

Loodushariduse tugikeskuste võrgustiku struktuur ja eelarvemudel

Uuringu aruanne ver.1.0 15.november 2005

Leping K-24-2-2005/2001

Tellija: Keskkonnaministeerium

Täitja: Antti Roose

Tartu 2005

SISUKORD

1 SISSEJUHATUS.....	3
1.1 LOODUSHARIDUSE TUGIKESKUSTE VÖRGUSTIKU STRUKTUURI JA EELARVEMUDELI UURINGU LÄHTEÜLESANNE	4
2 LOODUSHARIDUSE TUGIKESKUSTE VÖRGUSTIK.....	5
2.1 LOODUSHARIDUSE ARENGUSUUNAD.....	5
2.1.1 Probleeme loodushariduses	5
2.2.1 Loodushariduse tugikeskused arengueesmärgina	6
(allikas: looduskaitse arengukava loodushariduse töörühm)	6
2.2.2 Praktiline loodusõpe looduskaitse pikaajalises arengukavas.....	7
2.3 LOODUSHARIDUSASUTUSED.....	8
2.2.1 Keskkonnahariduskeskused (2).....	8
2.3.1 Teaduskeskused ja muuseumid (8).....	8
2.3.2 Riigimetsa Metsandamise Keskuse looduskeskused (9).....	9
2.3.3 Kaitsealad (16).....	9
2.3.4 Üldhariduskoolid	10
2.3.5 Ülikoolid (4).....	11
2.3.6 Mittetulundusühingud.....	11
2.4 TUGIKESKUSTE GEOGRAAFILINE JAOTUS.....	11
2.5 TUGIKESKUSTE TEMAATILINE PROFIIL.....	12
2.6 TUGIKESKUSTE FUNKTSIONAALSED ROLLID	13
2.7 LOODUSHARIDUSE VÖRGUSTIKU ARENDAMINE.....	15
3 LOODUSHARIDUSE EELARVEMUDEL.....	17
4.1 PRAEGUNE RAHASTAMISSKEEM	17
4.1.1 Loodusharidusprojektide rahastamine.....	17
4.2 ÕPPEKAVA TOETAV LOODUSHARIDUS.....	18
4.2.1 Loodusharidusvõrgustiku ja rajatiste kohandamine õppekavale.....	18
4.2.2 Õppemaht õpilaste alusel.....	18
3.2 LOODUSHARIDUSE EELARVEMUDEL.....	19
4.2.1 Tulud.....	19
3.2.1 Kulud.....	21
3.3 EELARVEMUDELI REALISEERIMINE.....	25
4 TEEMAKAARDID.....	26
1. ALLIKAD.....	27
1. ALLIKAD.....	27
1. ALLIKAD.....	27
1. ALLIKAD.....	27
1. ALLIKAD.....	27

1 Sissejuhatus

Loodusharidust antakse põhikooli ja gümnaasiumi riikliku õppekava koosseisus (loodusõpetus, bioloogia, geograafia), kuid iga kodaniku loodusharitus on hoopis laiem, sõltudes tema praktilistest teadmistest ja otsesuhetest loodusega, looduses kogetust, mis isiksuslikus arengus võiks viia riiklikus õppekavas määratletud 7. eesmärgini: *hoiab loodust, elab ja tegutseb keskkonda ning loodusressursse säästes*, tajub oma seotust loodusega. Kooli ülesandeks on toetada pädevuste kujunemist, milles valdkonnapädevuste seas ongi esimesena nimetatud: 1) looduspädevus – suutlikkus orienteeruda elus- ja eluta looduse nähtustes, nendega seonduvates seaduspärasustes, loodusteaduslikes teadmistes ja mõtteviisides; loodushoidlik ellusuhtumine. Looduspädevuse kujunemisel tähtsustuvad õppeainetena loodusõpetus, geograafia, bioloogia, keemia, füüsika, läbiv teema *Keskkond ja säästev areng*. Loodushariduses nagu õppekavas üldiselt on oluline teadmiste praktilise rakendamise oskus.

Koolivälist loodusharidust huviharidusena pakub väga palju erinevaid organisatsioone. Absoluutarvuna, mis kinnitab huvitatud institutsioonide ringi, võib nimetada 350, s.o Keskkonnainvesteeringute Keskuse (KIK) loodusharidus-programmist rahataotlejate arv. Enamus neist on väikesed organisatsioonid, mis tegelevad loodusharidusega vaid oma suhteliselt kitsas nišis, tehes loodusharidustööd projektipõhiselt ja ebaregulaarselt. Vabaühenduste aktiivsust ohjeldavad ranged projektid, mis ei võimalda neil oma tegevust üles ehitada plaanipäraselt. Loodushariduse tugikeskuste andmebaasi on kantud 47 asutust. Süstemaatilist praktilist loodusharidust andvaid keskusi või looduskoole on Eestis üksikuid. Kaitsealade tegevus loodushariduse valdkonnas on teisejärguline, pigem toetav lisategevus praktilisele looduskaitsehaldusele. RMK puhkemetsa ideoloogia rõhub riigimetsas mõnusale ajaveetmisele, millele on lisandunud aktiivne programmõpe, haridus- ja infokampaaniad. On üsna loomulik, et Eesti looduskaunite paikade külastusturism domineerib loodushariduse ees, loodusharidusrajatiste, sh looduse õpperadade didaktiline rakendus ning otstarve jäävad turismifunktsioonile selgelt sekundeerima. Jätkuv linnastumine, linnaelulaad ja tarbijaühiskonna suundumused on põhjustanud laste ja noorte, eriti alates 1970–90ndate sugupõlvdest, kaugenemist loodusest.

Uuringu üldiseks eesmärgiks on hinnata vastavalt loodushariduse tugikeskuste andmebaasile, koolivõrgule ja loodushariduse kontseptsiooni I etapi tulemustele, looduskaitse pikaajalise arengukava valgusel ning lähtuvalt nendes seatud eesmärkidest, loodushariduse funktsionaalset struktuuri, selle tänast potentsiaali ja rahastamispehõhimõtteid, selleks et määratleda struktuuri edasised arenguvõimalused. Võttes aluseks kavandatava loodushariduskeskuste struktuuri koostati loodushariduse tugikeskuste teemakaardid ja eelarvemudelid, lähtuvalt nende programmitasemest ja funktsionaalsest suunitlusest.

Täpsustuseks on järgnevalt toodud uuringu lähteülesanne.

1.1 Loodushariduse tugikeskuste võrgustiku struktuuri ja eelarvemudeli uuringu lähteülesanne

1. Loodushariduse tugikeskuste andmebaasi (www.loodusharidus.ee) ja loodushariduse kontseptsiooni I etapi tulemuste alusel analüüsida võrgustiku funktsionaalset struktuuri faktorite lõikes (infrastruktuur, õpikeskkond, tööjõud, külastuse piirkoormus¹) ja geograafilist paigutust ning määratleda tuginevalt analüüsile ja konsultatsioonides HTM-KKM keskkonnahariduse edendamise töörühma ekspertidega võrgustikku kuuluvate loodushariduse tugikeskuste programmitase (riiklik, regionaalne, kohalik) ning funktsionaalsed rollid². Välja selgitada perspektiivsete tugikeskuste ruumilise paiknemise vajadus arvestades asustustihedust, tõmbekeskusi, liikumisvõimalusi jne.

1.1 Uuringu tulemusena koostada temaatilised kaardid:

- a) Loodushariduse tugikeskuste kaart tänase seisuga, millel on näidatud nende programmitase, seos asustuse, kooli- ja transpordivõrgustiku, huviobjektide ning teeninduspiirkonnaga.
- b) Potentsiaalsete ja perspektiivsete loodushariduse tugikeskuste kaart - võrgustiku areng 5 aasta perspektiivis.

2. Koostada erineva koosseisu, funktsiooni ja organisatsioonilise vormiga loodushariduse tugikeskuste tegevuskulude eelarvemudelid kalendriaasta lõikes järgmistes põhilistes kuluartiklites:

- a) Tugikeskuse palgafond loodushariduslike programmide läbiviimiseks (personalikulud);
- b) Tugikeskuse ülalpidamiskulud (tegevuskulud);
- c) Kulutused haridusprogrammide läbiviimiseks vajalikele vahenditele (õppematerjalid, teabekandjad, tehnilised vahendid, jne).

2.1 Keskuste tegevuskulude eelarvemudel esitada tabelite vormis minimaalses põhjendatud rahastamismahus.

2.2 Anda hinnangud rahastamise finantsriskidele ja näidata keskuste potentsiaali projektide taotlemisel, taotlustes osalemisel ja elluviimisel.

Käesoleva töö lähteandmeteks on keskkonnahariduse kontseptsiooni vahearuanne 15. 06. 2005 ning looduskaitse arengukava loodushariduse töörühma vahearuanne.

¹külastuse piirkoormusest (sh. piirkonna külastustaluvus) sõltub külastajate arv ning seega ka optimaalne keskuse töötajate arv.

²nt. metoodiline keskus, temaatiliste programmide läbiviija, välibaas.

2 Loodushariduse tugikeskuste võrgustik

Eestis on palju asutusi ja organisatsioone, nii riiklikus kui vabaühenduste sektoris, mis ühel või teisel moel tegelevad loodusharidusega. Formaalhariduses on keskkonnateemaga eriti tihedalt seotud kõik üldhariduskoolid. Samas, hinnates koolide ja õpilaste poolt, puudub täpne üle-eestiline ettekujutus, kui palju õppetunde looduses/õues läbi viiakse, milline on looduskäigu sisu, kas see on seotud õppekavaga. Lapsevanematena oleme kursis, et tavaks on käia klassiekskursioonidel. Huvihariduses, mis põhiliselt omavalitsuste ja lastevanemate endi toetatud, võiks olla indikaatoriteks ringirühmade ja ringiõpilaste arv.

Ühe indikaatorina võib kasutada Keskkonnainvesteeringute Keskuselt keskkonnateadlikkuse programmist toetust saanute arvu, mis kahe ja poole aasta jooksul küünib ligi 350-ni, ülikoole, üldhariduskoole, lasteaedu, sihtasutusi, külaseltse, kaitsealasid, äriühinguid, meediaorganisatsioone, spordiseltse. Samal ajal ei ole teada, millised on keskkonna-teadlikkuse tõstmise tulemuslikkuse näitajad, mis kvaliteediga, mis tegevustega ja mis vormis loodusõpet anti. KIK ei ole rakendanud rahastatavatele keskkonnateadlikkuse projektidele sisuauditit ega tulemusindikaatoreid.

Võrgustiku-uuringu ja eksperthinnangu lähtealuseks on probleemimaatriks ning arengueesmärgid vastavalt loodushariduse ja looduskaitse arengukavadele järgnevas osas.

2.1 Loodushariduse arengusuunad

2.1.1 Probleeme loodushariduses

Loodushariduse töörühm on välja toonud järgmisi probleeme, mis hilisemate rõhuasetuste ja empiiriliste arvutuste huvides olgu siinkohal esitatud:

1. Loodusharidustegevuses süsteemsuse ja koordineerituse puudumine:

- a) riiklikud planeeringudokumendid on seni suunatud eelkõige raha jagamisele;
- b) enamus koolivälisest loodusharidustegevusest ja selle rahastamisest on projektipõhine;
- c) erinevalt hallatud õppe- ja matkaradade (kaitsealad, omavalitsused, RMK jne)

omavaheline kooskõlastamatus, õpperadade paiknemise süsteemitus;

d) puudub loodushariduskeskuste võrgustik ning olemasolevate keskuste sihtgrupid on nõrgalt määratletud;

e) puudub tegevuskava loodusharidustegevuse koordineerimiseks ja diferentseerimiseks vanuse- ja sihtgruppide kaupa.

2. Loodusharidusega tegelevate asutuste, ühingute ja inimeste ebaühtlane tase ja nende pakutava loodusõppe kvaliteedi küsimused:

a) Eestis on väga suur hulk erinevaid loodusharidusprojektide taotlejaid, samas puudub ülevaade loodusharidusega tegelejate ja nende taseme ning tegevuste kvaliteedi üle;

b) turismifirmade ja turismiarendajate pealetung nii looduskaitsele kui loodusharidusele (nende tegevus ei vasta alati looduskaitse või loodushariduse sisule, ehkki on sel viisil reklaamitud);

c) loodushariduskeskuste akrediteerimisel väga suured nõuded, temaatilise akrediteerimise süsteem puudub;

- d) kaitsealade loodusharidustöötajate vähesus / töökohtade puudumine;
 e) puuduvad tugikeskused, mis jagaksid huvilistele täiendavat lisainfot ja suudaksid oma temaatikas pakkuda ka süvakonsultatsioone;
 f) giidide ja turismikorraldajate (sh retkejuhtide) koolituses on standardid koordineerimata ja loodusõppe osa on nende õpetuses esindatud ebapiisaval määral
 g) õpperadadel esitatava info kvaliteet on kohati küsitav

2.2.1 Loodushariduse tugikeskused arengueesmärgina

(allikas: looduskaitse arengukava loodushariduse töörühm)

Tabel 1. Loodusharidusvõrgustiku arendamise eesmärgid

Oodatud tulemused	Indikaatorid	Täht-aeg	Eeldused/riskid
Efektivse koostöövõrgustiku rakendumine, sh koostöö loodushariduse tugikeskuste vahel	Tugikeskuste arv; koostöövormid	2009	E: Keskkonnahariduse kontseptsiooni välja töötamine (KKM ja HTMi koostumine 12 dets. 2004 ministrite kokkuleppele koostatav lähteülesanne)
Tugikeskustes pakutakse süsteemset ja eesmärgistatud loodusõpet ning temaatiliste programmide põhise õpet	Huviasutuste praktiliste tegevusplaanide arv; kasutatud teenuste arv ja sagedus; õpetust saanute arv ja jaotus erinevate sihtrühmade vahel; koolitatud õpetajate arv	2010	E: Tugikeskused on loodud ja nende teenused on üldteada R: tugikeskused hakkavad ajama oma asja ja võõranduvad muust haridussüsteemist; R: tugikeskuste kompetentsus
Tagatud on tugikeskuste riigieelarveline baasfinantseerimine (lisaks projektipõhine rahastamine)	Tugikeskustele eraldatud vahendite hulk ja selle suhe õppekavade arvuga ning õpetust saanute arvuga	2008	
Kõikide olulisemate loodusteemade jaoks on olemas oma temaatilised tugikeskused	Tugi- ja koolituskeskuste õppekavade arv	2010	E: võrgustiku omavaheline koostöö ja tugikeskuste vastastikune täiendamine

Oodatud tulemused	Indikaatorid	Täht-aeg	Eeldused/riskid
Loodusharidust andvate huviasutuste ruumiliselt tasakaalustatud võrgustik on Eestis loodud printsiibil vähemalt üks asutus 10 000 elaniku kohta (sh nii eesti kui muukeelsed vastavalt vajadusele)	Elanike arvu ja loodusharidust andvate huviasutuste arvu suhe piirkonniti; loodushariduskeskuste paiknemine Eestis; keskuste pakutava kättesaadavus puuetega inimestele	200 7-20 12	R: Lahendus jääb formaalseks

2.2.2 Praktiline loodusõpe looduskaitse pikaajalises arengukavas

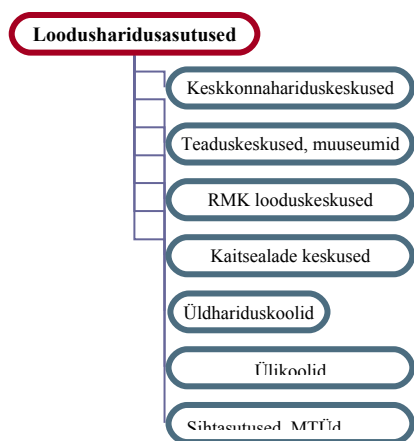
Tabel 2. Praktilise loodusõppe eesmärgid ja ülesanded

H-1 Luua loodushariduse tugikeskuste võrgustik eesmärgiga tagada süsteemne loodusõpe, temaatiliste programmide põhine õpe ning tugi üldhariduskoolide praktilisele loodusõppele			
H. 1.1	Tugikeskuste võrgustiku struktuuri, tegevusaluste ja finantseerimise süsteemi välja töötamine keskkonnahariduse kontseptsiooni raames	Teostab: <u>KKM</u> , HTM	
H. 1.2	Loodushariduse tugikeskuste võrgustiku loomine (sh finantseerimine) vastavalt keskkonnahariduse kontseptsioonile. (<i>õpetajad, meetodikad, varad</i>)	Teostab: LK keskus, RMK, KOV Kavade/meetmete/metoodikate väljatöötamine: HTM	Kaitsealade majad, KOV loodusmajad, RMK majad
H. 1.3	Riiklikult finantseeritava iseseisva loodushariduse arenduskeskuse loomine ja rahaliste vahenditega kindlustamine (<i>kas see on tugikeskuste administreerija - võiks olla looduskeskuse üks osakond</i>)		Mitte luua uut asja vaid anda funktsioon Lkaitse keskusele
H. 1.4	Alg-, põhi- ja keskkoolidesse loodusmeedia kasutamise ja looduse vaatlemise integreerimine ning looduse tundmise alase õppe parandamine	Elluviimine/teostus: koolid Kavade/meetmete/metoodikate väljatöötamine: HTM	
H. 1.5	Avaliku andmebaasi loomine ja pidev ajakohastamine tugikeskuste võrgustiku poolt pakutavate programmide kohta koos viidetega seostele õppekavadega. Sama andmebaas peaks sisaldama infot tugikeskuste võrgustiku poolt tunnustatud õppe- ja matkaradade kohta (soovitavalt koos kaartide ja töölehtedega, mida saaks õpetaja kasutada, kui soovib oma lastega iseseisvalt õpperada läbida). (Keskkonnahariduse kontseptsiooni raames)	Teostab: LK keskus	

H. 1.6	Uute loodushariduse tugikeskuste tekke toetamine piirkondades, kus neid on võrreldes võimalike õpetatute arvuga vähe ja valdkondades, mis on Eestis katmata või vähe kajastatud	Viia kokku 1.2-ga, sest on selle osa (mõistliku võrgustiku loomine)
-----------	---	---

2.3 Loodusharidusasutused

Järgnevalt rühmitatakse loodushariduse tugikeskuste andmebaasi kantud loodusharidusasutusi (joonis 1). Tegutsevate asutuste, üksuste arv on toodud pealkirjas sulgudes.



2.2.1 Keskkonnahariduskeskused (2)

Tartu Keskkonnahariduskeskus ja Pärnu Loodusmaja on suuremad keskused, kus õpetatakse loodusega seonduvat süstemaatiliselt ringitööna. Keskused viivad läbi meetodilist arendustööd ning on saavutanud sellise kompetentsi koondumise, mille baasil on võimalik ka õpetajaid õpetada või nõustada, läbi viia täiendkoolitust. Mõlemad keskused on registreeritud erakoolina, mis vastavad haridusstandarditele. Keskuste hariduspersonaliks on õpetajad, kellele kehtivad ka õpetajate kvalifikatsiooninõuded. Keskusi rahastavad vastavalt Tartu ja Pärnu linnalt, arendus- ja tegevuskulusid kaetakse ka projektidega, 'kümni' saadakse

huviõpilastelt. Keskkonnategevuskava 2001-2003 nägi ette loodushariduskeskuse arendamist ka Tallinnas, kus see hääbus 2002 kevadel, ning Narvas, mis ei ole veel ja iseneslikult sündinud.

Joonis 1. Loodusharidusasutused

2.3.1 Teaduskeskused ja muuseumid (8)

Kitsama valdkonda õpet jagavad teaduskeskused (SA Ahhaa, Energiakeskus), muuseumid (Eesti Loodusmuuseum, TÜ Zooloogiamuuseum, TÜ geoloogiamuuseum) ning Tallinna ja TÜ botaanikaaiad ja Tallinna loomaaed. Siia rühma võib lisada ka Elistvere loomapargi. Suures osas on neis tehtav suunatud huvi äratamisele looduse ja loodusnähtuste vastu ning avastusõppele. Olemas on ekspositsioonid ja näitused, mis võimaldavad läbi spetsialiseeritud loodusõppe programme. Muuseumid täiendavad oluliselt võrgustikku Tallinnas ja Tartus, kus on ka nõudlus praktilise loodusõppe järele (õpilaste arv) suhteliselt suur. Riiklikud ja avalik-õiguslike juriidiliste isikute muuseumid ei peaks olema baasrahastamise subjektiks.

2.3.2 Riigimetsa Metsandamise Keskuse looduskeskused (9)

RMK looduskeskused, eesotsas Sagadi looduskooliga pakuvad:

- loodusharidusprogramme koolidele ja asjatundlikke loodusretkede juhendajaid kõigile huvilistele;
- “seljakotiprogramme”: juhendmaterjale ja vahendeid programmide iseseisvaks läbiviimiseks;
- teavet looduses liikumise võimaluste kohta riigimetsas;
- õppeklassi, -vahendite ja -materjalide kasutamise võimalust;
- metsa- ja loodusteemalisi konkursse, üritusi ning näitusi;
- lõkke- ja telkimisplatside kasutamise ning ööbimise võimalust.

RMK teabepunktid on Aegviidu, Kauksi, Kiidjärve, Nõva, Mustjala, Kabli ja Pähni looduskeskustes ning Viimsi loodustoas avatud neli kuud, 1. maist kuni 31. augustini. 2005. aasta suveperioodil külastas RMK teabepunkte 32 000 inimest. Sagadi looduskooli tegevus on samavõrra mitmekülgne ja aktiivne Tartu ja Pärnu keskkonnahariduskeskustega. Lahemaa võimalusi kasutades on seal rakendatud mitu laiema suunitlusega temaatilist programmi, toimub ka praktiline loodusõpe. Tulu toob täienduskoolitus. RMK looduskeskused täidavad piirkondlike keskuste rolli, mis on omavahel koondatud koordineeritud võrgustikuks. Loodusmaju rahastab RMK, õppeprogrammide läbiviimise jt teenuste eest tasuvad õpperühmad vastavalt hinnakirjale. RMK looduskeskuste hariduspotentsiaali realiseerumine sõltub nende hariduspersonalist ja programmide kohandamisest olemasolevatele tingimustele (õppeinfrastruktuuri arendamine), samuti koolide huvist ja võimalustest omapoolsete kulude katmiseks. Igal juhul on tõendanud RMK puhkealade populaarsuse kiire tõus siseturistide ja puhkajate seas ning loodusturistide teenindamine, et välja arendamisel olevad looduskeskused võivad võtta loodushariduses tänasest oluliselt laiema ja suurema rolli.

2.3.3 Kaitsealad (16)

Suur perspektiiv loodushariduslike programmide arendamiseks on kaitsealadel. Juba praegu pakuvad suhteliselt suurele külastajate hulgale temaatilisi koolitusprogramme eelkõige rahvuspargid, kus on põhiliselt projektirahade eest välja arendatud ekspositsioonid, õppematerjalid, õpperajad. Väiksematel kaitsealadel on loodusõppe programmide tase üsna erinev, kuid üldiselt on viimastel aastatel arengut olnud, eriti maakondlike loodusharidusprojektide teenindamisel, eriti kevadperioodil. Isegi kui kaitsealad on oma koosseisu arvanud loodushariduse eest vastutava koolitusspetsialisti, lasub tal palju lisakohustusi, mis segavad täisajaga pühendumist loodusõppe korraldamisesse. Samuti on teatavaks puuduseks teeninduspiirkonna, nn püsiklientuuri puudumine, eemalolek haridusvõrgustikust. Püsilepingute ja –sidemed eriti oma piirkonna haridusasutustega võimaldaksid viia läbi kvaliteetselt ja regulaarselt õppekava toetavat praktilist loodusõpet. Kaitsealad on olnud ka üsna ettevaatlikud massiharidusprogrammide pakkumisel, sest õpilasarühmade arvu järsk tõus võib minna vastuollu ökoloogilise taluvusläävega ja kaitse-eeskirjades fikseeritud külastuskoormusega. Üldistades, umbes pool loodushariduslikest, põhiliselt arenduskuludest kaetakse projektidega. Loodusharidustöö käib järgmistes iseseisva valitsemisega looduskaitseasutustes.

Tabel 3. Loodushariduses tegutsevad kaitsealad

Asutus	Valitsetavad kaitsealad
Lahemaa Rahvuspark	Lahemaa RP, Ohpalu LKA, Viitna MKA
Vilsandi Rahvuspark	Vilsandi RP
Soomaa Rahvuspark	Soomaa RP

Karula Rahvuspark	Karula RP
Matsalu Rahvuspark	Matsalu RP, Lihula MKA, Laelatu – Puhtu LKA, Nehatu LKA, Tuhu MKA
Viidumäe Looduskaitseala	Viidumäe LKA
Nigula Looduskaitseala	Nigula LKA, Sookuninga LKA
Endla Looduskaitseala	Endla LKA
Silma Looduskaitseala	Silma LKA, Osmussaare MKA, Vormsi MKA
Naissaare Looduspark	Naissaare LP
Haanja Looduspark	Haanja LP
Otepää Looduspark	Otepää LP
Hiiumaa Kaitsealad	Kõpu MKA, Hiiumaa Laidude MKA
Kõrvemaa Maastikukaitseala	Kõrvemaa MKA
Vooremaa Maastikukaitseala	Vooremaa MKA
Emajõe Suursoo Maastikukaitseala	Emajõe Suursoo MKA

Riiklik Looduskaitse Keskus on ühe oma ülesandena nimetanud loodusõpet: 'korraldab loodusõpet oma pädevuse piires ning kaitstavate loodusobjektide tutvustamist avalikkusele'. Loodushariduse ja külastuse korraldamine on nimetatud looduskaitse arengukavas neljanda tegevuse, mis sisaldab järgmist:

1. Ürituste korraldamine
2. Teabematerjali tootmine ja levitamine
3. Loodushariduse korraldamine
4. Kaitseala külastust võimaldava infrastruktuuri rajamine
5. Kaitseala külastust võimaldava infrastruktuuri hooldamine/haldamine
6. Külastuskeskuste tegevuse korraldamine

Võtmeks on siin külastuskeskuste plaanipärasem ja standardsem rakendamine õpilasrühmade teenindamisel ja kaitsealade loodusrikkuse õpetuslik väljatoomine. Standardiseerituma lähenemise värskeks eeskujuks on loodushariduse arendamine RMK süsteemis. Looduskaitsealad, niigi killustatud, on rippunud loodushariduses liialt projektirahast.

2.3.4 Üldhariduskoolid

Üldhariduskoolid ise on väga olulised praktilise loodusõppe kohana, sest paljusid õppekava kuuluvaid praktikatunde viiakse läbi koolihoovis või kooli lähistel. Tuleb arvestada ka, et üsna mitmed maakoolid asuvad pargis või metsaserval, või on loodusradade lähtepunktiks.

Õppekava kohaselt viiakse loodusõpet läbi kõigis üldhariduskoolides, kuid looduses õppimise osa, looduses läbi viidud tundide arv on kaduvväike. Paljud koolid ei rakenda õppekavades ette nähtud praktikatunde looduses, mille üheks põhjuseks on teiseks vastavate eelarvevahendite puudumine. Samuti napib koolides loodusõpetuse metoodilisi vahendeid õuesõppe korraldamiseks, tihti puudub

õuesõppekeskkond. Ja kui on juba mitu takistavat põhjust, süveneb sellelt pinnalt õpetajate passiivsus praktikatundide korraldamisel.

Positiivse arenguna, elavnenud on uuesti koolimetskondade tegevus, mida juhib Eesti Koolimetsa Ühendus. Sellega on tihedamalt seotud ligi 40 kooli, tegutsemas on 6 maakondlikku koordinaatorit. Koolimetsakonnad: Lohusuu, 10 Lääne-Virumaa kooli, Tartu Slaavi Gümnaasium, Tartu Loodusmaja, Tartu Maarja Kool, Ilmatsalu Põhikool, Elva Gümnaasium, Raudna, Kihelkonna, Kuressaare, Valjala, Tornimäe ja Kaarma põhikool.

KIK projekti raames on Tartu LHK-le teatanud valmisolekust õuesõppe rakendamiseks 48 kooli: Nõo Põhikool, Nõo Realg., Vara Põhikool, Sillaotsa Põhikool, Puhja Keskkool, H.Treffneri G., Tartu Slaavi G., Tartu Waldorfg., Tartu Hiie Kool, Tartu Tamme G., Tln. Mustamäe G., Tln. Sikupilli Keskkool, Haabersti, Tln.Laagna lasteaed-alk., Tln.Ranniku Güm., Mustvee Veneg., K-Järve Tammiku G., Jõhvi Gümnaasium, Rakvere algkool, Narva Joala kool, Paide Ühisg., Pärnu Raeküla G., Põlva Ühisgümnaasium, Esku-Kamari algkool, Saduküla Põhikool, Kuremaa Lasteaed-alkkool, Sadala Põhikool, Palade Põhikool, Aravete Keskkool, Lehtse Põhikool, Imavere Põhikool, Osula Põhikool, Puiatu Lasteaed-alkkool, Mammaste Lasteaed-alkkool, Vana-Koiola kool, Orava põhikool, Vinni-Pajusti G., Simuna Põhikool, Roela Põhikool, Tallinna I Internaatkool, Pärnu Ülejõe G., Rannu Kk., Lasnamäe G., Puhja Kk., Kihelkonna kool, Illuka Põhikool ja Lohusuu Põhikool.

Aktiivsete nn õuesõppekoolide arv ei ületa hinnanguliselt 200, kusjuures seda arvu tõstab oluliselt maakoolide loomupärane viis koolipäeva rikastada aktiivõppega õues.

2.3.5 Ülikoolid (4)

Ülikoolid on süsteemi arendamisel olulised loodusharidusvõrgustiku täiendamisel oskusteabega (teadlased-õpetajad, täienduskoolitus), kui ka loodusharidusliku komponendiga nn europrojektide läbiviimisel. Keskkonnateemalist eriala- ja õpetajakoolitust pakuvad ning loodusharidustöös osalevad Tartu Ülikool, Tallinna Ülikool, Eesti Maaülikool ja Tallinna Tehnikaülikool. Seejuures ülikoolid ei peaks olema baasrahastamise subjektiks.

2.3.6 Mittetulundusühingud

Lisaks eelnimetatule tuleb kindlasti tähtsustada sihtasutuste ja väiksemate mittetulundusühingute loodusharidustegevust. Tavaliselt on need piirkonnakesksed looduskoolid või mittetulundusühingud paari temaatilise programmi ja mõne asjatundliku programmijuhi-giidiga. Mõnes maakonnas (näit. Tartu) on väikesed keskkonnahariduskeskused juba alustanud võrgustikulaadset koostööd, mis tõstab nii õppeprogrammide kvaliteeti kui lisab konkurentsivõimet projektiturul. Kohalikud looduskeskused tegelevad üldiste teadmiste jagamisega mõnes kitsamas valdkonnas, loodusvaatlustega ning loodusprojektidega, milles ka teatav didaktiline osa.

2.4 Tugikeskuste geograafiline jaotus

Ideaalne loodushariduse tugivõrgustik võiks ühendada Eesti loodusrikkuste mitmekesisust, õppeinfrastruktuuri võimalusi ning põhifaktorina kindlasti õpilaste üle-eestilist jaotust. Eelduslikult

tekivad siin vastaspoolused - arvukas õpilaskond linnastunud piirkondades, eriti Harjumaal ja Ida-Virumaal, ning loodusrikkam, tihedama külastuskeskuste võrgustikuga ääremaa.

Tabel 4. Loodushariduse tugikeskused maakondade lõikes, õpilaste arv

Maakond	Tugikeskuste arv	Õpilasi 1-6 kl	Õpilasi LHTK kohta
KOKKU	47	85 044	1 809
Tartumaa	10	9 862	986
Tallinn	6	21 681	3 614
Jõgevamaa	5	2 814	563
Saaremaa	5	2 475	495
Harjumaal	3	7 984	2 661
Pärnumaa	3	6 192	2 064
Lääne-Virumaa	3	4 897	1 632
Läänemaa	3	2 021	674
Ida-Virumaa	2	8 904	4 452
Võrumaa	2	2 942	1 471
Valgamaa	2	2 495	1 248
Viljandimaa	1	4 022	4 022
Järvamaa	1	2 654	2 654
Põlvamaa	1	2 380	2 380
Raplamaa	0	2 902	0
Hiiumaa	0	819	0

Tihedam on tugikeskuste võrgustik Tartumaal ja Lõuna-Eestis (vt võrgustiku kaart). Muuseumide kaasamine loodusharidussüsteemi on tõstnud keskuste arvu suhteliselt kõrgele ka Tallinnas. Üldiselt võib võrgustiku praegust paigutust pidada hajusaks, mis matkib loodusalaide paiknemist, kuid ei seostu kuigivõrd õpilaste tihedusega maakondades (vt kaart). Eriti suur looduskeskuste piirkondlik puudujääk õpilaste arvu suhtes valitseb Tallinna piirkonnas ja Ida-Virumaal. Tallinnas saaks tugikeskuste puudujääki lahendada tagamaa suurendamisega $r=100$ km-ni, mis teiselt poolt tõstab transpordikulu ja ajakulu. Ida-Virumaal tagamaa laiendamine ei ole lahendus ja seal tuleb kindlasti mõned tugikeskused vajaliku infrastruktuuriga rajada. Loodusrikas ja mitmepalgeline maakond pakub selleks mitmeid huvitavaid paiku Alutagusest Narva-Jõesuuni. Praeguses andmebaasis, mis sisaldab tegutsevaid keskusi, puuduvad keskused kahes maakonnas – Raplamaal ja Hiiumaal. Raplamaal võib võtta osana Tallinna piirkonnast, mille tegevusväli ulatub Matsalust läänes Lahemaani idas. Hiiumaal on küll loodusharidust andvaid asutusi, kuid puudub selge juhtrolliga institutsioon.

2.5 Tugikeskuste temaatiline profiil

Loodushariduse tugikeskuste andmebaas toob välja tugikeskuste suhteliselt laia ja universaalse tegutsemispektri. Sellist metoodilist spetsialiseerumist paistab eeskätt RMK süsteemist ning muuseumi ja teemapargi-tüüpi keskustest. Järgnev klassifikatsioon ei kattu üks-üheselt pakutavate temaatiliste õppeprogrammidega, vaid peegeldab ühtlasi keskuse geograafilist asendit, enesemääratlust ja põhiteema valikut.

Tabel 5. Loodushariduse tugikeskused põhiteemade lõikes

Põhiteema	Tugikeskuste arv
Mets	9
Rannik, saared	5
Taimestik	5
Loodus	5
Maastikud	4
Märgala	4
Veestik	4
Loomastik	3
Linnustik	2
Peipsi	1
Põlevkivi	1
Energia	1
Geoloogia	1
Elu	1

Toodud jaotuses valdavad laia loodussuunitlusega keskused linnades ning oma programmides metsaloodusele ning rannikuloodusele pühendunud looduskeskused RMK või kaitsealade süsteemis. Tugikeskuste temaatilist profiili ilmestavad just muuseumid ja teaduskeskused. Kunstlikult kõrgeks võib pidada rannikute ja saarte teemat, mis pigem lähtub asendilisest eripärast. Tulevikus võiks tugikeskused jagada õppevaldkondade või õppeprogrammide rühmade lõikes 'teemaklastritesse'. See aitaks suhteliselt hõlpsalt täita väiksemate tugikeskuste haridusportfelli ja hoiaks neis üld- ja meetodilisi kulutusi madalal.

2.6 Tugikeskuste funktsionaalsed rollid

Loodusharidusvõrgustik peab toetama nii formaalset haridust lasteaedades, üldhariduskoolides, kutseõppeasutustes kui ka ülikoolides, aga ka täitma vajadusi huvihariduse osas. Seos peab olema kahepoolne, haridusasutuste huvi tuleb seostada loodusasutuste võimalustega. Keskkonnaministeeriumi haldusalast tulevad haridusprogramme teenindama põhiliselt kaitsealade-administratsioonid, külastuskeskused ning RMK puhkealad ja looduskeskused. Lisaks on ennast loodusharidusvõrgustikus tõestanud mõned 'sõltumatud' sihtasutused, mis on suutnud rajada esmaselt vajaliku õppeinfrastruktuuri ja koondanud võtmepersonali loodushariduse andmiseks ning suutnud ennast tõestada ka teeninduspiirkonna omavalitsustele.

Olemasoleva võrgustiku analüüsis ilmnis kolm programmitasandit: linna keskkonnahariduskeskus, looduskool ja looduskeskus. Need kolm nimetust on võetud tüübi üldnimeks (võivad erineda tegutsevate tugikeskuste ametlikes nimetustes). Kolme tegevusmudelit, milles on selgeid erinevusi hariduslikes eesmärkides kui tegutsemisviisides, iseloomustavad teatav (õppe)infrastruktuur, õppetegevus ja üldine korraldus. Tegevusmudeli aluseks sobiks nii mõnegi keskuse põhikiri, mida peaks sisuliselt laiendama arengukava osas. Nii tegutsevad kui perspektiivsed, juba rajamisel olevad loodushariduse tugikeskused on toodud järgnevas tabelis.

Tabel 6. Loodushariduse tugikeskused programmitasandite lõikes

Programmitasand	Arv	Tegutsevad keskused	Perspektiivsed
-----------------	-----	---------------------	----------------

			keskused
I Linna keskkonnahariduskeskus	3	Tartu, Pärnu	Tallinn
II Looduskool	8	Sagadi, Matsalu, Karula, Palupõhja, Alatskivi, Kohtla ¹	Viljandi, Narva ²
III Looduskeskus	28	Aegviidu, Nõva, Kauksi, Kiidjärve, Pähni, Mustjala, Kabli, Viimsi, Soomaa, Endla, Haanja, Viidumäe, Vilsandi, Lahemaa, Naissaare, Otepää, Nigula, Emajõe, Silma, Saadjärve, Järvelja, Vellavere, Võrtsjärve	Turbuneeme, Muraste, Kärkla ² , Kivinõmme ² , Särghaua ²

¹ Kohtla kaevanduspark tegutseb praegu veel looduskeskusena, kuid valdab infrastruktuuri, mis haridus-metoodilise komponendi lisamisel, suudab täita looduskooli ülesandeid, eriti pidades silmas just tugikeskuste nappust Ida-Virumaal.

² Nimetatud kohtades puudub algatustoimkond nagu ka otsus tugikeskuse rajamiseks.

Looduskeskuste infrastruktuuri on viimastel aastatel oluliselt arendatud. Eriti hoogne olnud õpperadade rajamine, sisustatud on õppeklasse, kirjastatud tutvustavaid trükiseid. Vähemal määral on koostatud õppeprogramme ja neid varustatud õppevahenditega. Keskuste funktsionaalse sobivuse kohta õppekava toetavate programmide läbiviimiseks pole võimalik täpselt hinnangut anda, kuna see eeldab kindlaid õppeprogrammi kriteeriume. Funktsionaalsuse alusel saab jagada loodushariduse tugikeskusi järgmiselt:

- Multifunktsionaalne keskus: sobib õppeotstarbeliseks kasutamiseks aastaringsest, nii sise- kui väliõppeks
- Teemakeskus: sobib ühe kitsama õppeteema teenindamiseks, nt loomaaed, muuseumid
- Suvekool: kasutamiseks välibaasina soojal aastaajal õppelaagrite läbiviimiseks, õõbimisvõimalus loob eeldused mitmepäevalistele programmidele
- Turismikeskus: õppesuunitlusega tegevuskeskkond, rohkete turismiaktiiviteetidega keskus, nt maastikuhooldustalgute, kanuu- jm matkade läbiviimiseks
- Looduse õpperada: keskseks infrastruktuuriliseks elemendiks õpperada (koos väikerajatistega), põhiliseks õppevormiks klassikalised õpperetked

Tabel 7. Loodushariduse tugikeskuste funktsionaalne jaotus

Tegevus-tasand	Arenduskeskus	Teemakeskus	Perspektiivis
Üleriigilised	Tartu, Pärnu, Tallinn*, Sagadi	Ülikoolid: metoodika ja õppematerjalide osas	Tallinna keskkonnahariduskeskus.. Projekti juhtmeeskond mõne SA juures, üleriigiliste suurprojektide käivitamine, koostöö ülikoolide, ministriumide, omavalitsuste,

Tegevus-tasand	Arenduskeskus	Teemakeskus	Perspektiivis
			NGO-dega vastavalt projektiskeemide profiilile
Regionaalne	Tartu, Pärnu	Karula, Matsalu, Alatskivi, Sagadi, loomaaed, bot. aiad, muuseumid ja teemapargid (nt. põlevkivipark)	Regionaalse tähtsusega loodusmajad: Muraste loodusmaja, Viljandi loodusmaja, Narva või Narva-Jõesuu
Kohalik	Nõmme	1. Kohalik teemaõpe, koolimets-konnad – meetodik olemas 2. Külustuskeskused, õpperajad, välibaasid, lastelaagrid jt ööbimispaigad – meetodikuta	

2.7 Loodushariduse võrgustiku arendamine

1. **Loodushariduse tugikeskuste võrgustiku** väljaarendamine on esmaseks meetmeks loodushariduse tõhustamisel praktilise loodusõppe kaudu. Keskuste ülesandeks on arendada koostööd piirkonna koolidega ja viia läbi temaatilisi programme, mis toetavad õppekava ning tutvustavad piirkonna loodust.
2. **Loodushariduse tugikeskusteks** võivad kvalifitseeruda kõik loodusharidusega tegelevad asutused ja organisatsioonid üldhariduskoolidest ja kaitsealadest vabühendusteni, mis viivad läbi vähemalt ühte õppekava toetavat õppeprogrammi (eelduseks õpikeskkond).
3. **Loodushariduse tugikeskuste võrgustiku** võiks üles ehitada kolmetasandiliseks: **I linnade keskkonnahariduskeskused**, **II looduskoolid** maakondliku või piirkondliku töö korraldamiseks, **III looduskeskused** loodusõppe ja programmide läbiviimise praktikabaasideks.
4. **Linnade keskkonnahariduskeskused**, mis tegutsevad praegu Tartus, Pärnus, tulevikus kindlasti ka Tallinnas, osalevad loodusharidussüsteemi arendamisel ja tegutsevad meetodiliste keskustena (loodusringid, koolitused, tugi koolidele). Samuti osalevad keskkonnahariduskeskused õppematerjalide väljatöötamisel, õppe- ja matkaradade jm õppeotstarbelise infrastruktuuri planeerimisel. Oluliseks tuleb pidada keskuste rolli loodushariduse kvaliteedikontrollis.
5. **Looduskoolid** piirkondlike keskustena hõlmavad/teenindavad oma õppeprogrammilise tegevusega regiooni või maakonda ning toetavad selle piirkonna väiksemaid loodusharidusega tegelevad asutusi meetodiliselt, milleks loob eeldused tugevam personal ja mitmekesisem õpikeskkond.
6. **Looduskeskused** on praktilise loodusõppe programmide läbiviimise paikadeks, kus lisaks standardprogrammidele (mis lähtuvad õppekavast) viiakse läbi temaatilisi programme (mets, taimestik, veestik, geoloogia jne), mis iseloomustab just seda paikkonda.

7. **Venekeelsete laste keskkonnateadlikkuse** tõstmiseks, arvestades selle tänast nõrka seisu, tuleb tugivõrgustikku täiendada eelkõige Tallinnas ja Narvas.
8. **Loodusharidusvõrgustiku arengu** võtmeks on suuremate linnade keskkonnahariduskeskuste stabiilne ja järjepidev tegevus, mis loob tingimused programmide arendamiseks ja levitamiseks, täiendõppeks ja õppevahendiste väljatöötamiseks. Keskkonnahariduskeskused promootorina on otsustavaks lüliks loodusharidusvõrgustiku edendamisel ja praktilise loodusõppe kvaliteedi tõstmisel.
9. **Looduskeskused** peavad olema suutelised teenindama õpperühmi oluliselt süsteemsemalt ja kvaliteetsemalt, kusjuures takistuseks pole mitte infrastruktuur, vaid seni pigem õppepersonali puudus ja õppekorraldus.
10. **Geograafiliselt** napib looduskeskusi Tallinnas ja selle ümbruses ning Ida-Virumaal. Tugikeskused puuduvad kahes maakonnas: Raplamaal ja Hiiumaal.

3 Loodushariduse eelarvemudel

4.1 Praegune rahastamisskeem

Vaid üksikud keskkonnahariduskeskused (Tartu, Pärnu) on praegu tänu linnatoetusele stabiilse rahastusega, mis võimaldab meetodilist arendustööd ning kompetentsi koondumist. Keskustel on kaetud küll põhitöötajate palgafond ja halduskulud, kuid arendustöö sõltub otseselt projektirahast, mis omakorda on sõltuvuses personali motivatsioonist. Looduskaitseala administratsioon katab loodusõppega seotud infrastruktuuri halduskulud ja ühe, harvem kahe osaliselt koolitust korraldava töötaja palgad. Loodushariduse arendustööd tehakse looduskaitsealadelgi tänu projektirahadele. RMK looduskeskused on baasfinantseerimisel, millest umbes poole võtavad halduskulud ja teise poole loodusharidus-programmide läbiviimise kulud, sh personalikulu. Ka RMK puhkealadel on võimalusi ja aktiivsust tuua täiendavalt sisse projektiraha. RMK puhkealad toetavad vähesel määral paikkonna omavalitsused, mille koolid võiksid saada tuge praktilise loodusõppe korraldamisel. Kõige kriitilisemas seisus on väikesed sõltumatud looduskeskused, mis pole riikliku süsteemi osaks ja kus eelarve sõltub edukusest projektiturul. See ei garanteeri stabiilsust ega tegevuse jätkusuutlikkust. Praegust rahastamismudelit võib üldistada järgmiselt:

1. Loodushariduse tugikeskused sõltuvad liigselt projektirahast, asjaolu, mida tuleb pidada suureks arenguriskiks.
2. Praktilise loodushariduse rahastamine on ebahütlane, seda nii eelarvemahtudel kui ka rahade kasutamise tõhususelt, mida saab hinnata ja mõõta nii õppemahu kui pakutud loodusharidusteenuse kvaliteediga.
3. Loodusharidust rahastatakse väga erinevatel põhimõtetel. Huvihariduses kehtib linnades osaliselt pearaha põhimõte, siin-seal rakendatakse õppeprogrammi ühikuhinda, kaitsealade looduskeskustes ja RMK looduskeskustes, kus haridusülesandeid lahustuvad teiste seas, ei saa rangelt eristada loodushariduse osa üldeelarvest.
4. Arendustööd ja õppeinfrastruktuur nagu ka loodusala mitteformaalharidus on projektipõhised.

4.1.1 Loodusharidusprojektide rahastamine

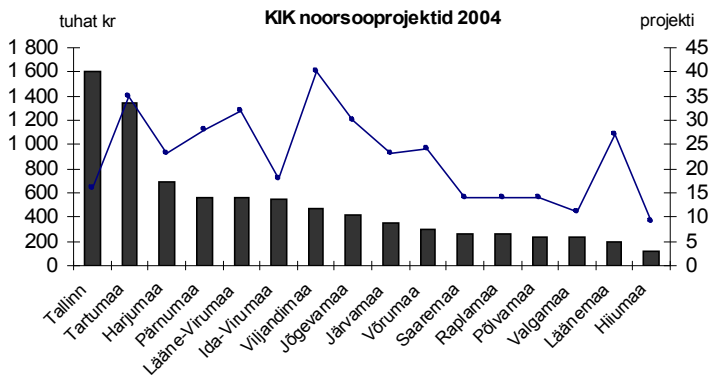
Valdavalt on loodushariduse projekte rahastatud Keskkonnainvesteeringute Keskusest (KIK), 2004. a noorsooprojektidena, 2005. a prioriteedina 2 Keskkond ja elusloodus õpiprotsessis.

Tabel 8. Loodusharidusprojektide rahastamine KIK-ist

	2004 Noorsooprojektid		2005 Keskkond ja	
	kr	tk	kr	tk
Üleriigiline programm	2 836 366	41	24 281 063	197
Maakonnaprogrammid	5 299 219	307	4 606 775	268
KOKKU	8 135 585	348	28 887 838	465

Kuna 2005. a laienesid oluliselt loodushariduse programmi rahastamisprioriteedid, siis võeti projektipõhise rahastamise analüüsi aluseks vaid 2004. a noorsooprojektid, ehkki ka selles oli mitmeid projekte keskkonnateadlikkuse avardamiseks laiemalt.

Joonis 2. KIK noorsooprojektid 2004



Hinnates 2004. aasta noorsooprogrammide jaotust, kaalukama osa projektirahadest said Tallinn ja Tartumaa asutused. Projektide arv oli suurem Lääne-Virumaal, Viljandimaal ja Läänemaal, mida võiks tõlgendada kasusaajate ringi, loodusharidusaktiivi laiendamiseks.

4.2 Õppekava toetav loodusharidus

4.2.1 Loodusharidusvõrgustiku ja rajatiste kohandamine õppekavale

Loodushariduse tugikeskuste võrgustiku tegevus peab suures osas olema seotud üldhariduskoolide õppekavadega, et pakkuda tuge õppekavades ette nähtud ning tulevikus veelgi suuremat tähtsust omandavale praktilisele loodusõppele. Keskkonnahariduskeskustel, lisaks huvialaringide juhtimisele, on oluline roll üldhariduskoolide loodusõppe toetajana, pakkudes selleks ruume, vahendeid, lisaõpetajaid (programmijuhid ja giidid), välibaase. Tugikeskustevõrgustik, eriti selle kaitsealadel põhinev osa saab oma pakutavas loodusõppes toetada ka olemasolevale õppe- ja matkaradade võrgustikule, sidudes seda temaatilise loodusõppega. Sõltuvalt kaitseala suurusest, kaitse-eesmärgist ning küllastajate arvust tuleb hõivata kutsestandardile sobivaid loodusharidustöötajaid kas aastaringiselt või suvehooajaks. Kaitsealad peaksid tagama loodusharidustöötajate arvu ja kvalifikatsiooni oma programmide osas. Et õppe- ja matkaradade võrgustik on arenenud suhteliselt stiihiliselt, seda täpsemalt tuleb määratleda rajatiste otstarve, õppe- ja turismitegevuste osatähtsus. Õppeotstarbelise infrastruktuuri, nt looduse õpperadade hooldus ja järelevalve ning loodusväärtuste säilimine radade piirkonnas, külastatavuse kontroll, on kaitseala administratsiooni ülesandeks.

4.2.2 Õppemaht õpilaste alusel

Kontseptsioon sõnastab praktilise loodushariduse mahu järgmiselt: Loodushariduse edendamiseks on vajalik vahendite olemasolu, mis võimaldaksid algkooliõpilastel viibida looduses ja võtta osa praktilise loodushariduse mitmepäevastest programmidest vähemalt 8 päeva kooliaasta jooksul ja põhikooliealistel vähemalt 4 päeva kooliaasta jooksul. Samuti oleks tarvilik sisse viia eluslooduse praktiline õpe lasteaedades.

See eesmärk määratleb nõuandluse õppekava toetavale praktilisele loodusõppele ja võimaldab lähtuda edasistes eelarvemudeli arvutustes nii personali kui õppeotstarbelise infrastruktuuri vajaduse selgitamisel õpilaskonna suurusest.

Võttes aluseks kogu 1-6 kl klassikomplektide arvu, 4525 klassikomplekti, on praktilise loodusõppe üle-eestiliseks mahuks 1-6 klassini astronoomilise 18100 tundi. Samas EI OLE järgnevat mudelit arendatud õppeprogrammide kestvuse alusel, sest statistiline tunniarv, *summa summarum*, ei ole

täitmiseks realistlik. Mitmepäevased ja väljasõiduga programmid eeldavad dramaatiliselt suuremaid rahalisi ressursse. Seega lähtutakse arvutustes ja prognoosides eelkõige õpilaste arvust, mis iseloomustab vajadust õpilasuühikuna. Vajaduste hindamisel tuleb otsustavalt arvestada ka õppekeelte erinevust, sest ca 25% õpilastest käivad vene õppekeelega koolides (22 000).

Tabel 9. 1.-6.kl õpilaste arv ja klassikomplektide arv maakonniti (ESA)

Maakond	Õpilasi 2004	Klassi- komplekte 2003
Kogu Eesti	84950	4525
Harju maakond	29665	1387
..Tallinn	21681	956
Hiiu maakond	819	54
Ida-Viru maakond	8904	446
Narva	3458	148
Jõgeva maakond	2814	161
Järva maakond	2654	170
Lääne maakond	2021	136
Lääne-Viru maakond	4897	282
Põlva maakond	2380	156
Pärnu maakond	6192	342
Rapla maakond	2902	178
Saare maakond	2475	151
Tartu maakond	9862	488
Valga maakond	2495	148
Viljandi maakond	4022	247
Võru maakond	2942	179

3.2 Loodushariduse eelarvemudel

Eelarvemudeli väljatöötamisel lähtuti kolmest eelmises, võrgustikupeatükis välja pakutud tasandist, linnade keskkonnahariduskeskuste, looduskoolide ning looduskeskuste tegevusmudelist. Mudeli sihtarvud tuletati praeguselt tulu- ja kulutasemelt. Arvestati ka võrgustiku lähiaastate potentsiaali õppekava toetavate programmide läbiviimiseks.

4.2.1 Tulud

Tabel 10. Loodushariduse tugikeskuste ja õpetajate arv ning prognoositud toetussumma programmitasemetel lõikes

Keskus	Arv	Õpetajad	Palgasumma ²³⁴	Üldkulu 20%
III Looduskeskus	28	50	6 250 000	
II Looduskool	6	20	2 500 000	
I Keskkonnahariduskeskus	2	16	2 000 000	
I Tallinna KHK ¹	1	10	1 250 000	
Kokku	34	96	12 000 000	14 400 000
Eestis kokku 85 000 õpilast		300	36 000 000	43 200 000

Lühendeid, selgitusi: Keskkonnahariduskeskus (Tartu ja Pärnu),

¹Tallinna LHK, perspektiivne. ²Õpetaja kuupalk 8000 kr +SM, aastas 125 000 kr.

³Õpetaja normpäev: neljatunnise programm, 15 õpilast

⁴Õpetaja kuukoormus õpilaskoha järgi: 300 õpilast kuus.

Eelkõige vajab realiseerimist suurte linnade potentsiaal ja sealne vajadus loodushariduse andmiseks, suhteliselt suur õpilaste arv. Linna loodusharidussüsteem suudab teenindada vajadusel, eriti just loodushuvihariduse andmisel ka linna tagamaad. Tallinna, Tartu ja Pärnu KHK on eeldusi loodustundide arvu suurendamiseks, sest süsteem juba töötab. Samuti on kolmel keskkonnahariduskeskusel eeldusi tuua sisse rohkem projektiraha ning viia läbi täiendkoolitust.

Tabel 11. Prognoositud praktiliste loodussõpetajate arv ja linnatoetus loodusharidusele õpilaste arvu alusel suuremates linnades

Linn/maakond	Õpilasi 1-6.kl	Õpetajaid	Õpilast/õp suhtarv	Linna toetus kr/a
Tallinn	23000	32	740	5 000 000
Tartumaa	10000	14	735	1 700 000
Pärnumaa	6800	10	654	1 300 000

Kui Tartu- ja Pärnumaal läheneb 'praktiliste' loodussõpetajate arv vastavalt 14 ja 10-le (küll mitte täiskoormusega), siis Tallinna õpetajate arvu tõstmisel 32-ni tuleks seada vahe-eesmärke. Sama summani, ca 5 miljonit kroonini loodushuvihariduse toetuseks Tallinnas jõuab läbi pearahapõhise kalkulatsiooni (pearaha 2000 kr, õpilasi loodushuvihariduses 2500), võttes Tallinnas proportsionaalselt aluseks Tartu ja Pärnu õpilaste üldarvu ja loodusringides osalejate suhtarvu.

Tabelis 12 on kalkuleeritud loodusharidusprogrammide läbiviimise maksumus programmi minimaalselt vajaliku tunnihinna alusel 28-le looduskeskusele. Tunnihinna arvestusel eeldati, et 1-l juhendaja/õpetaja õpperühma suurusks 15 õpilast. Järk-järgult tuleks minna tugikeskuste rahastamisel üle õppekavatundide programmipõhine rahastamisele.

Tabel 12. Loodusharidusprogrammide maksumus loodusmaja arvestusliku potentsiaali ja tunnihinna alusel

Loodushariduse tugikeskus	Arv	Programmi tunnihind ¹	Tunde päevad	Programmitulu kuus	Programmitulu kokku - 6 kuud	Selgitus
III Looduskeskus	28	1500	4	2 352 000	14 112 000	Tunnihinna alusel rahastamise eelduseks programmid, personal, infrastruktuur , õppevahendid, ladus korraldus
sh RMK looduskeskus	8	1300	4	582 000	3 494 000	RMK rahastamine
Sihtasutusena tegutsev loodusmaja	1	1500	4	84 000	504 000	Võimaldab tööle rakendada 2 õpetajat

¹ 1-l juhendajal max 25 õpilast

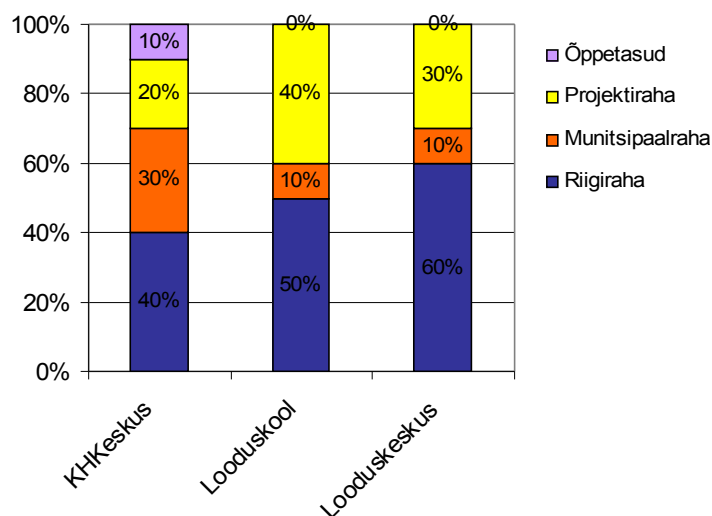
Tabel 13 kirjeldab loodusharidusvõrgustiku eri tasemete rahastamisallikates ning pakub välja 'pehme mudeli' rahastamisallikate osakaalude teatavaks muutmiseks, eesmärgiga tuua sisse

baasrahastamise põhimõtte, mis on seotud õppekava toetavate programmide teenindamisega (baaskoormus, pearaha).

Tabel 13. Loodushariduse rahastamisallikate protsentuaalne jaotus 2005 ja 'pehme rahastamismudel'

Tulud	Keskonnaharidus		Looduskool		Looduskeskus	
	2005	mudel	2005	mudel	2005	mudel
Riigiraha	0%	40%	50%	50%	30%	60%
Munitsipaalraha	65%	30%	0%	10%	0%	10%
Projektiraha	25%	20%	50%	40%	70%	30%
Õppetasad	10%	10%	0%	0%	0%	0%

2005. aasta osakaalude arvutamisel on lähtutud eri haldusala ja vormiga asutuste referentsandmetest. 'Pehme rahastamismudeli' juures on eeldatud tänaste toetussummade püsivust 2004. ja 2005. aasta tasemel. Teravaid muutusi rahastamisallikates ei planeeritud. Olulisena peeti silmas välja kujunenud rahastamisallikate jaotust, mis ühtlasi näitab võrgustiku 'teenimisvõimet' ja kvaliteeti. Järsult õpperühmade arvu tõstmiseks halvendaks õppekvaliteeti, suurendaks transpordi- jm kaudsete kulude kasvu ning tekitaks probleeme inimkoormuse jaotuse ja puhverdamine tundlikes ökosüsteemides.



Joonis 3. Loodusharidussüsteemi rahastamisallikate proportsioonid 'pehmes rahastamismudelis'

3.2.1 Kulud

Kulustruktuuri prognoosmudelis tuginetakse loodusharidusasutuste 2004 ja 2005. a referentsandmetele. Kulused kirjeldatakse kolme võrgustikutaseme lõikes, samuti on arvatud võimaliku juhtgrupi kulud.

Tabel 14. Loodushariduse tugikeskuste kulustruktuur tuginevalt 2004 ja 2005 referentsandmetele

Kulud	Kokku	LH-keskus		Looduskool		Looduskeskus	
tk	39	a	3	a	8	a	28
Palgafond	12 834	1 497	4 493	472 590	3 780	162	4 560

	690	870	610		720	870	360
Majanduskulud	5 076 000	636 000	1 908 000	312 000	2 496 000	24 000	672 000
Projektikulud	3 450 000	150 000	450 000	200 000	1 600 000	50 000	1 400 000
Õppevahendid	480 000	60 000	180 000	20 000	160 000	5 000	140 000
Investeeringud	0	0	0	0	0	0	0
Kokku	21 840 690	2 343 870	7 031 610	1 004 590	8 036 720	241 870	6 772 360
%	100		33%		38%		31%

Antud kolme võrgustikutaseme tugikeskuste arvu juures jaotuvad kulud enam-vähem võrdselt linnade keskkonnahariduskeskustele, looduskoolidele ja looduskeskusele. Looduskeskuste eelarve jääb suhteliselt väikeseks, kuna keskuste intensiivseks õppeperioodiks on võetud vaid 4 kuud.

Tabel 15. Keskkonnahariduskeskuse kulustruktuur

I KESKKONNA-HARIDUSKESKUS	3 keskust			EESTIS	KOK KU	7 031 610
PALGAFOND						1 497 870
MAJANDUSKULUD						636 000
PROJEKTIKULUD						150 000
ÕPPEVAHENDID						60 000
INVESTEERINGUD						0
KOKKU						2 343 870
PALGAFOND	kuu d	koh t	astmep alk	palk	palgasu mma	SM
juhataja	12	1.0 0	12 000	12 000	144 000	240 192 240
projektijuht	12	2.0 0	8 000	16 000	192 000	320 256 320
õpetaja-metoodik	12	2.0 0	8 000	16 000	192 000	320 256 320
õpetaja	12	5.0 0	6 500	32 500	390 000	650 520 650
Info-giid	12	1.0 0	6 000	6 000	72 000	120 96 120
raamatupidaja	12	1.0 0	8 000	8 000	96 000	160 128 160
majahoidja	12	1.0 0	3 000	3 000	36 000	60 48 060
PALGAD KOKKU		13.00		93 500	1 122 000	375 870
MAJANDUSKULUD						KOKKU

büroo, IT, lähetused	12		10 000		120 000
		m²	tariif	hind kuus	
rent+küte	12	400	100	40 000	480 000
elekter, vesi, valve	12			3 000	36 000
MAJANDUSKULUD					636 000
PROJEKTIKULUD- TEENUSED					150 000
ÕPPEVAHENDID					60 000
INVESTEERINGUD					0

Tabel 16. Looduskooli kulustruktuur

II LOODUSKOOL	8	keskust	EESTIS	KOKK U	8 036 720	
PALGAFOND					472 590	
MAJANDUSKULUD					312 000	
PROJEKTIKULUD					200 000	
ÕPPEVAHENDID					20 000	
INVESTEERINGUD					0	
KOKKU					1 004 590	
PALGAFOND	kuu d	koh t	astmep alk	palk	palgasu mma	SM
Juhataja	12	1.0 0	9000	9 000	108 000	36 180
projektijuht	12	0.5 0	8000	4 000	48 000	16 080
õpetaja-metoodik	12	0.5 0	8000	4 000	48 000	16 080
Õpetaja	12	1.0 0	6500	6 500	78 000	26 130
info-giid	12	1.0 0	6000	6 000	72 000	24 120
PALGAD KOKKU		4.0 0		29 500	354 000	118 590
MAJANDUSKULUD		m²	tariif			KOKKU
büroo, IT, lähetused	12		5 000			60 000
					hind kuus	
Rent+küte	12	200	100		20 000	240 000
Elekter, vesi, valve	12				1 000	12 000
MAJANDUSKULUD						312 000
PROJEKTIKULUD- TEENUSED						200 000
ÕPPEVAHENDID						20 000
INVESTEERINGUD						0

Tabel 17. Looduskeskuse kulustruktuur

III LOODUSKESKUS		28		keskust		EESTIS	KOKKU	6 772 360
PALGAFOND								162 870
MAJANDUSKULUD								24 000
PROJEKTIKULUD								50 000
ÕPPEVAHENDID								5 000
INVESTEERINGUD								0
KOKKU								241 870
PALGAFOND								
	kuu		astmepal		palgasum			
	d	koht	k	palk	ma	SM		
projektijuht	12	0.50	8000	4 000	48 000	16 080		64 080
Õpetaja	4	1.00	6500	6 500	26 000	8 710		34 710
Info-giid	4	2.00	6000	000	48 000	16 080		64 080
				22				
PALGAD KOKKU		3.50		500	122 000	40 870		162 870
MAJANDUSKULUD								KOKKU
büroo, IT, lähetused	4			5 000				20 000
haldus: elekter, vesi etc	4			1 000				4 000
MAJANDUSKULUD								24 000
PROJEKTIKULUD-TEENUSED								50 000
ÕPPEVAHENDID								5 000
INVESTEERINGUD								0

Tabel 18. Juhtgrupi eelarve kulustruktuur (sihtasutuse juures)

JUHTGRUPP								
PALGAFOND								352 440
MAJANDUSKULUD								70 488
KOKKU								422 928
PALGAFOND								
	kuu	koh	astmepal		palgasum			
	d	t	k	palk	ma	SM		
koordinaator	12	1.0	12 000	000	144 000	240		192 240
projektijuht	12	1.0	10 000	000	120 000	200		160 200
		2.0		22		88		
PALGAD KOKKU		0		000	264 000	440		352 440
MAJANDUSKULUD								üldkulu 20% KOKKU
büroo, IT, lähetused						70		70 488
						488		

3.3 Eelarvemudeli realiseerimine

5. **Riiklik baasrahastamine.** Seada sisse loodushariduse tugikeskuste riiklik baasrahastamine, mis tagab õppekava toetavate praktiliste loodusharidusprogrammide läbiviimise.
6. **Pearaha ja programmihind.** Looduskoolide ja -keskuste (baas)rahastamise aluseks võtta teenindatavate õpperühmade (õpilaste) arv ja programmihind (tunnitariif). Kalkuleerida programmi tunnihind 15 õpilast 1 juhendaja kohta (näiteks 1300–2000 kr), millest kaetakse tugikeskuse hariduspersonali palgafond pluss vajalikud üldkulud.
7. **Loodusharidusfond.** Arvestades KIK keskkonnateadlikkuse programmi üha laiemat profiili, seada sisse loodusharidusfond, mis käsutaks ja korraldaks loodusharidussüsteemi arendusrahaseid.
8. **Juhtimine.** Loodusharidussüsteemi üleriigiliseks arendamiseks luua mõne haridusvaldkonna sihtasutuse juurde juhtgrupp (2-3 koordinaatorit, projektijuhti), kes arendaksid edasi ja juurutaksid loodushariduse tugikeskuste riiklikku võrgustikku ja kehtestatavaid rahastamis põhimõtteid. Samuti käivitaksid EL fondidest rahastatavaid projekte eesmärgiga arendada üleriigilist tugikeskuste võrgustikku.
9. **Tallinn.** Mõõdapääsmatuks vajaduseks praktilise loodushariduse andmiseks Tallinna lastele käivitada Tallinna keskkonnahariduskeskus, mille nominaalseks linnatoetuseks kalkuleeriti 1 250 000 kr 10 õpetaja kohta aastas. Tallinna suurust arvestades tuleks mõne aasta perspektiivis jõuda Tallinna loodusharidusvõrgustikus ca 30 õpetajakohani.
10. **Looduskooli,** millel on infrastruktuur ja potentsiaal praktiliseks loodusõppeks, sõltumata omandi- ja valdusvormist, rahastada õpetajate/loodusgiidide palgafondi ning ühekordsete toetustena õppeinventari hankimisel.
11. **Infrastruktuur.** Analüüsida infrastruktuuri vastavust õppeprogrammidele, rajada programmidele seos looduskeskus-infrastruktuur-õppeinventar. Loodava õppestandardi alusel teha tugikeskuste omanikele ettepanekud õppeotstarbelisteks investeeringuteks. Tasakaalustada investeeringuid loodusharidussüsteemi, tõstes oluliselt väike(õppe)vahendite ja inventari osa.
12. **Pilootkoolid.** Jätkata Tartu KHK pilootprojekti kogemuste alusel keskuste ja koolide koostöövõrgustiku, partnerluse väljaarendamist mitmeaastase riiklikult rahastatud projektina.
13. **Täiendkoolitus.** Määratleda õpetaja- ja giidikoolituse vajadus ning planeerida eelarvevahendid täiendkoolituse rahastamiseks.
14. **Linnade teeninduspiirkond.** Arvestades linnade keskkonnahariduskeskuste ja loodusmajade loodusharidustöö laiemat (geograafilist) tagamaad ja teeninduspiirkonda lisada kuni 20% protsenti linna pearahapõhisele toetusele riikliku kaasfinantseerimisena (pearahamudel alusel).
15. **Uued tugikeskused.** Teha eelvalik uutest prioriteetsetest loodushariduse tugikeskustest, leida kohalikud projektijuhid, hinnata uute tugikeskuste käivitamise kulusid ning tellida seejärel perspektiivsetele keskustele arengukavad.

4 Teemakaardid

1. Loodushariduse tugikeskused koos kaitsealadega
2. Koolivõrk ja loodushariduse võrk (taustaks õpilaste tihedus)
3. Loodushariduse regioonid (teeninduspiirkonnad, maakonna 1.-6.kl õpilaste arv)
4. Loodushariduse pilootkoolid
5. Looduskaitseregioonid
6. Ajatsoonid Tallinnast loodushariduse tugikeskusteni
7. Ajatsoonid Tartust loodushariduse tugikeskusteni
8. Ajatsoonid Narvast loodushariduse tugikeskusteni

1. ALLIKAD

Eesti Hariduse Infosüsteem. Haridusministeerium.

Eesti Statistikaamet.

EV säästvat arengut toetava hariduse (sh loodushariduse ja keskkonnahariduse) kontseptsiooni koostamine: 1. Etapp.

Vahearuanne. September 2005, vastutav koostaja: Ivar Puura. 132 lk.

Keskkonnahariduse perspektiive Eestis. Foorumi ettekanded.

Looduskaitse pikaajalise arengukava koostamise koondaruanne. Henn Pärnamets, August 2005, Tallinn, 294 lk.

Intervjuud, andmeallikad.

Ivar Puura, Helle Kont, Asta Tuusti, Taime Puura, Terje Tuisk, Tiina Viiol, Anari Lilleoja, Angelika Verš, Maris Kivistik, Janika Ruusmaa, Helen Luks, Hillar Juuse, Ain Vellak, Silver Näkk, Enn Käiss.