid.
- Paesõelmetes on püsiv pesitsuskoht kaldapääsukestel.



Liivatüllile sobivad pesitsuseks paekar-
jääri paljandunud või hõredalt taimes-
tunud alad. Foto: Liis Keenberg



Aru karjääri lõunaosa paeseintes pe-
sitseb seltsinguliselt (mitmete paari-
dena) õõnetuvi. Foto: Liis Keenberg



Ristpardid ja sinikael-pardid
kärjääriveekogul
Foto: Liis Keenberg



Kaldpääsukese pesad.
Foto: Liis Keenberg

TOLMELDAJAD

- 11 liiki kimalasi (105 isendit) Arvukaimad olid põld- ja kivikimalane.
- 9 liiki suuri päevaliblikaid (28 isendit), arvukaim liik oli koerliblikas. Arvestades ala suurust on kohatud suurte päevaliblikate arvukus siiski väike.
- Kõige enam tolmeldajaid leiti Aru-Lõuna karjääri lääneosas teenindusmaal paiknevatel väikestel aherainekuhjadel, hõredalt taimestunud teepervel ning järsul karjäärinõlval ja karjääri kaguosas asuval liigirikkal loopealsel. Üksikuid tolmeldajaid kohati raiesmikel ja kõrreliste enamusega õitevaesel rohumaal.



Kivikimalane. Foto: Ivar Leidus (CC BY-SA 2.5)



Kirdeseina allikate üleujutusest on tekkinud konnade kudemisala.

Foto: Liis Keerberg



Tiigitaoline väikeveekogu on elupaigaks tähnikesilikele ja kärnkonnale.

Foto: Liina Remm

KAHEPAIKSED

- 4 liiki 3. kaitsekategooria kahepaikseid, kelleks olid kullestena rohukonn, rabakonn, harilik kärnkonn ja täiskasvanud isenditena tähnikesilik.
- Oluliste elupaikadena võib välja tuua kaht tiigitaolist veekogu (A7, A8) karjääri idaosas, kus leidus rohkesti tähnikesilikke ja A7 veekogu oli kudenud ka kärnkonn.
- Kahepaiksetele kudemisvõimalusi pakkusid ka madalaveelised üleujutusalaad ning väiksed taimestikurohked kraavid.

KIILID

- 8 kiililiiki- leiti tanuliidriku, sootondihobu ja sadulliidriku vastseid ning hariliku vesikiili, seenliidriku, odaliidriku, väike-pigiliidriku ja sadulliidriku täiskasvanud isendeid.

Kiile ja kahepaikseid leiti siiski vaid üksikutest Aru-Lõuna karjääri veekogudest. Võib oletada, et karjääri maismaaelupaigad on nende liigirühmade jaoks veel vähe taimestunud.

- Madalaveeliste üleujutusala kohal lendas mitmesuguseid liidrikke.

NÕMMETIGU

Inventuuri käigus leiti Aru-Lõuna karjäärist üks huvipakkuv teoliik: nõmmetigu. Seda lõunapoolse levikuga liiki on Eestist varem leitud ühel korral Tallinna lähistelt ehitusplatsilt.



Tuttvardid, sõtkas ja kühmnohk-luiged karjääriveekogul.
Foto: Liis Keenberg

A close-up photograph of a bird's nest. The nest is built into the ground, surrounded by green grass and dry twigs. It contains four speckled eggs, which are light-colored with dark brown spots. The text is overlaid on the lower half of the image.

SOOVITUSED ELURIKKUSE HOIDMISEKS JA EDENDA- MISEKS KAEVANDAMISE PERIOODIL

Karjääri idaserva hõredalt taimestunud märgalal on leidnud pesitsuspaiga punajalg-tilder.
Foto: Liis Keenberg

SOOVITUSED ELURIKKUSE HOIDMISEKS JA EDENDAMISEKS KAEVANDAMISE PERIOODIL

- Karjääri laiendamisel tasub **püüda säilitada väärtuslikke Natura taimekooslusi**, mis asuvad enamasti mäeeraldise teenindusmaal. Vösastumise ärahoidmiseks ja liigirikkuse säilitamiseks tuleks neid võimalusel kord kahe aasta tagant niita või siis karjatada. Niitmine võiks toimuda ajalise nihkega – osa alasid ühel ja osa teisel aastal. Olu-line on niidetud hein ka kokku koguda ja võimalusel kas ära viia või väiksemale alale ladustada. Hekseldamine vähendab kindlasti taimestikulist mitmekesisust ja mõjub sedakaudu halvasti ka tolmeldajatele, seda ei tohiks seetõttu lubada.
- Võsa mitte tõrjuda lausaliselt. Kõrghaljastus ei pea olema üle-pinnaline, kuid võiks **moodustada sidusad puistukoridorid**. Kui võsa lõigatakse nt niidul, siis säilitada kindlasti kõrgemaid puid, mis pakuvad mikroelupaiku.
- **Vältida** karjääris **suletud püstloodsete seintega aukude teket**, kuhu imetajad ja kahepaiksed võivad lõksu jääda ja hukkuda.
- Olemasolevatele järskude nõlvadega **tiikidele ja kraavidele** on soovitatav luua iga ca 50–100 m tagant **lauge kaldaga koht**, kus vette sattunud maismaaloomad saaksid maismaale pääseda
- Paiguti rohkelt esineva 3. kaitsekategooria orhideelise **halli käpa elupaiku** puistangualadel **mitte katta mullaga ja metsastada**.
- Tolmeldajate liigirikkuse tõstmiseks ja seisundi parandamiseks võiks võimaluse korral kuni

karjääri ammendumiseni **niiduilmeliste rohumaade osakaalu** karjäärialal **suurendada** (st luua niidetavaid alasid juurde).

- Imetajatele ja lindudele on kaevandamise ajal olulised karjääriveekogud ja kirdeseina allikad, kust nad saavad joogivett. Veekogude kohal toituvad nahkhiired. Oluline on **vältida keemiliste saas-**

teainete, toitainete ja muu reostuse sattumist vette.

- Tiigitaolisi **väikeveekogusid** karjääri idaosas (A7,A8) **hoida avatuna** (mitte lasta kaldaid võsastuda) ja **vältida nende reostust.**

- Nahkhiirte varjevõimaluste mitmekesistamiseks võiks **kujundada** koostöös liigieksperptidega aktiivse kasutuse-



Aru-Lõuna valgejänese pabulad. Foto: Jaanus Remm



Punajalg-tilder. Foto: Liis Keerberg

ta hoonetekatusealustesse ja seinapragudesse **varjekohad** ning sulgeda suuremad avad, mis inimeste ligipääsu võimaldavad. Karjääri ümbritsevatesse puistutesse on soovitatav **paigaldada** alt avatud **varjekaste** (sobiva tehnilise lahenduse leidmiseks konsulteerida käsitiivalis-

te eksperdiga). Elluviimisel on soovitatav korraldada ka seire, mis näitaks, kas ja kuivõrd on varjekohad kasutuses.

- Mitmetele kaitsealustele kahelajaliikidele (liivatüll, väiketüll, punajalg-tilder) on karjääri põhja- ja kirdeosa märgaladele tekkinud soodsate tingimustega pe-

sitsus- ja toitumisalad Oluline on **vältida** inimeste ja masinate **liikumist pesitsusperioodil 1.mai – 1. juuli** läbi nende niiskete maldamuruste ja paljandunud alade.

- Märgala servast on soovitatav **eemaldada astelpajuvõsa**, et hoida ala avatuna.
- Kõrgetes paeseintes pesitseb 3. kaitsekategooria linnuliik õõnetuvi. Pesitsusajal **vältida paeseinte lõhkamisi perioodil 1.aprill -30. juuli**, või lõhata sel perioodil järjepidevalt vaid kitsal lõigul.
- Jälgida, et kaevandamisala ettevalmistamiseks vajalikud **raadamistööd** viidaks läbi väljaspool puistuvärvuliste **pesitsusaega 1.aprill -30. juuli**.
- Paesõelmetes pesitseb kolooniana 3.kaitsekategooria liik kaldapääsuke, kes eelistab parasiitide vältimiseks kraapida pesakoopad igal pesitsushooajal uuesti ning kiskjate ligipääsu vältimiseks va-

jab järske nõlvu. Seepärast on oluline **uuendada puistangutel 1-2 aasta tagant maikuu alguseks** vertikaalsed ida- ja lõunakaarde avanevad **pesitsusnõlvad**. Astelpõõsaid puistangu laelt mitte eemaldada, kuna need takistavad röövloomade ligipääsu ülalt. Puistangu ette ja külgedele varisenud materjal soovitavalt ära lükata, et röövloomad seda mööda nõlva laele ligi ei pääseks.

- Kaldapääsuke on pesitsenud ka karjääri lõunaserval paiknevas pinnasekuhjas ja võimaluste loomisel võidakse elupaik võtta uuesti kasutusele. Vajadusel **korraldada mulla võtmine enne 1.maid** ja anda ühtlasi nõlvale 90 kraadine kalle. Sellele kuhja osale, kust on vaja jätkuvalt kevadel materjali võtta, anda perioodil 1.mai kuni 30. juuli 45-60 kraadine kalle, mis lindudele pesitsuseks ei sobi.



Sookured toitumas. Foto: Liis Keenberg

A photograph of a rocky cliff face overlooking a body of water under a cloudy sky. The cliff is composed of layered, light-colored rock. The water is calm and blue, and the sky is filled with white clouds. The foreground shows a rocky, uneven ground.

SOOVITUSI ARU-LÕUNA KARJÄÄRI KORRASTAMISEKS

Karjääri lõunaosas kõrguv lõhatav paesein. Foto: Toomas Kukk

SOOVITUSI ARU-LÕUNA KARJÄÄRI KORRASTAMISEKS

- Kuna piirkond kujuneb osaks suuremast rohevõrgustiku tuumalast, siis on oluline loomade ja lindude häirimise vähendamiseks **suunata inimtegevus piiritletud aladele**.
- Kujunev **karjääriveekogu** on soovitatav **tsoneerida** nii, et lindudele oleks pesitsemiseks eraldatud omaette alad, kuhu inimtegevust ei planeerita ega suunata. Sellises eraldatud tsoonis on soovitatav luua nt ka lindudele pesitsemiseks kiviseid saarekesi.
- Enne pumpade seiskumist **eemaldada karjääri põhjast puud-põõsad**, soovitatavalt koos mullaga.
- **Pumpade täielik seiskumine ajastada augustile-septembrile**, kuna sel ajal suudavad kahepaiksed ja roomajad veel liikuda ning ei ole talvitama asunud. Linnud on aga pesitsemise lõpetanud. Talveune perioodil tuleks pumpade seiskamist vältida, kuna kihunnikutes võib talvituda kahepaikseid ja roomajaid.
- Kalastiku seisukohalt on oluline jätta tulevase **karjääriveekogu põhjaprofiili** kujundamisel sinna **erineva suurusega kivisid** ja muud pinnasmaterjali.
- **Kaldavöönd kujundada laugjana**. Kaldaalal kasvavad puud ja põõsad loovad tulevikus kaladele sobivaid varjealasid.
- Veekogu **kalastiku liigirikkuse suurenemine peaks kulgema looduslikult**. Linnustiku ja muu elustiku liigirikkuse seisukohalt on vajalik kujundada karjäärivee-

kogule **liigendatud kaldajoon** ja kohati **madalama veega päikesele avatud tsoonid**.

- Kahepaiksetele on eriti head järvest eraldatud väikeveekogud, kuna neis puudub üldjuhul kalastik.
- **Säilitada karjääri lõunapoolses osas kõrguva paeseina veepealne osa järsu pangana**, mis pakub pesituspaika nt rongale ja õõnetuvile, aga ka varjupaika ja orienteerumiseks olulist tä-

hist nahkhiirtele. Soovitatavalt luua iga ca **50–100 m tagant lauge kaldaga koht**, kus vette sattunud maismaaloomad saaksid maismaale pääseda.

- Võimalusel **kaaluda nahkhiirtele** talviseks varjeks sobiva **tehiskoopa rajamist**.
- Kujuneva karjääriveekogu ümbrus jätta võimalikult ulatuslikult **looduslikule taimestumisele**. Rekreatsiooniala taimestamise vajaduse ilmnemisel külvata/istutada



Paeseina orvas pesitseb ronk. Foto: Liis Keenberg



Kaldapääsukestele sobiliku elupaiga säilitamiseks on paesõelmete nõlvale vaja enne pesitsusperioodi anda 90 kraadine kalle.

Foto: Liis Keerberg

kodumaiseid liike ja vältida pestitsiidide kasutamist. Rekreatsiooniala puistute rajamisel istutada ka kevadel vara õitsvaid puuliike ning rohttaimedest Põhja-Eestile omaste õitsvate niidutaimede seemneid.

- Karjääri korrastamisel **hinnata** koos ekspertide ja Keskkonnaametiga kaitsealuse taime **halli käpa ümberistutamise vajadust** ja võimalusi.

- Karjääri korrastamisel soovitame **maastikku mitmekesistada klibuhunniku kuhjadega** ja lasta neil ajapikku looduslikult taimestuda. Kuhjatised kattuvad peagi hea levimisvõimega prahitaimedega, nt põldohakas ja ussikeel, mis on väga head toidutaimed tolmeldajatele; kuhjatised pakuvad ühtaegu ka pesapaiku paljudele kimalastele (nt kivikimalane), roomajatele ja pisiimetajatele.

**SOOVITUSED
KAITSEALUSTE LIIKIDE JA
OLULISTE ELUPAIKADE
SEISUNDI SEIREKS**

Kaldpääsukese pesakoopad sõelmetes. Foto: Liis Keenberg

SOOVITUSED KAITSEALUSTE LIIKIDE JA OLULISTE ELUPAIKADE SEISUNDI SEIREKS

- Kahepaiksete elupaiku on soovitatav inventeerida üle aasta, et jälgida võimalikke muutusi oluliste sigimispaikade ja liigilise koosseisu osas. Lisaks võiks uurida, kus kahepaiksed talvitavad, et hoiduda olulisemate talvitamispaikade häirimisest. Kiile inventeerida kolme aasta tagant, et jälgida, kas ala asustavad looduskaitsealiselt olulised liigid, et siis vajadusel nendega tööde planeerimisel arvestada.

- Oluline on, et ei tekiks suletud püstloodsete seintega auke, mis võivad maismaaloomadele surmalõksuks kujuneda. Selleks on soovitatav kaardistada ühekordse uuringuna väljapääsud ja ohtlikuks osutada võivad augud ning otsus-

tada kaardistamise tulemuse ja soovitude alusel täiendavate väljapääsude rajamise vajaduse üle. Pidada seejuures silmas potentsiaalset konflikti maaspesitsevate kaitsealuste linnuliikidega – mida rohkem väljapääse, seda rohkem pääsevad ligi ka röövlomad.

- Loomade lõksu jäämise ja suremuse ning rohevõrgustiku sidususe osas on soovitatav teha ka seiret. Algul 2-3 a. tagant, siis 5 aasta tagant.

- Õõnetuvi, sarvikpüti ja kaldapääsukese seiret on soovitatav teha 2-3 a. tagant.

- Seirete tulemuste ja soovitude alusel tuleks vastavalt ka kohandada elurikkuse kava tegevusi.

A close-up photograph of a bird's nest. The nest is built on the ground, surrounded by dry, yellowish-brown grass and several grey, irregularly shaped rocks. Inside the nest, three dark, speckled eggs are visible, arranged in a triangular pattern. The eggs have a mottled appearance with dark brown or black spots on a lighter, olive-green background. The lighting is bright, suggesting a sunny day, and the overall scene is natural and somewhat rugged.

ELURIKKUSE KAVADE SAAMISLOOST

Kivistel eenditel pesitsevad kajakad ja tiirud. Pildil kalakajaka pesa.
Foto: Liis Keenberg

ELURIKKUSE KAVADE SAAMISLOOST

Elurikkuse kavade loomise idee on kasvanud välja rahvusvahelise kontserni Heidelberg Cement Group ja rahvusvahelise linnukaitseorganisatsiooni BirdLife International koostööst, mida viivad Eestis ellu Heidelberg Gruppi kuuluv AS Kunda Nordic Tsement ja BirdLife'i partneriks olev Eesti Ornitoloogiaühing. Koostöö aluseks oli ühine tõdemus, et kaevandustööde hoolikal planeerimisel saab vähendada kaevandamise mõju maastikele ning bioloogilisele mitmekesisusele. Kaevandamise käigus tekivad sageli erinevatele elustikurühmadele, sh kaitsealustele liikidele sobilikud ajutised elupaigad, mistõttu on väga olu-

line nendega majandustegevuses arvestada. Selleks luuakse Heidelberg Cement Gruppi kuuluvate kaevandusettevõtete karjääridele koostöös ekspertidega elurikkuse kavad, mis sisaldavad soovitusi karjäärides kaardistatud loodusväärtuste hoidmiseks nii kaevandamise ajal kui korrastamisel.

2016. aastal sõlmisid AS Kunda Nordic Tsement ja Eesti Ornitoloogiaühing koostööleppe, mille eesmärgiks oli koostada Aru-Lõuna paekarjäärile, Mereäärse savikarjäärile ja Ubja põlevkivikarjäärile elurikkuse kavad ning viia eelnevalt läbi selleks vajalikud elustikurühmade uuringud.

ELURIKKUSE KAVADE ALUSUURINGUTENA ON LÄBI VIIDUD JÄRGMISED INVENTUURID:

[Taimkatte ja taimestiku inventuur Aru-Lõuna paekivikarjääris, Ubja põlevkivikarjääris ja Mereäärse savikarjääris.](#) Pärandkoosluste Kaitse Ühing (2016)

[Kahepaiksete ja kiilide ning nende elupaikade inventuur Aru-Lõuna paekivikarjääris, Ubja põlevkivikarjääris ja Mereäärse savikarjääris.](#) OÜ Rewild (2017)

[Kalastiku inventuuri läbiviimine Aru-Lõuna ning Aru-Kirde karjääri järvedes.](#) Eesti Maaülikool (2017)

[AS Kunda Nordic Tsement Aru-Lõuna lubjakivikarjääri, Mereäärse savikarjääri ja Ubja põlevkivikarjääri linnustiku inventuuri aruanne.](#) Eesti Ornitoloogiaühing (2018)

[Kunda karjäärade imetajate ning nende elupaikade inventuur.](#) OÜ Rewild (2019)

[Kimalased ja suured päevaliblikad AS Kunda Nordic Tsement karjäärides. Tolmeldajate uuringu aruanne.](#) Eve Veromann jt (2020)

Inventuuride läbiviimist ja elurikkuse kavade koostamist koordineeris Eesti Ornitoloogiaühing. AS Kunda Nordic Tsement poolt olid tööde korraldusel ja infovahetusel abiks Riin Hiie, Riho Iskül ja Allar Aamer.



Märgala. Foto: Toomas Kukk