



**Meeltekohver**

Metoodiline juhend

Õppevahend "Meeltekohver" on loodud Kesk-Läänemere programmi 2014-2020 projekti CB786 "Nature Access to All" raames.

**Töörühm:** Peep Jürmann, Arne Ader, Margit Mõttus, Eero Ehala, Kairi Ilmets, Raili Loit, Eveli Valk, Kaarel Vahtramäe, Alan Reiss, Jaak Peep, Anastassia Tšepaikina, Sandra Goroško, Nele Volbrück, Mart Lankots, Pärtel Vurma, Joosep Sepp, Helen Kask, Margit Turb, Kalle Kõllamaa, Reet Kristian, Elo Rospel, Piret Eensoo, Nele Sõber, Maris Kivistik, Helen Kivisild, Krista Kingumets, Enri Uusna, Ilona Lepik, Kaja Lotman, Liisa Kallam

**Toimetaja:** Ann Marvet

**Tõlked:** Viipekeeletoõlkide OÜ, Luisa Tõlkebüroo OÜ

**Fotod:** Arne Ader, Ingmar Muusikus (mäger), Valeri Štšerbatõh (hunt), Tiit Hunt (põisadru), Kaarel Kaisel (šaakal)

**Teostus:** Velvet OÜ

**Väljaandja:** Keskkonnaamet 2020

**Rahastus:** Euroopa Regionaalarengu Fondi Kesk-Läänemere programm 2014-2020 ([www.centralbaltic.eu](http://www.centralbaltic.eu)) ja Keskkonnainvesteeringute Keskus ([www.kik.ee](http://www.kik.ee))



EUROOPA LIIT  
Euroopa  
Regionaalarengu Fond



KESKKONNAAMET

Meeltekohver on looduse vahendamise komplekt metsa-, raba- ja rannikukoosluste tutvustamiseks lastele ning täiskasvanutele.

Õppematerjal on koostatud Riisa raba, Puhtu salumetsa ja Matsalu rannikumaastike näitel, pakkudes looduse vahendajatele ning õpetajatele tuge nende paikade, aga ka üldisemalt koosluste tutvustamisel.

Elulised näitvahendid, taktiilsed piltkaardid ja maketid annavad võimaluse kasutada erinevaid meeli. Õppevahend on kasutatav nägemis- ja kuulmispuudega inimestele.

# Õppematk

## Õppematka ettevalmistamine

**Enne õppekäiku on soovitatav laste juhendajatel läbi rääkida:**

- rühma suurus, saatjate arv, tegevused ja ülesanded;
- matkal osalevate laste erivajaduste üldine kirjeldus (nägemine, kuulmine, liikumispuue, käitumise eripärad vm);
- matkal osalevate laste intellektuaalne võimekus ja/või õppeprogrammid;
- matkal osalevate laste keel (sõnavara ja mõistete keerukus; mis mahus nad vajavad põhimõistete selgitusi; kas on vaja tellida viipekeele tõlk);
- matkaraja pikkus ja eripära, millega lapsed ja saatjad peaksid arvestama;
- abivahendid;
- vestluste ja tunni ülesehitus, eripärad ja eesmärgid.

# Õppevahendi tutvustamine

Meeltekohvrit võib tutvustada enne seda, kui õpetaja või lapsed hakkavad seda kasutama. Rühmajuht võiks seda teha kõigile ühiselt. Detailsemaid täpsustusi saab igale lapsele hiljem lisada tema saatja.

## **Meeltekohvri tutvustamisel:**

- kõigepealt tutvusta õppevahendi kuju (poolkera) ning üldist jaotust (ülemine ja alumine osa);
- seejärel selgita õppevahendi ülesehitust ja osade täpsemat jaotust (5 kindla sisuga sahtlit, taskut);
- kirjelda õppevahendil olevaid tähiseid ning õppevahendi elemente;
- juhenda mudelil kätega uurimist, vahendite leidmist, kirjaliku teabe märkamist (punktkirjas, suurendatud kirjas, kuuldelist ja viipekeelset teavet, pildimaterjale);
- võimalusel kaasa lapsi õppevahendi tutvustamisse. Näiteks: laps, kelle ees on sahtel, saab valida selles olevaid esemeid, selgitades teistele, millega on tegu.

Meeltekohvris kasutatavad vahendid on elutruud, annavad erivajadusega lastele võimalikult ehtsa tunnetuse.

Esemed tekitavad üldise seose, kuid võimaldavad ka nn alateemade omandamist.

## Õppevahendi elemendid

- **Piltkaardid.** Piltkaartidel olev kujutis on nii vaadeldav kui ka reljeefsete piirjoontega. Piltkaardi vasakul ülal nurgas asuvad pildil kujutatud eestikeelne ja ladinakeelne nimetus nii nägijatekirjas kui ka punktkirjas. Piltkaardi tagaküljel on lihtsustatult (nägijatekirjas) fakte pildil oleva kujutise kohta. Seal on ka QR-kood viipekeelse teabega ning loodushelide teabega.
- **Lõhnapurgid.** Lõhnapurgid on tähistatud kleebisega.
- **Karusnaha tükid.** Karusnahad on tähistatud kleebisega.
- **Jäljed.** Originaalsuuruses jäljed on tähistatud kleebisega.
- **Linumunade mulaažid.** Mulaažid on tähistatud kleebisega.
- **Soode arengu makett.** Makett on tähistatud kleebisega.
- **Rannaleiud.** Rannaleiud on tähistatud kleebisega.
- **Heli esitamise seade.** Kasutamiseks tuleb ühildada kõlar telefoniga ja heli esitamiseks skaneerida piltkaardil olevat QR koodi.

# Õppematk

## Tundke röömu koosolemisest ja looduses viibimisest!

Suhtu puudega lapsed nagu tavalisesse, kes lihtsalt omandab teadmisi teiste meelte abil. Juhendajad on vahendajad ning lapsed on kogemuse saajad. Oluline on anda neile teadmisi ning kogemusi, võimalda jõukohast iseseisvust ja julgusta proovima uusi tegevusi.

Õppekäigu juhendaja viib läbi loodusretke vastavalt eesmärgile ja rühma võimetele. Tunni tegevused planeerib juhendaja, vajadusel arutab nende sobivuse ja vajalikud kohandused läbi õpetajatega/saatjatega. Laste paigutus liikumisel ja õppetegevustes lähtub keskkonnast ja iga lapse erivajadustest (seda saab suunata saatja või laps ise).

Meeltekohvriga tutvumine võiks toimuda rahulikus keskkonnas. Selle iseseisev kasutamine on mugav, kui vahend asub stabiilsel pinnal nt matkalaual või maas. Hea oleks, kui lapsed saaksid istuda või seista ümber meeltekohvri. Arvestada tuleb sedagi, et mõnele lapsele võib maas istumine olla ebamugav või liikuvust piirav, seistes aga võivad asjad käest pudeneda.

Õppematk meeltekohvrit kasutades võib olla meeliavardav tegevus ka puudeta lastele.

# Oluline nägemispuudega laste õpetamisel

Tuleb jälgida, et lastele edastatav suuline teave oleks kuuldav ning vaegnägijad saaksid vahenditega tutvumiseks leida endale mugava koha ja asendi (nt poolringis juhendaja ees).

Punktkirjas tekste lugeda ja reljeefseid pilte vaadata oleks kõige parem laua taga istudes. Meeltekohvrit võib kasutada ka koolis loodusõppe tundides, muutes need mitmekülgsemaks ning aidates teemadega põhjalikumalt tutvuda.

Vahenditega tutvumine võtab pimedatel aega. Täpsemalt tuleb kirjeldada seda, mida uurivad pimedate käed. Seepärast on mugavam, kui uuritavaid vahendeid on rühmas mitu või kui kasutatakse rühmategevuses kindlat rütmi ning vajadusel võimaldatakse pärast ühistegevust igaühel esemeid rahulikult ja põhjalikumalt uurida.

Kuna teabe vastuvõtmine ja uued kogemused võõras keskkonnas võivad olla pimedatele väga väsitavad, oleks soovitatav teha puhkepause või korraldada samal teemal nt kaks matka, millest esimene oleks üldtutvustav ning teine põhjalikum ja teadmisi kinnistav, mille käigus lapsed saavad olla iseseisvamad. Oluline on jälgida, et uut teavet ei antaks korruga liiga palju, sest pimedate laste mälu saab suure koormuse ning erinevate muljete korral võivad teadmised omavahel segi minna.

**Tähelepanu.** Loodusõpe ja looduse vahetu kogemine nõuab nägemispuudega lapselt palju tähelepanu jaotamist ja keskendumist. Juhiste kuulamine/kuulmine võõras keskkonnas või liikumisel võib olla raskendatud. Oluline on kirjeldada lastele just seda, mida ta parasjagu kogeb (uurib kätega, kuulab, nuusutab, maitseb jne). Anna aega ümbrust kuulata, mõista ja analüüsida.

**Käte kasutamine.** Pime laps hangib teavet teiste meeltega ning eristab esemete täpseid tunnuseid kompimise teel. Julgus käsi kasutada ehk tutvuda uute asjadega kompimise teel võib olla mõnikord ka keerukas kogemus (puuetundlikkuse tõttu). Mõned inimesed pelgavad kogeda uusi materjale, seetõttu julgusta neid kätega uurima, sest sensoorse tundlikkuse arendamine aitab pimedal inimesel maailma mitmekülgsemalt kogeda. Kirjelda seda, mida laps parajasti katsub.

**Mõisted „näe“ ja „vaata“.** Neid sõnu võid julgelt kasutada: need on nägemispuudega inimesele lihtsalt natuke erineva tähendusega.

**Vaateline (visuaalne) teave.** Nägemisjäägiga lastel on teabe hankimine nägemise abil väga piiratud ja individuaalne. Ennekõike mõjutab selle teabe hankimist tema vaatevälja suurus ja oskus nähtavust kasutada. Last tuleb suunata esemete tunnuseid märkama. Joonised vajavad kontraste, lihtsustusi, oluliste tunnuste rõhutamist. Võõras keskkonnas võib lapse nägemisele mõju avaldada ere päikesevalgus (valgustundlikkus), varjud (puud, inimesed vm), peegeldused (veepind, lained, kiletatud õppematerjalid vm). Uuritava esemega tutvumisel luba nägemispuudega lapsel ise valida sobiv kaugus ja asend.

**Värvid.** Kirjeldamisel võid kasutada ka värvuste nimetusi, sest see võimaldab luua üldist ja ühist teaberuumi. Nii tekib ka pimedal inimesel kindel arusaam, mis värvi mõni looduslik element enamasti on. Samas arvesta, et värvuste tajumine võib vaegnägijatel olla erinev.

**Kuulamine ja helid.** Arvesta seda, et meie ümber on üldine helitaust ja konkreetset helid. Tutvusta uusi helisid, õpeta neid märkama. Ootamatud helid võivad mõnikord olla ka ehmataavad, seetõttu võimalusel hoiata või juhi eelnevalt nendele tähelepanu. Jälgi, et laps saab jagatud kuulmisteabe kätte. Kirjelda pikemalt seismise ajal, mitte liikumisel. Vali sobivad helitugevused. Suulised juhised võivad kaduma minna ka ilmastikutingimuste tõttu (tuul, puude kohin, tormine meri). Saatjate hulk võib samuti tekitada „mürafaktori“. Anna aega ümbrust kuulata, mõista ja analüüsida või lihtsalt vaikust nautida ja puhata.

**Maapind.** Kompimisel annavad teavet nii käed kui ka jalad. Kirjelda erinevaid pinnaseid ning jalge alla jäävaid materjale, nt sammalt, turbapinnast, kiviaknõu, puujuuri, kände, veeloike, jääd jne.

**Tempo ja aja planeerimine.** Vali õppekäiguks sobiv liikumise kiirus. Ohutu liikumine erisugustel pinnastel vajab kohati oluliselt rohkem aega. Ka kirjeldamine ja asjade uurimine nõuab aega.

**Lõhnad.** Nägemispuudega laps õpib esemeid ja nähtusi tundma ka haistmismeele kaudu. Kirjelda uusi lõhnu. Võimalusel loo seos konkreetse lõhna ja lõhnaallika vahel (nt taim ja tema lõhn, pilt, kasutuskohad).

**Suunamõisted.** Väldi ebamääraseid väljendeid „siin“, „seal“, „see“, „tule siia“, „pane sinna“ jne. Kasuta nende asemel täpseid suunamõisted: paremal, vasakul, üleval, all, puusa kõrgusel jne. Nimeta neid mõisteid, lähtudes pimedast inimesest. Juhenda ja suuna asjade leidmist rääkides või käe õrna puudutusega.

**Mõisted.** Nägemispuudega inimesed võivad kasutada mõisteid, mille tegelikku tähendust nad ei tea. Püüa aru saada, kas ta teab kasutatavate mõistete sisu. Uusi mõisteid selgita lühidalt, lihtsalt ja täpselt. Kirjeldamisel loo seoseid soovitatavalt lapse endaga või talle tuttava ruumi, esemega, talle tuttavates mõõtühikutes.

**Nägemismälu.** Elu jooksul nägemise kaotanud või nägemise langusega inimesel võivad olla meeles esemete kuju ja omadused ning seetõttu vajavad nad vähem või teistlaadi kirjeldusi kui sünnist saati pimedad.

**Pöördumine.** Kasuta võimalusel lastel nimesilte, see lihtsustab juhendajal või uuel õpetajal pöörduda nägemispuudega lapse poole. Umbisikuline pöördumine võib jääda pimedale arusaamatuks. Juhul, kui nimesilte pole, puuduta pöördumisel õrnalt lapse kätt või või õlga: see võimaldab tal mõista, et just temaga suheldakse ja kus pool on teda kõnetanud inimene. Enne matka tutvusta ennast, et tekiks seos inimese ja hääle vahel.

Kirjeldamisel ja selgitamisel vali **eesmärgid ja eelistused**: mis on tähtis, mis vähemtähtis, millega kohe põhjalikult tegeleda, millele järgmisel korral tähelepanu pöörata. Kirjeldades avardad lapse maailma ja elukogemust.

**Tagasiside.** Esita kontrollküsimusi, et aru saada, kas ja kuidas nägemispuudega laps teemat mõistis.

**Töövõime.** Nägemispuudega lapsed võivad väsida kiiremini, sest nad kasutavad teavet vastu võttes kõiki meeli. Tee matkal pisikesi pause, paku vaheldustega tegevusi või jaota teemad võimalusel mitme korra peale. Tähelepanu koondamine, teemale keskendumine, mälu ja uued emotsioonid nõuavad samuti nägemispuudega lapse jõudu.

Ära jäta pimedat inimest **üksi võõraste keskkonda**, vaid teavita, kes tuleb temaga tegevust jätkama.

# Oluline kuulmispuudega laste õpetamisel

## Üldised soovitused

- Enne matka tutvu kindlasti õpilaste kuulmislanguse taseme, suhtlemisviiside ja -vahenditega (kas/mil määral on nad võimelised kuulma kõnet, millisel tasemel nad valdavad viipekeelt ja eesti keelt, milline on nende suulise kõne tase) ning püüa sellest lähtuvalt leida üksteise parimat mõistmist tagav suhtlusviis.
- Kuulmisabivahenditega laste puhul taga võimalikult soodne keskkond vahendite kasutamiseks: võimalusel kõrvalda taustamüra ja/või vali kõnelemiseks võimalikult müravaba keskkond, räägi selge kõlava häälega, väldi mitme inimese korraga kõnelemist.
- Kuulmislanguse korral on alati oluline jälgida kaasvestleja nägu/suud, et tagada teabe maksimaalne kättesaamine. Selleks, et õpilased saaksid takistusteta jälgida kõnelejat, viipekeeletõlki ja kõike toimuvat, on soovitatav paigutada nad istuma/seisma poolkaares: nii on neil võimalus näha nii juhendajat kui ka kaasõpilasi.

- Ole kogu aeg kõigile õpilastele hästi nähtav:
  - jälgi, et valgustus oleks piisav ja väldi selle peegeldumist ning paistmist selja tagant;
  - edasta kogu rühmale suunatud teave alati rühma ees olles (mitte ringi jalutades, küljelt, laste selja tagant vmt), et kõigil oleks võimalik hästi näha sind (eelkõige sinu nägu ja suud);
  - hoia õpilastega parajat vahemaad (sest liiga kaugelt või liiga lähedalt on raske nägemise kaudu tajutavat teavet vastu võtta);
  - väldi (ärritajate vähendamiseks) võimalusel kirjut riietust.
- Enne sõnumi/töökorralduse edastamist veendu, et õpilaste tähelepanu on suunatud sinule, sest muidu ei jõua sõnum kohale (ära kõnele ajal kui oled andnud mingi töökorralduse või õpilased on hõivatud millegi lugemise/vaatamise/tegemisega).
- Tähelepanu saavutamiseks võib kasutada mõnd nähtavat või kehaga tajutavat märguannet (nt valguse hetkeline sisse-välja lülitamine, käega lehvitamine, jalaga tugevalt vastu maad löömine, kõvale pinnale või õpilase õlale patsutamine).
- Enne põhisõnumi edastamist on soovitatav anda eelkorraldus (nt Vaata siia! Pane tähele!).
- Õpilastega kõnevoore korraldades taga, et kogu rühm saaks aru, kes kõnelema/viiplema hakkab; vajadusel suuna kaasõpilasi kõnelejat jälgima (vastasel juhul läheb kõneleja edastatav teave suure tõenäosusega kaduma). Kõneleja esiletõstmiseks on kõige hõlpsam temale osutada, ent lähtuvalt

olukorrast ja suhtlusviisidest võib öelda või viibelda ka kõneleja nime (sobib pigem siis, kui juhendaja ise annab kellelegi kõnejärje).

- Arvesta, et õpilaste taustateadmised võivad kuulmispuudest ja sellest tulenevast teabesulust tingituna olla väga piiratud, mistõttu võib tekkida vajadus selgitada ka igapäevaseid, elementaarsena tunduvaid asju.
- Kuulmispuudega inimesed tuginevad teabe vastuvõtul valdavalt või suures osas nägemismeelele, nad on nägemise abil õppijad ja vajavad mõistmiseks/teabe saamiseks võimalikult palju nähtavat materjali.
- Kurdid on väga konkreetse mõtlemisega, seega ole oma väljendustes võimalikult konkreetne, täpne ja otsekohene (ära räägi nõ läbi lillede, vaid ütle otse, mida mõtled).
- Vaadeldava näitmaterjali kasutamisel anna aega sellega tutvumiseks ning väldi ühtaegu kõnelemist ja materjali näitamist (sest öeldu mõistmiseks on kuulmispuudega inimesel vaja jälgida kõneleja suud või viipekeeletõlki, mistõttu ta ei saa samal ajal vaadata näitmaterjali).
- Pea meeles, et viipekeelsetele kurtidele on eesti keel võõrkeel ning seda on neil väga keeruline omandada. Seetõttu on kurtide eesti keele kasutamise ja mõistmise tase kuuljate eakaaslastega võrreldes oluliselt madalam.

## Suulise kõne kasutamisel:

- kõnele õpilastele otsa vaadates;
- räägi loomulikult ja selgelt (suud ebaloomuliku ilmekusega liigutada ei ole vaja, see pigem raskendab mõistmist);
- räägi rahulikus tempos: ära kiirusta ega kõnele liiga aeglaselt;
- kasuta normaalse tugevusega häält (ei ole vaja karjuda);
- taga oma näo hea nähtavus: jälgi, et valgus ei paistaks selja tagant ega peegelduks õpilastele silma ja et juuksed, vuntsid/habe, sall vmt ei varjaks nägu;
- ole oma mõtete väljendamisel selge ja konkreetne;
- kõne maht olgu piiratud ja laused/mõtted selgelt piiritletud, väldi ülevoolavat (liiast) kõnet ja pikki lohisevaid lauseid;
- väldi parasiitsõnu ja teavet mittekandvaid nn tühisõnu ja väljendeid (nt eks ole, ... no vaadake, ... olge palun nii kenad ...);
- ära vaheta ootamatult jututeemat;
- arvesta kuulaja vanust ja keeleoskuse taset: kasuta konkreetsele lasterühmale mõistetavat sõnavara ja lauseehitust;
- ole oma väljenduses ilmekas: kasuta julgelt miimikat, žeste ja kehakeelt, sest need aitavad sõnumit paremini mõista;
- kui õpilane ei mõista öeldut, püüa sõnastada seda teisiti.

## Näpunäiteid viipekeeletõlgi kasutamiseks:

- kõnele otse õpilastega, mitte tõlgiga;
- et tagada parim üksteise mõistmine ja koostöö, anna tõlgile enne matka/tundi varakult kirjalikke materjale käsitletavate teemade/ülesannete kohta. Siis saab tõlk ennast põhjalikult ette valmistada, nii et teave jõuab parimal viisil õpilasteni;
- teavita tõlki, mida, millal, kus ja kuidas on plaanis teha, et ta oskaks selleks valmis olla;
- et koostöö viipekeeletõlgiga sujuks arusaamatusteta, tutvu tõlgi töö üldiste põhimõtete ja eripäraga;
- arvesta, et tõlk on vaid teabe vahendaja, mitte abiõpetaja, tugiisik vm abistav personal.

# Toetavad tegevused õppevahendi kasutamisel

Ülesannete eesmärk on aidata õppijatel õpitavat mõtestada ja seostada omandatud teadmisi tegelikkusega. Ülesanded panevad lapsed olukorda, kus nad on sunnitud rääkima, tegutsema, kuulama, kaasa mõtlema. Juhendaja planeeritud tegevused, arutelud ja mängud kohandatakse vastavalt rühmaliikmete vajadustele. Näiteks kasutada ainult ühte tüüpi õppeelementi (piltkaarti) või erinevaid elemente (piltkaart, nahk, lõhn, heli jms). Ülesandeid võib anda enne matka algust, matkarajal või pärast matka. Õppetegevustele ja looduskirjeldustele võiksid lisanduda mitmesugused ülesanded, tegevused, mängud.

**1. Ülesanne nr 1 (mis see on?):** tunni läbiviija tutvustab matkarajal mõnd objekt loodusest või meeltekohvrast. Lapsed tutvuvad esemega ja igaüks nimetab selle kohta sobiva omadussõna. Tunni läbiviija toob välja erilisi, märkamata jäänud tunnuseid. Ülesande eesmärk on tutvustada liike ning täpsustada mõisteid.

**2. Ülesanne nr 2 (aardejaht):** lastele antakse ülesanne koguda matka jooksul isiklikku väiksesse leiukotti 3-5 huvitavat objekti. Matka lõpul tutvutakse leidudega, kirjeldatakse neid ja jagatakse teavet. Ülesande eesmärk on tutvustada liike ning teha leidudest nn mälupilt.

**3. Ülesanne nr 3 (märka hetke):** matkarühm peatub, et tajuda ja tunnetada loodust 1-5 minuti jooksul. Seejärel arutletakse (mida kuulsid?, mida tundsid?, mida märkasid?) ning võimaluse korral tutvustatakse meeltekohvri õppeelemente. Ülesande eesmärk on looduskeskkonna tajumine ning liikide tutvustamine.

**4. Ülesanne nr 4 (viktoriin):** tunni läbiviija esitab vastavalt rühma tasemele küsimused, näiteks liikide kirjeldused. Küsimusi saab esitada koos õppeelementidega (piltkaart, lõhn, nahk jms). Ülesande saab põnevaks teha võistlusmomendiga: enim õigeid vastuseid teadnud lapsi premeeritakse nt "metsatundja", tiitliga. Ülesande võib anda enne või pärast tundi. Ülesande eesmärk on tutvustada liike, liigirikkust ning kinnistada õpitud teadmisi.

**5. Ülesanne nr 5 (mis ei sobi ritta?):** tunni läbiviija komplekteerib õppevahendi taskutesse toiduahela, lisades sinna 1-2 sellesse toiduahelasse sobimatut liiki. Lapsed peavad reastama liigid toiduahelas ning jätma kõrvale sinna mitte sobivad liigid. Ülesannet võib lahendada ka võistkonniti. Ülesande eesmärk on tutvustada ökosüsteemi, selle tähtsust ning liikide vahelisi seoseid.

**6. Ülesanne nr 6 (rühmitamine):** tunni läbiviija paneb õppevahendi taskutesse eri liigid. Lapsed peavad need jaotama lähtuvalt liigi omadustest, näiteks toitumisest: taimed, taimtoidulised loomad, segatoidulised loomad jt. Liike võib rühmitada ka teiste tunnuste järgi. Sedagi ülesannet võib lahendada võistkonniti. Ülesande eesmärk on tutvustada liike.

**7. Ülesanne nr 7 (paaride otsimine):** tunni läbiviija valib vastavalt liigi tunnustele sobivad paarid ning segab need siis kõik kokku. Lapsed peavad leidma liikide kogumist sobivad paarid. Ülesannet saab lahendada võistkonniti. Ülesande eesmärk on tutvustada liike, liikide vahelisi seoseid, ökosüsteemi.

**8. Ülesanne nr 8 (olemus):** lapsed peavad enne matka leidma ise midagi huvitavat või olulist paiga looduse kohta ja tutvustama siis seda teistele.

**9. Ülesanne nr 9 (keskkonnakasutus):** lapsed peavad leidma õppevahendist 3-5 elementi, mida inimene võib eluks vajada. Seejärel toimub arutelu: miks ta neid just vajab? milleks ta neid kasutab? mis juhtub, kui ta neid ei saa? Lapsed võivad tuua ka teisi näiteid inimese suhtest loodusega. Ülesannet võib lahendada rühmiti. Ülesande eesmärk on tutvustada inimese sõltuvust keskkonnast, ökosüsteemi hüvesid ning loodushoiu vajalikkust.

**10. Ülesanne nr 10 (puu):** lapsed võtavad kätest kinni ning moodustavad ringi ümber puu, mõõtes nii tüve jämedust. Lõbus ülesanne.

**11. Ülesanne nr 11 (mürgine või söödav):** lapsed otsivad metsast söödavaid ja mürgiseid taimi. Söödavate taimede puhul on otstarbekas võrrelda neid sarnaste mürgiste taimedega (nt karulauk ja maikelluke, toomingas ja paakspuu). Ülesande eesmärk on tutvustada liike ning anda praktilist teavet.

# RANNIKUKOHVER

Olulised liigid Matsalu  
rannamaastikel



# Rannaniit kui ökosüsteem

*Seos õppeülesannetega:*

## **Ülesanne nr 7 (paaride otsimine)**

### **Ülesanne nr 8 (olemus)**

Rannaniit on poollooduslik ökosüsteem, kus mereäärsed madalad rohumaad püsivad lagedatena karjatamise ja soolase merevee mõjul. Rannaniitude kujunemisele ja püsimisele on kaasa aidanud niitmine ning rändel peatuvate haneparvede toitumine.

Mere naabrus soosib rannaniitudel soolsust taluvaid ja karmi talvepakast mittetaluvaid taimeliike. Mosaiikne maa- ja veealade põimumine loob siin sobiliku eluruumi paljudele vee- ja rannikulindudele.

Jääajajärgsest madalmerest kerkinud pinnasele kujunenud rannaniit on Lääne-Eesti tunnusmaastik.

# Matsalu rannikukooslused

*Seos õppeülesannetega:*

## **Ülesanne nr 8 (olemus)**

Matsalu lahega külgnevatel aladel moodustavad rannaniidud, lamminiidud ehk luhad, roostikud ja kadastikud mosaiikse rannikumaastiku. Erinäoliste mosaiigikildude paiknemist on siin mõjutanud algne pinnamood, mere ja jõgede mõju ning inimtegevus.

Mosaiikne maastik on meelepärane loomadele, kes suudavad hõlpasti eri elupaikade vahel liikuda. Näiteks kuldnokaparved armastavad toituda rannaniidul ja ööbida roostikus. Ka halljänessed toituvad rannaniidul, ent puhkepaigaks sobib neile kadastik. Elupaigaeelistused olenevad ühtlasi aastaajalistest teguritest: kui kalade kudemise ajal kogunevad merikotkad saaki passima tulvaveega kaetud luhtadele, siis hanede rände perioodil käivad nad saagijahil rannaniitudel.

# Koduveis kui rannaniitude võtmeliik

Koduveise eellane oli ürgveis ehk tarvas, kes on asustanud Euroopat umbes veerand miljoni aasta jooksul. Nüüdseks on see liik välja surnud: teadaolevalt viimane isend suri Poolas 1627. aastal. Ürgveis on asustanud ka Eesti alasid. Tema kunagisele olemasolule siin viitab muuhulgas Rakvere kunagine nimi – Tarvanpää.

Esimesed koduveised aretati ürgveisest umbes 8000–10 000 aastat tagasi. Aretustöö on kestnud siiani, mistõttu tänapäeval saame kõneleda rohkem kui tuhandest veisetõust. Matsalu rannamaastikel jäävad silma šoti mägiveised, mitmed herefordide tõud ja šarolee veised.

Koduveised on rannaniidu ökoloogilises võrgustikus sama olulised nagu kauges minevikus ürgveised ja teised suured rohusööjad: nad hoiavad rohumaad lagedana.

# Näiteid liikidevahelistest seostest

*Seos õppeülesannetega:*

## **Ülesanne nr 5 (mis ei sobi ritta?)**

## **Ülesanne nr 7 (paaride otsimine)**

**Randristik** on soolast merevett ja tugevat karjatamist taluv taim. Nii kasvukoha mulla soolsus kui ka rannaniidul toituvad kariloomad piiravad kõrgekasvuliste taimeliikide vohamist, võimaldades maadligi kasvaval randristikul end hästi tunda. Randristiku kiiret kadumist võib põhjustada rannaniitude roostumine, mis on omakorda seotud merelahtede vee suureneva toiteküllusega. Randristik on oluline toidutaim rohusööjatele loomadele ja hanelistele.

**Pilliroog** põhjustab rannaniitude roostumist niipea, kui karjatamine või niitmine lakkab. See liik on meie looduslikest rohttaimedest kõige jõulisema kasvuga, olles võimeline moodustama puhtroostikke, kus teistele liikidele kohta pole. Pilliroo suuremale levikule on kaasa aidanud põldudel pärit hajureostus, mis on kraave ja jõgesid pidi merre jõudes suurendanud seal vee toiteküllust. Suured roostikud aitavad puhastada jõedelt ja merelahte: rookõdul elavad mikroorganismid läkitavad osa mudasse kogunenud lämmastikust gaasilisel kujul õhku tagasi.

**Punajalg-tilder** on meie rannaniitude sümbollind. Talle sobib mõõdukas karjatamine, mis jätab niidule ka kõrgemate heinamätastega kohti, kuhu pesa peita. Oluline on talle vee lähedus, sest toiduks sobilikke vähilaadseid ja limuseid napsab punajalg-tilder enamasti madalast veest või adruvallist. Ohu korral käitub ta rannapolitseina: valjult häälitsedes kutsub kõiki ümbruses pesitsevaid linde sissetungijat eemale peletama!

**Merikotkas** on eesti suurim röövlind, kes asub mereranniku eluvõrgustikus toitumispüramiidi tipus. Ta püüab saagiks enamasti kalu ja linde, eelistades seda teha aladel, kus saakloomi on rohkesti. Näiteks kormoranide arvukuse tõustes on merikotkad hakanud senisest enam saagijahti pidama kormoranikolooniates.

**Sitasitikas** on sõnnikust toituv mardikaline, kelle valmikud ja tõugud on ammustel aegadel söönud ürgveise ja teiste suurte rohusööjate väljaheiteid. Ürgveise taandudes ja koduveiste arvukuse suurenedes on saanud sitasitikast pärandmaastike asukas: ta on inimese naabruses elanud nüüdseks vähemasti kaks aastatuhandet. Sitasitikad on olulised mulla viljakuse parandajad, sest nad kannavad sõnnikut laiali mulda rajatud tunnelitesse.

# Valik võimalikke toiduahelaid

*Seos õppeülesannetega:*

## **Ülesanne nr 5 (mis ei sobi ritta?)**

randristik -> koduveis (väljaheited) -> sitasitikas -> rebane (väljaheited) -> sitasitikas

kõre -> nastik -> rebane

ogalik -> haug -> merikotkas

harilik pilliroog -> halljänes -> merikotkas

koduveis (veri) -> veiseparm

kadakas (kadakamarjad) -> niidu-uruhiir -> rebane

# Rannaniitude tähtsus

## Ainelised väärtused

*Seos õppeülesannetega:*

### Ülesanne nr 9 (keskkonnakasutus)

#### Karja- ja heinamaa

Ajalooliselt on rannaniidud seotud karjakasvatusega, mis on andnud rannarahvale nii liha kui ka piima. Tänapäeval on rannaniitude karja- ja heinamaad olulised ka näiteks loodusturismile: karjatamine ja niitmine toetavad oluliste pärandmaastike püsimist ja hoiavad merevaated avatuna.

#### Aдру

Tormid ja üleujutused kannavad rannaniitudele arvestataval hulgal adru, mis sobib hästi mahevätiseks. Vanasti oli adru kogumine levinud laiemalt, ent see rannarahva tava pole ununenud ka tänapäeval.

## Ökoloogilised väärtused

#### Rannaniitude elurikkus

Rannaniite asustavad taime- ja linnuliigid, kes ei leia võrreldavalt sobilikke elutingimusi mitte kusagil mujal. Taimedest kasvavad siin soolalembesed liigid: rannikas, rand-õisluht, rand-teeleht, tuderluga, randaster ja soolarohi. Lindudest eelistavad

rannaniitudesid elupaigana näiteks niidurüdi ja naaskelnokk.

Rannaniidud on olulised ka haruldastele kaitset vajavatele liikidele nagu käpalised, niidu-kuremõök ning mustsaba-vigle ja tutkas.

#### Peatusalad Ida-Atlandi rändeteel

Eesti jääb lindude Ida-Atlandi rändeteele: igal kevadel ja sügisel lendab siit läbi kuni 5 miljonit arktilist vee- ja rannikulindu. Selle olulise rändekoridori kese asub Lääne-Eestis, seepärast on meie rannaniidud väga olulised rändlindude puhke- ja toitumisalana. Suurel hulgal peatub siin ka meil pesitsevaid rändlinde, näiteks lagled, haned ja sookured.

## Vaimsed väärtused

*Seos õppeülesannetega:*

### Ülesanne nr 3 (märka hetke)

Mererannas jalutamine võib iga ilmaga. Siin tekib silmside avarusega: vaadates merele ja kuulates merd võime unustada argise mõtte-virrvarki ja keskenduda olemise ilule.

Rannaniitude miljonivaatesse kuuluvad ilmtingimata linnud, kelle jälgimine toob loodusevaatlejatele sära silmadesse. Lääne-Eesti randadele jõuab linnusõpru üle ilma, lindude ränne kutsub rändama ka inimesi.

Rannaniidud võimaldavad kuulata imelist meremuusikat. Mereranna helipildid on tervistavad: muusikateraapias kasutatakse vastavaid heliplaate, ent mererannas otse kogetu on veelgi etem.

## Pilliroog inimese elus

*Seos õppeülesannetega:*

### Ülesanne nr 9 (keskkonnakasutus)

Ulatuslikud pillirooväljad on andnud meile aegade jooksul hulganisti mõtteainet, kuidas pilliroogu kasutada. Võimalusi on lõputult – rookatuses joogikõrteni.

## Pilliroog ehitusel

Kaunid rookatused on ilmestanud rannarahva kodusid umbes viissada aastat. Korralikult planeeritud ja ehitatud roogkatused kestavad pikka aega – maja lõunapoolsel küljel umbes 50 ja põhjaküljel isegi 100 aastat. Peale selle, et rookatus kaitseb elamut vihma ja lume eest, hoiab ta ka sooja: pole tarvis teha lisakulutusi katusealuste ruumide soojustamiseks. Suvel aga kaitseb paks rookatus liigse kuuma eest.

Toaseinte viimistlemisel saviga kasutatakse krohvi hoidva alusvormina sageli pilliroomatte. Plaatideks liidetuna või puistematerjalina sobib pilliroog ka välisseinte soojustamiseks.

## Pilliroog kütteinena ja kütusena

Pilliroogu on võimalik kütteks kasutada pelletitena või pressitud pallidena. Pilliroost saab valmistada ka metaani ja etanooli.

## Pilliroog toiduna

Pilliroog pole mitte ainult jäneste ja lehetäide maiuspala, see sünnib süüa ka inimestele. Pilliroojuurikatest saab valmistada jahutoite, värskaid võrseid kasutatakse kevaditi nagu sparglit.

## Kirjutuspulgast joogikõrteni

Pillirool on lõputult kasutusvõimalusi. Vanas Egiptuses valmistati pilliroost kirjutuspulki, millega kraabiti savitahvlitele piltkirja. Tänapäeval tehakse pilliroost joogikõrsi, mis on keskkonnasäästlik asendus plastkõrtele.

Pilliroost on tehtud ja tehakse veel teisigi tarbeesemeid. Näiteks saab pillirooõisikutega täita patju ja madratseid ning tema vartest valmistada lambivarje ja käekotte. Meie rannarahvas on meisterdanud pilliroost lakke riputatavaid jõuluehteid: jõulukroone ja -krässe.

# Olulised liigid Matsalu rannamaastikel

*Seos õppeülesannetega:*

### Ülesanne nr 1 (mis see on?)

### Ülesanne nr 2 (aardejaht)

### Ülesanne nr 4 (viktoriin)

### Ülesanne nr 6 (rühmitamine)

### Ülesanne nr 7 (paaride otsimine)

### Ülesanne nr 11 (mürgine ja söödav)

# Rannikukohver

## Olulised liigid Matsalu rannamaastikel



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

TAIMED

**Harilik kadakas**  
*Juniperus communis*



Kadakamarju söövad rohevint, siidisaba, rästas, punarind ja paljud teised linnud. Taimeteaduses on kadakamarjad marikäbid (mari + käbi), sest kadakad on okaspuud.

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Harilik\\_kadakas](https://et.wikipedia.org/wiki/Harilik_kadakas)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/5314#overview](https://elurikkus.ee/bie-hub/species/5314#overview)

[Bio] [bio.edu.ee/taimed/okaspuu/kadakas.htm](https://bio.edu.ee/taimed/okaspuu/kadakas.htm)

[NG] [puud.loodus.ee//harilik-kadakas](https://puud.loodus.ee//harilik-kadakas)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

TAIMED

## Harilik pilliroog

*Phragmites australis*



Pilliroog on Eesti looduslikest rohttaimedest kõige võimsama kasvuga (kasvab kõrgeks). Parimatel kasvukohtadel võib pilliroog kasvada kuni nelja meetri kõrguseks.

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Harilik\\_pilliroog](https://et.wikipedia.org/wiki/Harilik_pilliroog)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/6204#overview](https://elurikkus.ee/bie-hub/species/6204#overview)

[NG] [heinad.loodus.ee//pilliroog](https://heinad.loodus.ee//pilliroog)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

TAIMED

## Randristik



*Trifolium fragiferum*

Mererandadel kasvav randristik suudab kasvada kõrge soolusega maal. Seepärast on randristikust aretatud soolastel muldadel kasvavaid taimesorte (liike).

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Randristik](https://et.wikipedia.org/wiki/Randristik)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/7999](https://elurikkus.ee/bie-hub/species/7999)

[cN] [www.cybernature.ee/herb/randristik.htm](https://www.cybernature.ee/herb/randristik.htm)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

TAIMED

## Hall käpp

*Orchis militaris*

Halli käpa õied on niisuguse kujuga nagu sõdur kannaks suurt kiivrit. Kuju järgi on pandud taimele ka teaduslik nimetus: *Orchis militaris*.

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Hall\\_k%C3%A4pp](https://et.wikipedia.org/wiki/Hall_k%C3%A4pp)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/5999#overview](https://elurikkus.ee/bie-hub/species/5999#overview)

[NG] [taimed.loodus.ee/hall-kapp](https://taimed.loodus.ee/hall-kapp)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

TAIMED

## Harilik lõhnhein

*Hierochloe odorata*



Harilik lõhnhein sisaldab kumariini (heinalõhnaga aine), mis annab taimele meeldiva aroomi (lõhna). Sellepärast kasutatakse lõhnheina parfümeerias (lõhnaõli valmistamisel) ning alkoholsete jookide tootmisel (tegemisel).

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Harilik\\_l%C3%B5hnhein](https://et.wikipedia.org/wiki/Harilik_l%C3%B5hnhein)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/5142#overview](https://elurikkus.ee/bie-hub/species/5142#overview)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## TAIMED

### Põisadru

*Fucus vesiculosus*



Põisadru on eesti kõige suurem ja tuntum (paljud teavad) vetikas. Tormise (tuulise) ilmaga toovad lained selle pruunvetika mereranda. Rannal olevast põisadrust otsivad toitu paljud kahlajad (linnud, kes otsivad toitu madalas vees või mudas kõndides).

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/P%C3%B5isadru](https://et.wikipedia.org/wiki/P%C3%B5isadru)

[Bio] [bio.edu.ee/taimed/general/vetikad.html](https://bio.edu.ee/taimed/general/vetikad.html)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/192368#overview](https://elurikkus.ee/bie-hub/species/192368#overview)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## TAIMTOIDULISED LIIGID

### Koduveis

*Bos taurus*



Veiste (lehmade) karjatamine aitab rannaniite (rohuma mere ääres) säilitada (hoida). Ilma hoolduseta hakkaks rannaniitudel kasvama pilliroog ja kaoks niidutaimede ja -loomade elutingimused.

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Veis](https://et.wikipedia.org/wiki/Veis)

[EE] [entsyklopeedia.ee/artikkel/veised](https://entsyklopeedia.ee/artikkel/veised)

[miksike] [miksike.ee/docs/elehed/3klass/8talu/elutuba/3-8-4paev.htm](https://miksike.ee/docs/elehed/3klass/8talu/elutuba/3-8-4paev.htm)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## TAIMTOIDULISED LIIGID

### Kobras *Castor fiber*



Kobras elab alati veekogu juures. Ta ujub ja sukeldub (ujub vee all) väga hästi. Kobras suudab elukeskkonda endale sobivaks muuta nii, et paisutab (tõstab veetaset kõrgemaks) väiksemaid jõgesid ja kraave.

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Kobras](https://et.wikipedia.org/wiki/Kobras)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/43570](https://elurikkus.ee/bie-hub/species/43570)

[NG] [imetajad.loodus.ee//kobras](https://imetajad.loodus.ee//kobras)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## TAIMTOIDULISED LIIGID

### Halljänes *Lepus europaeus*



Halljänes toitub peamiselt taimedest, talvel ka puude ja põõsaste okstest ning koorest. Jänesed söövad ka oma pabulaid, sest siis saavad nad toidust rohkem kasulikke aineid kätte.

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Hallj%C3%A4nes](https://et.wikipedia.org/wiki/Hallj%C3%A4nes)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/70475](https://elurikkus.ee/bie-hub/species/70475)

[NG] [imetajad.loodus.ee//halljanes](https://imetajad.loodus.ee//halljanes)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## TAIMTOIDULISED LIIGID

### Niidu-uruhiir

*Microtus agrestis*



Niidu-uruhiir on Eesti kõige tavalisem imetaja, kuid inimene näeb teda harva. Tavaliselt näeme niidu-uruhiirt kulli küüniste (küüned) vahel, toonekure nokas või rebase hambus (suus).

[NG] [imetajad.loodus.ee//niidu-uruhiir](https://imetajad.loodus.ee//niidu-uruhiir)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/77266#overview](https://elurikkus.ee/bie-hub/species/77266#overview)

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Niidu-uruhiir](https://et.wikipedia.org/wiki/Niidu-uruhiir)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## TAIMTOIDULISED LIIGID

### Niidukimalane

*Bombus pratorum*



Kimalased, mesilased ja erakmesilased on looduses kõige tähtsamad tolmeldajad. Nende putukate elutegevus on seotud taimede viljakusega. Tolmeldavad putukad toovad Euroopa majandusele kasu umbes 22 miljardit eurot aastas.

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/40383](https://elurikkus.ee/bie-hub/species/40383)

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Niidukimalane](https://et.wikipedia.org/wiki/Niidukimalane)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## TAIMTOIDULISED LIIGID

### Kühmnokk-luik *Cygnus olor*

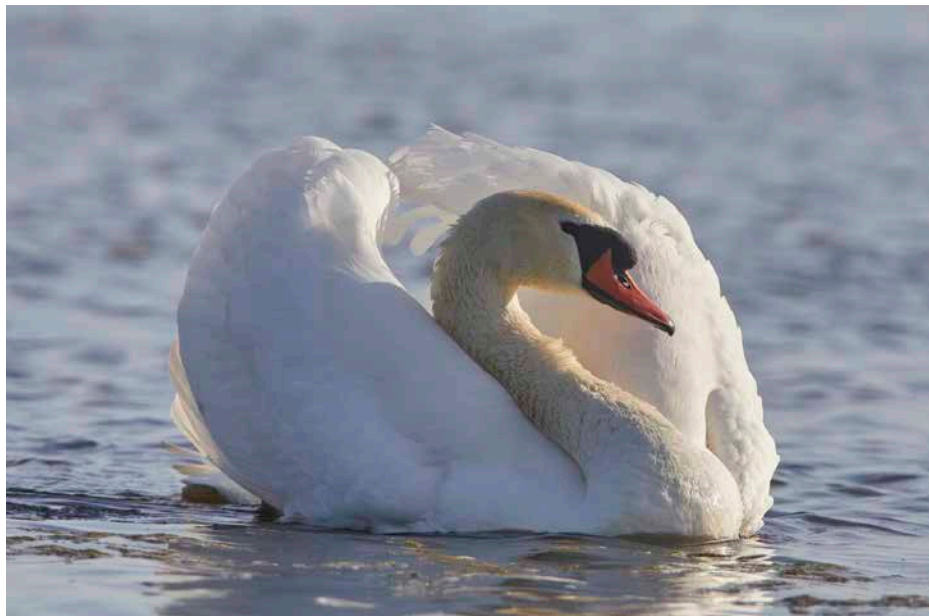


Kühmnokk-luik on Eesti suurim lind. Lind võib kaaluda kuni 14 kg. Suure kehakaalu tõttu (sellepärast, et nad kaaluvad palju) vajavad luiged lendu tõusmiseks hoovõturada (pikk vaba ruum) veekogul või lagedal maastikul.

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/K%C3%BChmnokk-luik](https://et.wikipedia.org/wiki/K%C3%BChmnokk-luik)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/50715](https://elurikkus.ee/bie-hub/species/50715)

[NG] [linnud.loodus.ee//kuhmnokk-luik](https://linnud.loodus.ee//kuhmnokk-luik)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## SEGATOIDULISED LIIGID

### Kõre ehk juttsehg-kärnkonn *Epidalea calamita*



Kõrel on vali (tugeva heliga) laul, mida võib kuulla umbes ühe kilomeetri kaugusele. Isasel konnal aitab tugevat häält teha lõua all asuv kõlapõis.

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Juttsehg-k%C3%A4rnkonn](https://et.wikipedia.org/wiki/Juttsehg-k%C3%A4rnkonn)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/41926#overview](https://elurikkus.ee/bie-hub/species/41926#overview)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## SEGATOIDULISED LIIGID

### Heinaritsikas

*Decticus verrucivorus*

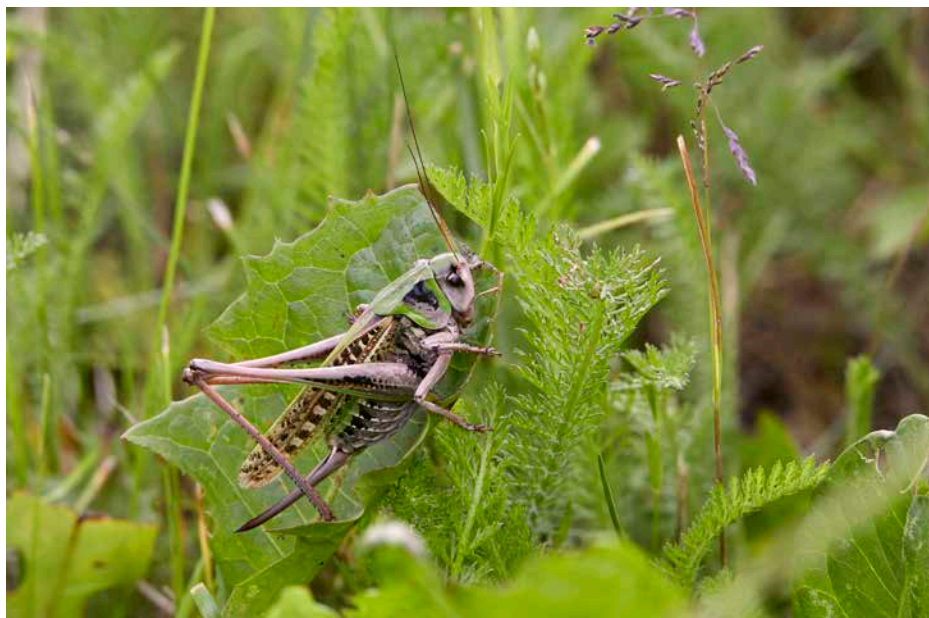


Heinaritsika siristamine (häääl) on õmblusmasina heli sarnane (samasugune nagu õmblusmasina heli). Isased ritsikad meelitavad oma lauluga emaseid ritsikaid rohkem hommikul ja päeval.

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/51516](http://elurikkus.ee/bie-hub/species/51516)

[KP] [www.kalapeedia.ee/heinaritsikas.html](http://www.kalapeedia.ee/heinaritsikas.html)

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Ritsiklased](http://et.wikipedia.org/wiki/Ritsiklased)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## LOOMTOIDULISED LIIGID

### Rebane ehk punarebane

*Vulpes vulpes*



Rebane kuuleb väga hästi. Talvel kuuleb ta hiirte piiksatusi (hiire hääält) ka läbi paksu lume. Talvel hüppab rebane saagi (toidu) püüdmiseks kõrgele õhku ja kukutab ennast (hüppab) sügavale lume sisse.

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Rebane](http://et.wikipedia.org/wiki/Rebane)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/109149](http://elurikkus.ee/bie-hub/species/109149)

[NG] [imetajad.loodus.ee//rebane](http://imetajad.loodus.ee//rebane)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## LOOMTOIDULISED LIIGID

### Šaakal

*Canis aureus*



Enne jahile minekut šaakalid uluvad (pikk u-hääliku sarnane heli). Ulguma hakkavad nad näiteks ka siis, kui kuulevad lendava lennuki heli või laevasireeni

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/%C5%A0aakal](https://et.wikipedia.org/wiki/%C5%A0aakal)

[NG] [imetajad.loodus.ee//saakal](https://imetajad.loodus.ee//saakal)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/43121?&lang=et#overview](https://elurikkus.ee/bie-hub/species/43121?&lang=et#overview)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## LOOMTOIDULISED LIIGID

### Merikotkas

*Haliaeetus albicilla*



Merikotkas on Eesti võimsaim röövlind. Ta kaalub 4 kuni 6 kg. Ta kasutab sama pesa aastakümneid (mitukümmend aastat) ja see (pesa) võib kaaluda umbes 1 tonn.

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/63009](https://elurikkus.ee/bie-hub/species/63009)

[NG] [linnud.loodus.ee//merikotkas](https://linnud.loodus.ee//merikotkas)

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Merikotkas](https://et.wikipedia.org/wiki/Merikotkas)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## LOOMTOIDULISED LIIGID

### Hüüp

*Botaurus stellaris*



Hüüp oskab ennast hästi ära peita. Ta suled on kirjud nagu roostik (pilliroo kogum) ning ta oskab oma kaela asetada pillirooga kõrvuti. Kui on tuuline, siis liigutab ta ennast samamoodi nagu liigub tuules pilliroog.

[NG] [linnud.loodus.ee//huup](http://linnud.loodus.ee//huup)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/40612](http://elurikkus.ee/bie-hub/species/40612)

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/H%C3%BC%C3%BCp](http://et.wikipedia.org/wiki/H%C3%BC%C3%BCp)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## LOOMTOIDULISED LIIGID

### Punajalg-tilder

*Tringa totanus*



Punajalg-tilder jälgib pesitsusajal tähelepanelikult oma ümbrust. Kui nende pesale läheneda, siis teevad nad kõva häält. Nad istuvad mõnele kõrgele kivile või kadakaladvale (kadaka tippu), jõnksutavad (liigutavad edasi-tagasi) oma keha ning jälgivad pesa juurde tulijat.

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Punajalg-tilder](http://et.wikipedia.org/wiki/Punajalg-tilder)

[NG] [linnud.loodus.ee//punajalg-tilder](http://linnud.loodus.ee//punajalg-tilder)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/107074](http://elurikkus.ee/bie-hub/species/107074)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## LOOMTOIDULISED LIIGID

### Roo-ritsiklind

*Locustella luscinioides*



Roo-ritsiklind elab suurtes roostikes (pilliroo kogumites). Tema laul on ritsika või trellpuuri helile sarnane (samasugune nagu ritsika või puuri heli).

[NG] [linnud.loodus.ee//roo-ritsiklind](http://linnud.loodus.ee//roo-ritsiklind)

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Roo-ritsiklind](http://et.wikipedia.org/wiki/Roo-ritsiklind)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/71910](http://elurikkus.ee/bie-hub/species/71910)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## LOOMTOIDULISED LIIGID

### Nastik

*Natrix natrix*



Nastikule meeldib elada veekogude ääres. Ta on osav ujuja ning võib saagijahil (toitu püüdes) ujuda või sukelduda (vee all ujuda) mitukümmend (20-30) minutit.

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Nastik](http://et.wikipedia.org/wiki/Nastik)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/79205](http://elurikkus.ee/bie-hub/species/79205)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## LOOMTOIDULISED LIIGID

### Haug

*Esox lucius*



Haug on Eestis kõige laiemal levialal (levinud paljudes kohtades) kalaliik. Ta elab ojas, jões, järves ja meres. Väga palju hauged elavad näiteks Väinameres.

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Haug](https://et.wikipedia.org/wiki/Haug)

[NG] [kalad.loodus.ee//haug](https://kalad.loodus.ee//haug)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/57980](https://elurikkus.ee/bie-hub/species/57980)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## LOOMTOIDULISED LIIGID

### Vingerjas

*Misgurnus fossilis*



Vingerjas elab mudase põhjaga veekogudes. Ta talub hästi hapnikupuudust (saab vähese hapnikuga hästi hakkama). Ta suudab hingata ka soolitoruga: veepinnal neelab ta õhku suuga, suust liigub õhk sooltorru ja väljub lõpuks läbi päraku.

[NG] [kalad.loodus.ee//vingerjas](https://kalad.loodus.ee//vingerjas)

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Vingerjas](https://et.wikipedia.org/wiki/Vingerjas)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/77488#overview](https://elurikkus.ee/bie-hub/species/77488#overview)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## LOOMTOIDULISED LIIGID

### Ogalik

*Gasterosteus aculeatus*



Ogalik on rannikumere (ranna ääres elav) kala. Ta hoolitseb oma järglaste (poegade) eest. Isane ogalik ehitab liiva sisse taimeosadest pesa. Pesasse heidavad (munevad) marja mitu emaskala. Marja ja väikeseid kalapoegi valvab isaskala.

[NG] [kalad.loodus.ee//ogalik](http://kalad.loodus.ee//ogalik)

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Ogalik](http://et.wikipedia.org/wiki/Ogalik)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/61057#overview](http://elurikkus.ee/bie-hub/species/61057#overview)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## LOOMTOIDULISED LIIGID

### Sügis-tondihobu

*Aeshna mixta*



Sügis-tondihobu on Lääne-Eestis tavaline kiililiik. Teda võib näha mererannas hilissuvest hilise sügiseni (suve lõpust kuni sügise lõpuni). Sügis-tondihobud võivad ka pikemalt rännata ning sattuda seetõttu (sellepärast) linnujaamade mõrdpüünistesse (lindude püüdmise võrk).

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/31366#overview](http://elurikkus.ee/bie-hub/species/31366#overview)

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/S%C3%BCgis-tondihobu](http://et.wikipedia.org/wiki/S%C3%BCgis-tondihobu)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## LOOMTOIDULISED LIIGID

### Veiseparm

*Tabanus bovinus*



Veiseparm on üks suurimaid parme. Emane parm suudab imeda (süüa) kuni 200 mg verd - see on sama palju nagu suudab 70 sääske. Verd on vaja munade arenemiseks. Isane parm toitub (sööb) vaid taimemahlast või nektarist.

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Parmlased](https://et.wikipedia.org/wiki/Parmlased)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## LAGUNDAJAD

### Sitasitikas

*Geotrupes stercorarius*



Sitasitikas on elanud umbes 2000 aastat koos loomi karjatava (kasvatava) inimesega. Sitasitikad kaevavad sõnniku alla sügavaid tulleid (maaluseid käike). Tunnelitesse tassivad (viivad) nad sõnnikust veeretatud pallikesi. Emasloom muneb sõnniku sisse, hiljem söövad sõnnikut tõugud.

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Sitasitikas](https://et.wikipedia.org/wiki/Sitasitikas)

[eE] [elurikkus.ee/bie-hub/species/61698#overview](https://elurikkus.ee/bie-hub/species/61698#overview)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## RANNALEIUD

### Liiv



Liiv on umbes ühe millimeetri suurustest osakekest koosnev sete (kuhja kogunenud aine), mis tekib kivimite murenemisel (purunemisel). Eestis tekib liiv peamiselt (kõige sagedamini) kvartsist (kvarts - kõva kivim).

[et.wikipedia.org/wiki/Liiv](https://et.wikipedia.org/wiki/Liiv)

[Eesti Loodus] [www.eestiloodus.ee/artikkel4354\\_4314.html](http://www.eestiloodus.ee/artikkel4354_4314.html)

[Mineraalid, kivimid, maavarad] [kivid.info/24](http://kivid.info/24)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## RANNALEIUD

### Savi



Savi on umbes ühe mikromeetri (=0,001millimeetrit) suurustest osakekest koosnev sete (kuhja kogunenud aine), mis tekib kivimite murenemisel (purunemisel). Eestis tekib savi peamiselt (kõige rohkem) päevakivist. Niiskuses (vee lisamisel) muutub savi plastiliseks (seda saab voolida ning selle kuju muuta), kuivana kõvastub (muutub kõvaks), põletamisel kivistub (muutub kiviks).

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Savi](https://et.wikipedia.org/wiki/Savi)

[Mineraalid, kivimid, maavarad] [kivid.info/22](http://kivid.info/22)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## RANNALEIUD

### Rannaklibu



Rannaklibu on lapikutest (lapergune) ümardunud (ümmarguseks muutunud) lubjakividest koosnev sete (kuhja kogunenud aine). Tormiga tekivad rannaklibust mereranda rannavallid (kivimite kuhjad). Rannavallidel pesitsevad mõnikord tiirud ja meriskid (linnud).

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Klibu](https://et.wikipedia.org/wiki/Klibu)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## RANNALEIUD

### Rannakarbid



Mõnes kohas kannavad (toovad) lained randa merepõhjas elanud karpide lubikodasid (keha ümbritsev lubiainest moodustis). Läänemeres on tavaliselt neli karbiliiki: söödav südakarp, söödav rannakarp, balti lamekarp ja liiva uurikkarp. Karbid filtreerivad (puhastavad) toitudes vett, sellepärast on nad looduslikud veepuhastajad. Karbid on toiduks kaladele ja sukelpartidele.

[EE] [entsyklopeedia.ee/artikkel/karbid2](https://entsyklopeedia.ee/artikkel/karbid2)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## RANNALEIUD

### Kassikuld



Püriidi tuntud nimetus (hästi teada nimi) on kassikuld. See koosneb väävlist ja rauast (FES<sub>2</sub>). Suuremaid püriidi kristalle leiab Alam-Ordoviitsiumi ja Siluri savikates (savi sisaldavates) kivimites.

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/P%C3%BCriit](https://et.wikipedia.org/wiki/P%C3%BCriit)

[Mineraalid, kivimid, maavarad] [kivid.info/290](http://kivid.info/290)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## RANNALEIUD

### Kivistised



Kivistis ehk fossiil on ammusel ajal elanud eluvormide (taimede, loomade) säilinud jäänused (alles jäänud osad). Tavaliselt on säilinud iidsete (väga vanade) organismide (taimede, loomade) kõvemad osad: koad, luud, hambad, õietolm, söestunud (söeks (süsi)/mustaks põlenud) taimed. Fotol on paekivisse jäljendi (kuju) jätnud trilobiidid (väljasurnud lüliljalgne loom) ja tigu.

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Kivistis](https://et.wikipedia.org/wiki/Kivistis)

[Paemuseum] [www.paemuseum.ee/paekivi/kivistised/](http://www.paemuseum.ee/paekivi/kivistised/)

[Fossiilid] [fossiilid.info/page/28](http://fossiilid.info/page/28)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

## RANNALEIUD

### Linnurõngad



Eestis on linde rõngastatud (lindudele jala külge rõngaid pandud) 110 aastat. 1970. aastast alates on Eesti linnurõngastel kiri ESTONIA MATSALU. Eestis on rõngastatud umbes 5 miljonit lindu ja saadud 100 tuhat taasleidu (varasemalt rõngastatud lind)

[Eesti Loodus] [eestiloodus.horisont.ee/artikkel3607\\_3590.html](http://eestiloodus.horisont.ee/artikkel3607_3590.html)



Rannikukohver Olulised liigid  
Matsalu ranna-  
maastikel

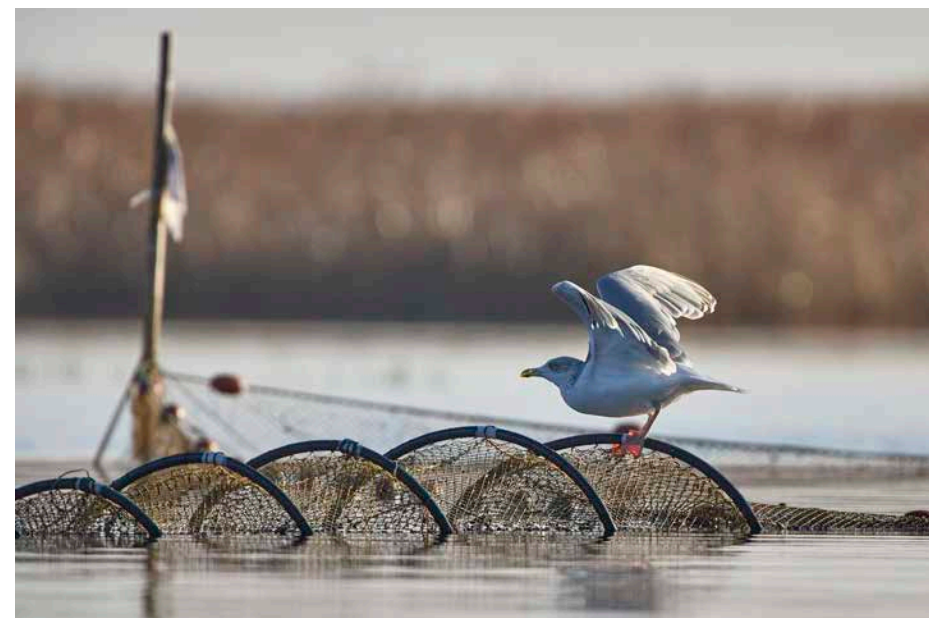
## RANNALEIUD































### Kalavõrgud



















Kalavõrk on kalade püüdmise vahend, mis piirab kalad ümber (ümbritseb kalu) või jäävad kalad nakkevõrku kinni. Kalavõrke valmistati vanasti käsitsi linasest või puuvillasest niidist käsitsi. Kudumiseks kasutati ui (võrgu kudumise vahend/ tööriist) abi. Tänapäeval valmistatakse kalavõrke tehastes sünteetilisest kiudest (niididest). Võrkude niidid on erineva jämedusega ning võrgusilma (võrgu avade) suurusega.

[Wiki] [et.wikipedia.org/wiki/Kalavõrk](http://et.wikipedia.org/wiki/Kalavõrk)



Harilik kadakas		
Harilik pilliroog		
Randristik		
Hall käpp		
Harilik lõhnhein		
Põisadru		
Koduveis		  
Kobras		
Halljänes		 
Niidu-uruhiir		
Niidukimalane		
Kühmnokk-luik		 
Kõre		
Heinaritsikas		
Rebane		 
Šaakal		 
Merikotkas		

Hüüp		
Punajalg-tilder		  
Roo-ritsiklind		
Nastik		
Haug		
Vingerjas		
Ogalik		
Sügis-tondihobu		
Veiseparm		
Sitasitikas		
Liiv		
Savi		
Rannaklibu		
Rannakarbid		
Kassikuld		
Kivistised		
Linnurõngad		
Kalavõrgud	