

## Aidu karjääri ökoloogia

Programmi käigus uuritakse ja võrreldakse erinevatel aegadel kaevandatud ning rekultiveeritud alade ökoloogiat. Sealjuures selgitatakse välja looduse taastumisprotsessid ja selleks kuluvat aega.

Sihtrühmad: **põhikooli III aste ja gümnaasium**

**Eesmärgid.** Programmis osaleja:

- oskab teostada metsakoosluste võrdlevaid vaatlusi
- teab, mis on rekultiveerimine, erinevaid rekultiveerimise viise ja milleks seda on vaja
- oskab teostada vaatlusi ja mõõtmisi
- mõistab looduse taastumisprotsesse kaevandatud aladel
- oskab teostada veenäitude kogumisi ja kasutada erinevaid tehnoloogilisi vahendeid
- planeerib, teeb ja analüüsib loodusteaduslikke uuringuid
- mõistab seoseid inimese ja looduse vahel
- suhtub vastutustundlikult oma tarbimisharjumuste kujundamisel

Õpipädevused: loodusteaduste ja tehnoloogiate pädevus, kultuuri- ja väärtuspädevus, sotsiaalne ja kodanikupädevus

Seos õppekavaga:

PK Loodusõpetus: Loodusvarad. Inimese mõju ökosüsteemidele

PK Loodusõpetus: Elus- ja eluta looduse seosed.

PK Loodusõpetus: Inimene uurib loodust. Mõõtmine loodusteadustes, mõõteriistad, mõõteühikud, mõõtmistulemuste usaldusväärsus.

Gümn ökoloogia: Teadvustab looduse, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikuseid seoseid

Gümn Bioloogia: Ökoloogia. Looduse, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikused seosed

Läbiv teema: Keskkond ja jätkusuutlik areng

Meetodid: paikvaatlused, mõõtmised sensoritega, võrdlused, analüüs.

Juhis õpetajale:

Õpikeskkonna eripära: karjääri maastik. Vihmase ilmaga võib ette tulla lühemaid poriseid lõike. Kuna vaatluskohtade vahel liigutakse tellija transpordiga, tuleb transpordile arvestada täiendavalt ca 20 km.

Riietus mugav ja sobilik looduses liikumiseks. Arvestada tuleb Eesti muutlike ilmaoludega.

Kaasa vihmakeep.

Programm on kohandatav liikumispuudega õpilastele.

Märksõnad: maavarad, vesi, mets

Aeg: kevad, suvi, sügis

Kestus **5-6 h**

Rühma suurus: **kuni 24 õpilast + 2 õpetajat**

Hind: **375.00 eurot/ 1 rühm**

Korraga saame vastu võtta maksimaalselt 2 rühma.

Läbiviimise kohad: Aidu karjäär

Keel: eesti, vene

## Tegevuste käik

Programm koosneb 2st põhiosast:

- **Õppekäik Aidu karjääri uuemas osas.** Teostatakse vaatlusi ja mõõtmisi ca 10 aastat tagasi rekultiveeritud alal.
  - Rekultiveeritud metsa (okaspuu metsa ja lehtpuu metsa) vaatlusandmete kogumine (pinnase valgus, niiskus, pH, mulla elustik; metsa valgus, taimestik, elustik).
  - Tranšees oleva vee andmete kogumine (temperatuur, pH, läbipaistvus, sügavus, elustik).
- **Õppekäik jalgsi Aidu karjääri vanemas osas.** Teostatakse vaatlusi ja mõõtmisi ning lahendatakse ülesandeid ca 60 aastat tagasi rekultiveeritud alal.
  - Võrdlusandmete saamiseks kogutakse andmekogujatega samu andmeid, mida koguti karjääri uuemast osas.
- **Analüüsitakse saadud andmed, tehakse kokkuvõtted.**

Õppematerjalid ja vahendid:

- ✓ tööleht
- ✓ LabQuest andmekogujad (3-5 tk)
- ✓ termosensorid (3-5 tk)
- ✓ pH sensorid (3-5 tk)
- ✓ ionmeeter (sulfaadi sisalduse mõõtmiseks, <https://www.labochema.ee/products/ionmeetrid/>)
- ✓ vee hapniku sensor (3-5 tk)
- ✓ vee elektri juhtivuse sensorid
- ✓ vee sügavuse mõõtmise ketas
- ✓ nõõriga anum vee võtmiseks
- ✓ mõõdulint
- ✓ kühvel
- ✓ mulla pH sensor
- ✓ mulla termomeeter
- ✓ mulla niiskuse andur
- ✓ pinnase valguse andur

## Juhendajad:

**Ingrid Kuligina** on keskkonnahariduse ja õuesõppeprogramme loonud ja läbi viinud juba 2006. aastast, vahepeal Keskkonnaameti keskkonnahariduse spetsialistina. Ida-Virumaa Keskkonnahariduse Ümarlaura juhtrühma liikmena on ta alati kursis uusimate suundadega. 2011 nimetati ta maakonna aasta koolitajaks, aasta matkategelase tiitli on teeninud kolm korda. Ingrid koolitab ja koolitub pidevalt. Veel on ta nii kultuuri- kui loodusgiid, retkejuht, piirkonna turismiarendaja, Alutaguse Matkaklubi eestvedaja ning Eesti matkaspordi edendaja.

**Heldi Aia** on keskkonnahariduse ja õuesõppeprogramme läbi viinud juba 2008. aastast. Ta on lastele loodust vahendanud nii Keskkonnaameti keskkonnahariduse spetsialistina kui Mäetaguse Põhikooli loodusainete õpetajana. Heldil on Tallinna Ülikoolist magistrakraad, kuid jätkab pidevalt enda täiendamist erinevatel koolitustel.

**Gradislava Juśmanova** on hariduselt geograaf, kuid on keskkonnahariduse ja õuesõppeprogramme läbi viinud juba üle tosina aasta. Ta ei puudu üheltki keskkonnahariduse konverentsilt. Gradislaval on suur kogemus matkaalaste laagrite, kokkutulekute ja võistluste korraldamisel ning aastaid koolitas ta matkaringides välja noori auhinnatud matkasportlasteks. Praegu veab ta Kohtla-Järvel mälumänguringi. Lisaks on Gradislava Ida-Virumaa looduse-, ajaloo-, kultuuri-, tööstuspärandi giid.

**Aili Reiman** on olnud loodusainete õpetaja lausa 16 aastat. Suurt kogemustepagasit on ta siiski pidevalt täiendanud. Oma loodusteaduste bakalaureusekraadile on ta hiljuti juurde läbinud uurimusliku õppe-, muutunud õpikäsitluse ja muutuva õpetaja, suhtlemise ja koostöö ning erivajadustega lastele keskendunud kursuseid. Aili on ka aktiivne liige Eesti Keskkonnahariduse Ühingu.