

**Luonnontieteellinen
keskusmuseo**

**VUOSIKERTOMUS
2010**



LUONNONTIETEELLINEN
KESKUSMUSEO

Johtajan katsaus.....s. 3

Toimintavuosi 2010

Kokoelmat.....s. 4

Tutkimus, opetus ja seurannat.....s. 7

Tieteelliset julkaisut.....s. 7

Luonnon seuranta ja kartoitus.....s. 12

Opetus ja koulutus.....s. 14

Yhteiskunnallinen vuorovaikutus.....s. 15

Resurssien kehitys.....s. 19

Luonnontieteellinen keskusmuseo pähkinänkuoressa

Tehtävät.....s. 21

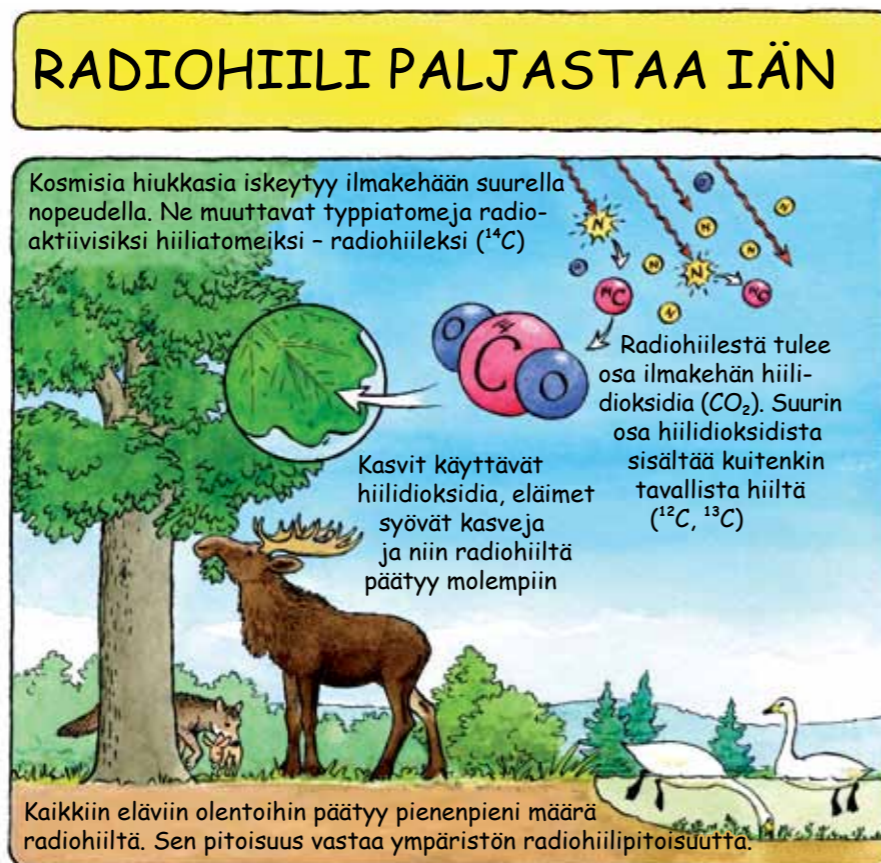
Kokoelmat.....s. 21

Henkilökunta.....s. 22

Johtokunta.....s. 23

Etukannen kuva: Ajoituslaboratorion käyttämä radiohiilimenetelmä pohjautuu vahvasti puulustoista määritettyihin radiohiilipitoisuuksiin. (kuva: Markku Oinonen)

Vieressä: Paleontologiin sarjakuviin erikoistuneen Hannah Bonnelin kuvittama ruutu sarjakuvasta, joka kertoo radiohiilimäärittämisestä. Sarjakuva on esillä Luonnontieteellisen museon tutkijan kammio Kurténissa talon kolmannessa kerroksessa.



Sain kunnian ryhtyä johtamaan Luonnontieteellistä keskusmuseota (LTKM) 1.3.2010, kun edeltäjäni, professori **Juhani Lokki**, siirtyi ansaitulle eläkkeelle. Oli kiitollista alkaa luotsata erinomaisesti asemoitua laitosta. Vuoden alusta LTKM oli saanut lakisääteisen statuksen Helsingin yliopiston erillislaitoksena. Tämän myötä oli tullut selkeä velvoite vastata luonnontieteellisten kansalliskokoelmien säilyttämisestä, kartuttamisesta ja näytteillepanosta sekä näihin liittyvästä tutkimuksesta ja opetuksesta. Laitoksen kolme pääasiallista toimipistettä Helsingin Etu-Töölössä, Kaisaniemessä ja Kumpulassa olivat vastikään läpikäyneet peruskunnostuksen. Talouskin oli kunnossa. Laitoksella oli voimassa vuodelle 2012 ulottuva tavoiteohjelma, jossa se on sitoutunut viiteen strategiseen kehittämiskohteeseen: (1) johtaminen ja toiminnan suunnitelmallisuus; (2) seurannat ja kokoelmien digitointi; (3) yhteiskunnallinen vuorovaikutus; (4) yhteiset tukipalvelut; sekä (5) opetus.

Vuotta 2010 leimasi yliopistouudistuksen ja LTKM:n oman organisaatiouudistuksen mukanaan tuomien muutosten sisäänajo. Erityisesti johtamisrakenteita ja -käytäntöjä uudistettiin. Yliopiston hallitus vahvisti laitokselle uuden johtosäännön. Rehtori nimitti uuden johtokunnan, joka antoi uuden työjärjestyksen. Siinä määriteltiin laitokselle johtajan, kolmen yksikönjohtajan ja hallintopäällikön muodostama johtoryhmä sekä asetettiin ohjausryhmät kokoelmatyölle, tutkimukselle ja opetukselle, luonnon seurannalle sekä yhteiskunnalliselle vuorovaikutukselle. Nämä toimet liittyivät kaikki laitoksen tavoiteohjelman ensimmäiseen kehittämiskohteeseen ja niillä luotiin vankka perusta varsinaiselle toiminnan kehittämislle.

Toiminta ei pysähtynyt odottamaan johtamisjärjestelmän uudistusten valmistumista, vaan joka puolella laitosta henkilökunta ahkeroi kokoelmanhoidon, tutkimuksen, opetuksen ja tieteen popularisoinnin parissa sekä tuki yhteiskunnallista päätöksentekoa asiantuntemuksellaan. Kasvikokoelmat karttuivat vuonna 2010 jopa ennakoitua enemmän, ja kaikkien kokoel-

mien yhteenlaskettu lainaustoiminta ylitti sekini hieman odotukset. Kokoelmien digitoinnissa edistytettiin erityisesti arvokkaiden tyyppinäytteiden osalta. Lisäksi käynnistettiin Joensuussa sijaitseva luonnontieteellisten kokoelmien digitointikeskus yhdessä Itä-Suomen yliopiston kanssa. Tietojärjestelmiin kertyi lajihavaintoja yhteensä yli 900 000 eli hieman tavoitetta enemmän.

Tutkijakunta kunnostautui ennätyksellisen aktiivisella julkaisutoiminnalla. Vertaisarvioitujen tieteellisten artikkeleiden lukumäärä kasvoi peräti 37 % edellisvuoteen verrattuna. Erityinen huomionosoitus tutkimuksen saralla oli tasavallan presidentin yli-intendentti Soili Stenroosille myöntämä professorin arvonimi.

LTKM:n keskeinen yhteiskunnallisen vaikuttamisen kanava – näyttelyt ja yleisölle avoimet kasvitieteelliset puutarhat – olivat edelleen ahkerasti vierailtuja. Luonnontieteellisen museon näyttelyiden uudistamisurakan viimeinen vaihe saatiin päätökseen, kun Maailman luonto-kokonaisuus avattiin keväällä 2010. Kohteiden yhteenlaskettu kävijämäärä oli vuonna 2010 edelleen yli 200 000, joskin vuosien 2008 ja 2009 suurten avajaisten jälkeisistä huippulukemista on tultu jonkin verran alaspäin.

Vuonna 2009 käyttöön otetun tiimiorganisaation toiminta arkipäiväistyi vuoden 2010 aikana, ja uudella organisaatiolla tavoitellut myönteiset vaikutukset toiminnan sujumiseen ja resurssien tehokkaaseen käyttöön alkoivat näkyä. Laitos alkoi toimia entistä selkeämmin yhtenä kokonaisuutena. Yhteisiä kokouksia ja seminaareja järjestettiin aiempaa enemmän, ja sisäiseen tiedotukseen panostettiin erityisesti.

Yhteenvetona on todettava, että Luonnontieteellisen keskusmuseon tilanne on hyvä ja toiminnan kehitys on oikeilla urilla. Kiitän hyvillä mielin Helsingin yliopiston johtoa tuesta, kaikkia sidosryhmiä hyvästä yhteistoiminnasta ja aivan erityisesti laitoksemme omistautunutta ja osaaavaa henkilökuntaa tuloksellisesta työstä.

Leif Schulman – johtaja

TOIMINTAVUOSI 2010

Kokoelmat

Luonnontieteellinen keskusmuseo kerää ja säilyttää tieteellisiä eläin-, kasvi-, sieni-, kivi- ja fossiilikokoelmia sekä tietoaineistoja. Niitä käytetään tutkimusaineistoina sekä opetuksen ja tieteen popularisoinnin tukena. Kokoelmia voi verrata kirjastojen kokoelmiin sillä erolla, että kun kirjoilla on tekijöiden antamat nimet valmiina, luonnontieteellisen näytteen tulkitsemiseen vaaditaan aina syvällistä tieteellistä asiantuntemusta. LTKM:n kokoelmat ovat suuremmat kuin muiden suomalaisten toimijoiden luonnontieteelliset kokoelmat yhteensä ja ne karttuvat kaiken aikaa. Pitkän tähtäimen tavoitteena on digitoida eli viedä sähköiseen muotoon kokoelmien sisältämä informaatio kokonaisuudessaan.

Kokoelmien kartunta

LTKM asettaa tavoitteet kokoelmiensa vuosittaiselle karttumiselle ja lainausaktiivisuudelle. Luvut eivät ole itseisarvottomia tavoitteita, vaan pikemminkin kuvaavat toiminnan volyyymiä ja odotettavissa olevaa resurssitarvetta. Vuonna 2010 kokoelmatoiminta vastasi pitkälti ennakoitua (Taulukko 1). Herbaariokokoelmat karttuivat

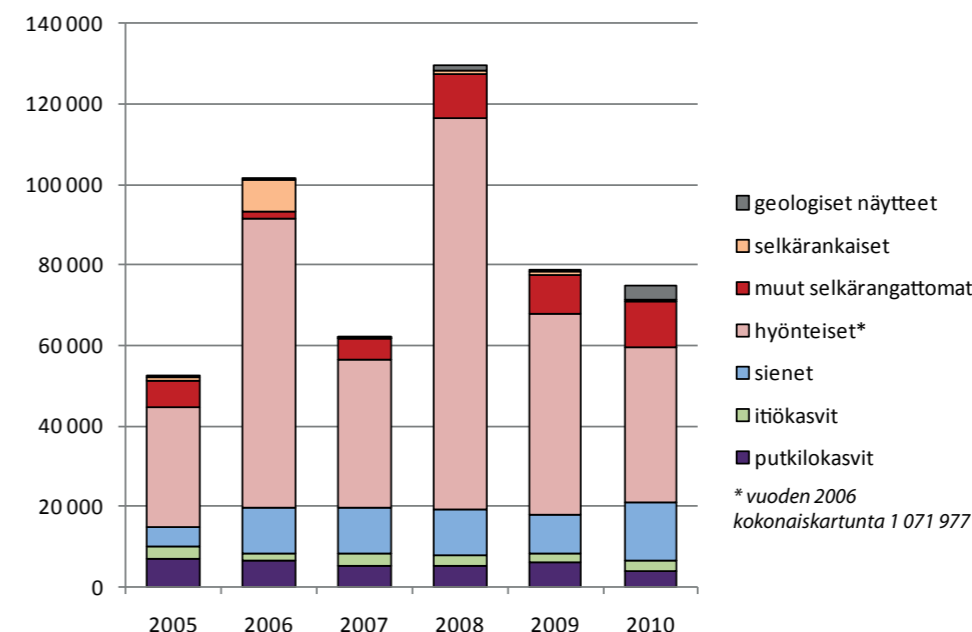
hieman ennakoitua enemmän. Eläinnäytteiden määrä jäi arvioidusta, koska vuoden 2010 aikana kokoelmiin saapuvaksi odotettua, kymmeniä tuhansia näytteitä käsittävää perintökokoelmaa ei vielä liitetty LTKM:n kokoelmiin. Kaiken kaikkiaan kokoelmien kartunta vastasi viime vuonna keskimäärin vallinnutta tasoa (Kuva 1).

Kasvitieteellisten puutarhojen elävien kasvien ja siementen kokoelmassa kokoelmayksikkönä on kasvikanta. Samasta lajista voi kokoelmissa olla monta kantaa ja yksi kanta voi käsittää yhden yksilön tai lukuisia yksilöitä, jotka ovat peräisin samasta siemenestä. Vuosittain kokoelmiin lisätään uusia kasvikantoja, mutta kantoja myös poistuu esimerkiksi kasvien kuollessa tai uudistettaessa istutuslohkoja uusia kasveja varten. Vuosittainen kokonaiskartunta voi siksi olla myös negatiivinen (Taulukko 2).

Lainojen lukumäärän ohella tutkijavieraiden lukumäärä kuvaa LTKM:n kokoelmien käyttöaktiiviteettia, sillä lähes kaikki vierailut liittyvät kokoelmien tutkimuskäyttöön. LTKM:ssa vieraili vuonna 2010 yhteensä 87 tutkijaa, jotka viettivät laitoksessa yhteensä 854 työpäivää. Tavoitteeksi oli asetettu 85 vierailua, joten vuosi oli hieman ennakoitua vilkkaampi.

		Näytteiden kartunta		Uloslainatut näytteet	
		Tavoite	Toteutunut	Tavoite	Toteutunut
		(lainaerien lkm)			
Eläimet	Hyönteiset		38 621		8 084 (46)
	Muut selkärangatt.		11 233		6 (3)
	Selkärangatt.		652		448 (48)
yht.		100 000	50 506		8 538 (97)
Kasvit	Putkilokasvit		3 993		565 (8)
	Sammalet		2 600		2298 (59)
Sienet	Sienet		14 475		1324 (93)
yht.		20 000	21 068		4 187 (160)
Kaikki yht.		120 000	71 574	12 000	12 725 (257)

Taulukko 1. Kokoelmien kartunnan ja lainausaktiivisuuden tavoitteet ja toteumat vuonna 2010.



Kuva 1: Kokoelmien kartunta ryhmittäin vuosina 2006–2010. Kokoelmien kokonaismäärät on esitetty sivulla 21.

Kokoelmien digitointi ja tietojärjestelmät

Digitointi

Kokoelmien saattaminen sähköiseen muotoon eli niiden sisältämän informaation digitointi helpottaa kokoelmien saavutettavuutta sekä kansallisesti että kansainvälisesti. Elävien kasvien kokoelmat ovat olleet täysin digitoituja 1990-luvulta lähtien. Sen sijaan museokokoelmien valtava digitointiurakka on vasta alussa. Kokoelmien digitointiin panostettiin merkittävästi jälleen vuonna 2010 Opetus- ja kulttuuriministeriön myöntämän erillisrahoituksen turvin sekä amerikkalaisen Andrew W. Mellonin säätiön rahoittamassa projektissa. Lisäksi Joensuuun perustettiin yhteistyössä Itä-Suomen yliopiston kanssa, pääosin EU-rahoitteisena hankkeena, luonnontieteellisten kokoelmien digitointikeskus ”**Digitalium**” tukemaan koko maan luonnontieteellisten kokoelmien digitointia.

Keskusmuseon rahoitusosuudella digitointiin vuonna 2010 useiden tiimien hallinnoimia kokoelmia. Yhteensä tallennettiin noin 13 500 näytteen tiedot, minkä lisäksi valokuvattiin ja litteroitiin eläintieteellisiin kokoelmiin liittyviä keruupäiväkirjoja sekä Palménin arkisto, johon on kerätty suomalaisia lintu-, kala- ja nisäkäshavaintoja aina 1800-luvun puolivälistä alkaen.

Global Plants Initiative

Mellonin säätiö rahoittaa Global Plants Initiative -ohjelmaa (**GPI**), johon LTKM:n kasvimuseo hyväksyttiin mukaan vuonna 2009. Ohjelman tavoitteena on digitoida kaikki olemassa olevat kasvien ja sienten tyyppinäytteet (tyyppi on todistenäyte, johon lajin nimi ja alkuperäinen kuvaus perustuu) sekä sijoittaa ne standardoituun JSTOR Plant Science -tietokantaan (<http://plants.jstor.org>). Säätiö rahoittaa ohjelman hyväksytyissä herbaarioissa digitointiin tarvittavan välineistön sekä tarvittavan henkilökunnan palkkakuluja. Projektin vastuuhenkilö LTKM:ssa on yli-intendentti **Soili Stenroos**.

Mellon-hankkeessa toimi vuonna 2010 kaksi digitointia. Vuoden aikana digitointiin jäkäliä – eli skannattiin näytteitä kuviksi ja tallennettiin tietokantaan – yhteensä 820 kuvaa ja 410 tietokantaan tallennettua näytettä. Vastaavasti putkilokasveja digitointiin yhteensä 1000 kuvaa ja 300 näytettä. Kustakin näytteestä otetaan

Kokoelman muutokset	2007	2008	2009	2010
uusia kantoja rekisteröitiin	771	529	911	1352
kantoja poistettiin (kuolleina tai tarpeettomina)	817	622	256	
KOKONAISKARTUNTA	-46	-93	524	

Taulukko 2. Elävien kasvien kokoelmien kartunta vuosina 2007–2010. Luvut sisältävät Kaisaniemen ja Kumpulan kasvitieteelliset puutarhat sekä niiden yhteiset lisäysoasot.

tavallisesti useita kuvia, mm. yleiskuva ja kuvia erityisistä rakenteista. Digitointiurakka on kuitenkin vasta alullaan. Kasvitieteellisissä kokoelmissa on arvioilta kaikkiaan 65 000 tyyppinäytettä, joista sammalia n. 25 000, putkilokasveja n. 20 000, jäkäliä n. 12 000, muita sieniä n. 7000 ja leviä 500.

GBIF

Digitoidut kokoelmat ja havaintoaineistot saatetaan kansainväliseen käyttöön myös Global Biodiversity Information Facility (**GBIF**) -järjestön kautta (www.gbif.org). GBIF on hallitustenvälinen aloite, jonka tavoitteena on saattaa lajien esiintymistietoja (museoiden näytteitä sekä lajihavaintoja) avoimesti kaikkien käyttöön tutkimuksen, luonnonsuojelun ja kestävän kehityksen edistämiseksi. LTKM on GBIFin Suomen solmu ja LTKM:n johtaja edustaa Suomea järjestön hallintoneuvostossa.

Vuoden 2010 lopussa GBIF-verkostossa oli viisi suomalaista GBIF-tietolähdettä (data provider). Niissä oli yhteensä 7,8 miljoonaa tietuetta, jotka tulivat 38 eri tietokannasta.

GBIF-verkosto kasvaa voimakkaasti ja ajantasainen tilanne on nähtävissä sivulla www.gbif.fi/fi/tietolahteet. Tämä Suomen GBIF-solmun sivusto uudistettiin toukokuussa 2010.

Maailmanlaajuisesti GBIF-verkostossa oli vuoden 2010 lopussa saatavana noin 267 miljoonaa tietuetta 315 eri tietolähteen noin 10 000 eri tietokannasta.

Keskusmuseon nimistöietokantaan taxon.luomus.fi tehtiin saatavaksi 20 eri nimistöluetteloa. Luettelot kattavat nisäkkäät, linnut, perhoset, pistiäiset, kärpäset, nivelkärsäiset ja ripsiäiset. Nimien lisäksi eliöille esitetään luetteloissa myös tietokannoissa käytettäväksi sopivat uniikit tunnisteet.

Harrastajayhteistyö

Viime vuosina tärkeässä asemassa on ollut vanhojen havaintoaineistojen digitoiminen ja tietokantojen käytettävyyden parantaminen. Keskusmuseon havaintotietojärjestelmien kehitystyötä jatkettiin vuonna 2010. Tärkeimpiä kehityskohteita olivat luontoharrastajille tarkoitettu Hatikka-järjestelmä sekä tietojen analysointi- ja raportointitarkoituksiin suunniteltu Mustikka-tietovarasto.

Hatikasta oli vuonna 2010 käytössä rinnakkain vanha ja uusi versio.

Kokoelmienhallinta

Vuoden aikana rakennettiin Hyntikka-järjestelmä hyönteiskokoelmien hallintaa varten. Vuoden lopussa Hyntikkaan oli tallennettu n. 25 000 näytteen tiedot. Kokoelmien hallinnan kehittämistä jatketaan museossa Hyntikan pohjalta.



Kuva 2. Kuristajaviikuna Kaisaniemen kasvihuoneissa. (Kuva: Laura Hiisivuori)

Tutkimus, opetus ja seurannat

Luonnontieteellisen keskusmuseon ensisijaiset tutkimusalat ovat eliöiden systematiikka, taksonomia ja eliömaantiede sekä ajoitusmenetelmiä hyödyntävä tutkimus. Näillä alueilla LTKM on merkittävin toimija Helsingin yliopistossa ja koko Suomessa. Laitoksessa on useita kansainvälisen tason tutkimusryhmiä kyseisillä aloilla (Kuvat 3 ja 4).

LTKM:ssa tehdään moninaista lajistoon liittyvää seurantaa ja kartoitusta sekä näissä kertyviin aineistoihin perustuvaa tutkimusta, josta merkittävä osa on ekologian alalta (Kuvat 3 ja 4). Lisäksi tutkimustoimintaa on geologiassa sekä soveltavassa biodiversiteettitutkimuksessa. LTKM toimii yhteistyössä muiden tutkimusalojensa toimijoiden kanssa, ja yhteistyöhankkeiden merkitys kasvaakin koko ajan.

LTKM ei myönnä tutkintoja, mutta osallistuu kuitenkin aktiivisesti väitöskirja- ja pro gradu-töiden ohjaamiseen sekä jossain määrin opetuksen järjestämiseen. Valtaosa opiskelijoista tulee HY:n bio- ja ympäristötieteellisestä tiedekunnasta, mutta opiskelijoita on myös muista yliopistoista sekä ammattikorkeakouluista.

LTKM:n tutkimus- ja opetustyön suuntaviivoja määrittelee uuden organisaation mukainen tutkimus- ja opetusohjausryhmä (TOOR), joka aloitti työnsä syksyllä 2009. TOOR pyrkii suuntaamaan museolla tehtävän tutkimuksen laatua kohti kansainvälistä kärkeä, nostamaan julkaisuaktiiviteettiä ja julkaisufoorumien tasoa, ohjaamaan tutkimuksen sisältöä tukemaan yhä paremmin laitoksen tehtäviä sekä edistämään laitoksen eri yksiköissä olevan erityisosaamisen hyödyntämistä. Luonnon seurantaa ja lajiston kartoitusta koskevaa työtä linjaa seurantaohjausryhmä (SOR), joka kuitenkin aloitti työnsä vasta vuonna 2011.

Tieteelliset julkaisut

LTKM:n henkilöstön tieteellisten julkaisujen lukumäärä on noussut huomattavasti viimeisen viiden vuoden aikana (Taulukko 3). Vuosi 2010 merkitsi lisäksi huomattavaa nousua julkaisuaktiiviteettiin (julkaisujen lkm per tutkimushenkilöstön henkilötyövuodet lisääntyi 43 % vuoteen 2009 verrattuna). Erityisesti alkuperäistutkimuksia raportoivia vertaisarvioituja artikkeleita julkaistiin aikaisempaa enemmän (lisäystä edellisvuoteen verrattuna 37 %).

LTKM:n merkittävin tutkimusinfrastruktuuri ovat sen erittäin laajat ja mittaamattoman arvokkaat kokoelmat ja näihin liittyvät tietojärjestelmät, joiden kehitystä vuonna 2010 on käsitelty edellä. Muita merkittäviä infrastruktuureja ovat muun muassa yhdessä Helsingin yliopiston biotieteiden laitoksen kanssa ylläpidettävä molekyyliökologian ja -systematiikan laboratorio (**MES**) sekä **Beowulf**-laskentaklusteri, joka on systematiikan vaativien laskentaongelmien ratkaisemiseksi välttämätön osa tutkimusinfrastruktuuria. Klusterissa on nykyisin 20 prosessoria. Se on laitoksen ja LTKM:n yhteiskäytössä, ja LTKM vastaa sen ylläpidosta. Laskentaresurssi osallistui vuonna 2010 HY:n ja Suomen Akatemian tutkimusinfrastruktuurihakuun ja sai lisärahoituksen.

LTKM:n ajoituslaboratorio on valtakunnallinen ajoitusmenetelmien osaamiskeskus. Sen toiminta perustuu kolmelle tukijalalle: radiohiiliajoituksille, luminesenssijoiuksille ja stabiiliisotooppitutkimuksille. Näiden tutkimusalojen kehittämisen ohella ajoituslaboratorion maksullinen palvelutoiminta laajentuu jatkuvasti radiohiiliajoitusten kysynnän kasvaessa (Taulukko 4).

Radiohiilimäärittelytoimintaympäristön kehittämisessä edettiin vuoden 2009 lopulla muodostamalla prosessiorganisaatio Radiocarbon Analytics Finland (**RACAF**) yhdessä HY:n fysiikan laitoksen kanssa. RACAFin toiminta käynnistyi vuonna 2010. Organisaation kautta pyritään tuottamaan nestemäisten polttoainien ja savukaasujen bio-osuusmäärittelyä tulevaisuuden tarpeisiin.

Vuonna 2010 LTKM:n henkilöstö julkaisi lukuisista aiheista merkittäviä kontribuutioita, joista alla on poimintoja. Luetelo on ryhmitelty yksiköittäin siten, että ensimmäisenä on kasvitieteen yksikön, sitten eläintieteen yksikön ja lopuksi ajoitusyksikön sekä yleisen yksikön geologian tiimin julkaisuja. Ryhmien sisällä julkaisut on aakkostettu tekijäluettelossa ensimmäisenä esiintyvän LTKM:n tutkijan mukaan (LTKM:n tutkijat tummennettu).

- Christenhusz, M.**, Fay, M. F., Clarkson, J. J., Gasson, P., Morales Can, J., Jimenes Barrios, J. B. & Chase, M. W. (2010). Penetaeaceae, a new angiosperm family in Huerteales, with a distant relationship to Gerrardina (Gerrardinaeaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society*. 164, 1, p. 16-25.
- He, X.**, & Glenn, D. (2010). Perssoniella and the genera of Schistochilaceae: a new classification based on molecular phylogenies. *Australian Systematic Botany*, 23(4), 229-238.
- Golding, J., Guesewell, S., Kreft, H., Kuzevanov, V. Y., **Lehvävirta, S.**, Parmentier, I. & Pautasso, M. (2010). Species-richness patterns of the living collections of the world's botanic gardens: a matter of socio-economics? *Annals of Botany*. 105, p. 689-696.
- Piippo, S.** (2010). Bryophyte flora of Hunan Province 15. Genera Asterella, Fossombronia, Isotachis, Jubula and Metzgeria (Aytoniaceae, Fossombroniaceae, Balantiopsaceae, Jubulaceae and Metzgeriaceae): In: Koponen, T., Piippo, S. & Reinikka (eds.), Dr. Ming-Jou Lai Memorial Volume. *Acta Bryolichenologica Asiatica*, 2010/3, 145-150.
- Stenroos, S.**, Laukka, T., Huhtinen, S., Döbbeler, P., **Myllys, L.**, Syrjänen, K. & Hyvönen, J. (2010). Multiple origins of symbioses between ascomycetes and bryophytes suggested by a five-gene phylogeny. *Cladistics* 26: 281–300.
- Uotila, P.** (2010). Elatinaceae. In Jonsell, B., & Karlsson, T. (Eds.), *Flora Nordica* (pp. 62-69). Stockholm: The Swedish Museum of Natural History.
- Korpelainen, H., Virtanen, V., Kostamo, K., & **Väre, H.** (2010). Hybridization and introgression in *Carex aquatilis* and *C. paleacea*. *Plant Systematics and Evolution*, 287(3-4), 141-151.
- Mende, M., **Biström, O.**, Meichssner, E. & Koelsch, G. (2010). The aquatic leaf beetle *Macroplea mutica* (Coleoptera: Chrysomelidae) in Europe: Population structure, postglacial colonization and the signature of passive dispersal. *European Journal of Entomology*, 107(1), 101-113.
- Selonen, V., **Hanski, I. K.**, & Painter, J. N. (2010). Gene flow and natal dispersal in the Siberian flying squirrel based on direct and indirect data. *Conservation Genetics*, 11(4), 1257-1264.
- Mutanen, M., Wahlberg, N., & **Kaila, L.** (2010). Comprehensive gene and taxon coverage elucidates radiation patterns in moths and butterflies. *Proceedings of the Royal Society B. Biological Sciences*, 277(1695), 2839-2848.
- Sirkiä, P.M., Virolainen, M., **Laaksonen, T.** (2010). Melanin coloration has temperature-dependent effects on breeding performance that may maintain phenotypic variation in a passerine bird. *Journal of Evolutionary Biology* 23: 2385-2396.
- Lehikoinen, A., **Saurola, P. L.**, Byholm, P., Linden, A., & **Valkama, J.** (2010). Life history events of the Eurasian sparrowhawk *Accipiter nisus* in changing climate. *Journal of Avian Biology*, 41(6), 627-636.
- Brustle, L., Alaruikka, D., **Muona, J.**, & **Teräväinen, M.** (2010). The phylogeny of the Pantropical genus *Arrhipis* Bonvouloir (Coleoptera, Eucnemidae). *Cladistics*, 26(1), 14-22.
- Gienapp, P., **Väisänen, R. A.**, & Brommer, J. E. (2010). Latitudinal variation in breeding time reaction norms in a passerine bird. *Journal of Animal Ecology*, 79(4), 836-842.
- Heilimo, E., **Halla, J.** & Holtta, P. (2010). Discrimination and origin of the sanukitoid series: Geochemical constraints from the Neoproterozoic western Karelian Province (Finland). *Lithos*. 115, 1-4, p. 27-39.
- Heinonen, J., Carlson, R. & **Luttinen, A.** (2010). Isotopic (Sr, Nd, Pb, and Os) composition of highly magnesian dikes of Vestfjella, western Dronning Maud Land, Antarctica: A key to the origins of the Jurassic Karoo large igneous province? *Chemical Geology*. 2010, 277, p. 227-244.
- Oinonen, M.**, **Pesonen, P. A. P.** & Tallavaara, M. (2010). Archaeological radiocarbon dates for studying the population history in eastern fennoscandia. *Radiocarbon* 52, 2, p. 393-407.
- Oinonen, M.**, Hämäläinen, K., **Jungner, H.**, Kaskela, A. & Hakanpää-Laitinen, H. (2010). Biofuel proportions in fuels by AMS radiocarbon method. *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. 268, 7-8, p. 1117-1119.
- Heikkilä, M., Edwards, T. W., Seppä, H. & **Sonninen, E.** (2010). Sediment isotope tracers from Lake Saarikko, Finland, and implications for Holocene hydroclimatology. *Quaternary Science Reviews*. 29, 17-18.



Kuva 3. Luonnontieteellisessä keskusmuseossa toimii useita huippuryhmiä laitoksen ydinaloilla taksonomiassa, systematiikassa ja eliömaantieteessä sekä ajoitusmenetelmiä hyödyntävässä tutkimuksessa. Yli-intendentti **Jyrki Muona** ryhmineen tutkii mm. sepiköitä (*Eucnemidae*), *Dirhaginae*-alaheimon systematiikkaa sekä selvittää Suomen mahdollisia kotoperäisiä metsähyönteisiä. Kuvissa: ryhmän vetäjä **Jyrki Muona** (oik.) **John Wenzel** kainalossaan; yli -intendentti **Risto Väinölä** johtaa boreaalisen vesifaunan historiaan liittyvää tutkimusta; **Diane Alaruikka**; **Aino Tuomola** liskonsa kera; ja **Marianna Teräväinen** taustallaan **Victor Albert**. Yli-intendentti **Lauri Kailan** (kuvassa oik.) ryhmä - **Mari Kekkonen** ja **Maria Heikkilä** - selvittävät perhosten systematiikkaa. (Kuvat: Risto Väinölä; Jyrki Muonan tutkimusryhmä; Lauri Kaila)

Uuden radiohiilispektrometrin hankinnan sijasta LTKM tuki HY:n fysiikan laitoksen kiihdytinmassaspektrometri-laitteiston (AMS) uudistamista. Uudistamisen myötä fysiikan laitoksen laitteistoa pystytään käyttämään myös kaasumaisten näytteiden analysointiin, jolloin kiihdytintä voidaan käyttää ilmakehä- ja aerosolifysiikassa sekä näihin liittyvissä sovelluksissa. Laitteisto kattaa tällöin valtakunnan ilmakehä- ja ympäristötieteiden ajankohtaiset mittaustarpeet.

Julkaisutyyppi	2006	2007	2008	2009	2010
A1 Alkuperäisartikkeli tieteellisessä aikakauslehdessä	73	94	87	105	144
A2 Katsausartikkeli tieteellisessä aikauslehdessä	1		1	1	2
A3 Kirjan tai muun kokoomateoksen osa (vertaisarvioitu)	22	22	37	25	44
A4 Artikkelit konferenssijulkaisussa (vertaisarvioitu)	2	10	7	1	2
C1 Kustannettu tieteellinen erillisteos	3	3	6	2	3
C2 Toimitettu kirja, kokoomateos, konferenssijulkaisu tai lehden numero	3	3	7	2	4
Yhteensä	104	132	145	136	199
Julkaisuja per tutkimus-htv	3,4	4,1	4,3	4	5,7

Taulukko 3: Luonnontieteellisen keskusmuseon henkilöstön vertaisarvioitujen tieteellisten julkaisujen lukumäärät vuosina 2006–2010 Helsingin yliopiston TUHAT-tutkimustietojärjestelmän mukaan sekä julkaisuaktiiviteetti ilmaistuna julkaisujen lukumääränä tutkimushenkilöstön työvuosia kohden.

Radiohiiliajoitukset	
2006	150
2007	289
2008	297
2009	318
2010	389

Taulukko 4. Ajoituslaboratorion Luonnontieteellisen keskusmuseon ulkopuolisille asiakkaille suorittamat radiohiiliajoitukset vuosina 2006–2010.

Kuva 4. Luonnontieteellisessä keskusmuseossa tehdään kansainvälisesti merkittävää tutkimusta muillakin aloilla kuin systematiikassa ja eliömaantieteessä sekä ajoitusmenetelmiä hyödyntävässä tutkimuksessa. Intendentti **Alexi Lehikoinen** – linnustonseuranta; yli-intendentti **Jari Valkama** (kuvassa oikealla huuhkajan poikanen sylissään) on mukana ”Linking Dispersal Strategies with Population Dynamics” -hankkeessa, samoin kuin tutkija **Vincenzo Penteriani**. (Kuvat: Aleksi Lehikoinen ja Maria Delgado)



Luonnon seuranta ja kartoitus

Luonnontieteellinen keskusmuseo seuraa ja kartoittaa luontoa monin tavoin. Merkittäviä pitkäaikaisia LTKM:n koordinoimia kartoitushankkeita ovat Euroopan putkilokasvien levinneisyyskartoitus Atlas Florae Europaeae (AFE) sekä Suomen putkilokasvien kartoitus.

Lajistoseurannoista merkittävimpiä ovat erilaiset lintulaskennat. Pitkään jatkunut fenologia-seuranta antaa tietoa luonnon rytmien ajoituksen muutoksista. Kartoituksissa ja erityisesti seurannoissa laaja vapaaehtoisten harrastajien joukko on korvaamaton apu tiedonkeruussa (Kuva 6). Kartoitus- ja seuranta-aineistot ovat paitsi tutkimusmateriaalia myös erittäin tärkeitä ympäristöhallinnon tiedonlähteitä. Erityisesti lajien uhanalaisuusarvioinnit nojaavat näihin aineistoihin.

Vuonna 2010 AFE-hankkeessa julkaistiin kartaston 15. osa, 362-sivuinen ruusukasvien heimon vatukoiden suvun käsittely (Kurtto, A., Weber, H. E., Lampinen, R. & Sennikov, A. N. (eds.) 2010: *Atlas Florae Europaeae. Distribution of Vascular Plants in Europe*. 15. Rosaceae (Rubus). The Committee for Mapping the Flora of Europe & Societas Biologica Fennica Vanamo, Helsinki). Seuranta- ja kartoitusprojektien aktiviteettia seurataan julkaisujen ohella tietojärjestelmiin kertyneiden tietueiden lukumäärällä. Vuoden 2010 tavoitteena oli 900 000 uutta tietuetta, mikä ylitettiin noin kahdellatuhannella: Uusia tietueita kertyi yhteensä 902 079 kpl, jotka jakautuivat Kastikkaan 202 000, Hatikkaan 424 622 ja lintuseurantoihin 275 457 havaintoa.

Havaintoaineistot ja harrastajayhteistyö

Vanhaan Hatikkaan kirjattiin vuoden aikana yhteensä 286 775 havaintoa. Näistä valtaosa, 200 695 havaintoa (70 %), oli kolmannen valtakunnallisen lintuatlaskartoituksen viimeisen kartoitusvuoden havaintoja.

Hatikan uuteen versioon kirjattiin vuoden aikana yhteensä 39 359 havaintoa. Uuden version kautta kerättiin valtakunnallisen talvilintulaskennan havainnot, joita kirjattiin 26 466 (67 %).

Myös valtakunnallisen päiväperhosseurannan (NAFI) havainnot (18 199 kpl) kerättiin Hatikan kautta. Vanhan version kautta kirjattiin 7535 (41 %) ja uuden version kautta 10 664 havaintoa (59 %).



Kuva 5. Toukokuussa LTKM:n ja Suomen ympäristökeskuksen tutkijat kartoittivat yhden vuorokauden kuluessa Töölönlahden lajiston GEO-lehden tempauksessa. Lajeja kertyi yhteensä yli 900. Tapahtuma sai runsaasti mediajulkisuutta. Tässä museomestari **Timo Pajunen** seuloo hämähäkkiaineistoa. (Kuva: Laura Hiisivuori)



Kuva 6. Vapaaehtoiset ovat tärkeä voimavara luonnon seurannassa ja kartoituksessa. Tässä vapaaehtoinen rengastaja **Kaisa Välimäki** rengastaa tunturikihun poikasen. (Kuva: Alekski Lehikoinen)

Opetus ja koulutus

LTKM:n henkilöstö osallistui yhteensä 28 väitöskirjan ja 12 pro gradu -tutkielman ohjaamiseen vuoden 2010 aikana (Taulukko 5). Suurin osa näistä tehtiin Helsingin yliopistoon, mutta yksittäisiä myös muihin suomalaisiin tai ulkomaisiin yliopistoihin. Lisäksi LTKM tuki opetusmateriaalilla tai analyysipalveluilla yhteensä 23 opintojaksoa ja opinnäytetyötä.

LTKM on maamme ainoa organisaatio, jossa voi opiskella oppisopimuksella luonnontieteellisen alan konservattoriksi. Luonnontieteellisen museon peruskorjauksen aikana lähes pysähdyksissä ollut koulutus jatkettiin vuonna 2010, jolloin aloitti kolme uutta konservattorioppilasta. Oppisopimusjakson aikana opiskelijat osallistuvat konservointitiimin työhön ja harjoittelevat eri eläinlajien konservointia sekä dioraamojen rakentamista. Koulutus kestää keskimäärin kaksi vuotta. Lisäksi lukuisat puutarha-alan opiskelijat suorittavat työssäoppimisjaksonsa LTKM:n kasvitieteellisissä puutarhoissa.



Kuva 7. Kaisaniemen kasvitieteellisen puutarhan opastusten kehittämistä jatkettiin vuonna 2010. Uusin opastus on nimeltään ”Rajattomasti elämää”. Amanuenssi **Satu Jovero** esittelee kasvillisuusvyöhykkeitä alakoululaisille. (Kuva: Emilia Kurila)

	Pro gradut ja vast.	Väitöskirjat
Kasvitieteen yksikkö	4	14
Eläintieteen yksikkö	6	13
Ajoitusyksikkö	2	1
LTKM yhteensä	12	28

Taulukko 5. Luonnontieteellisen keskusmuseon henkilöstön ohjaamien opinnäytetöiden lukumäärät vuonna 2010.

Julkaisutyyppi	2006	2007	2008	2009	2010
B1 Kirjoitus tieteellisessä aikakauslehdessä	37	35	37	30	33
B2 Kirjan tai muun kokoomateoksen osa (ei vertaisarvioitu)	3	4	11	11	8
B3 Vertaisarvioimaton artikkeli konferenssijulkaisussa			2		5
D1 Artikkelit ammattilehdessä	3	5	7	9	27
D2 Artikkelit ammatillisessa käsi- tai opaskirjassa	4	5	50	33	5
D5 Oppikirja, ammatillinen käsi- tai opaskirja taikka sanakirja	2	3	1	3	
E1 Yleistajuinen artikkeli, sanomalehtiartikkeli	106	85	69	102	60
E1 Yleistajuinen kirjan tai muun kokoomateoksen osa	16	2	18	24	1
E2 Yleistajuinen monografia	7	10	8	6	1
Yhteensä	178	149	203	218	140
Julkaisuja per tutkimus-htv	5,7	4,7	6	6,4	4,1

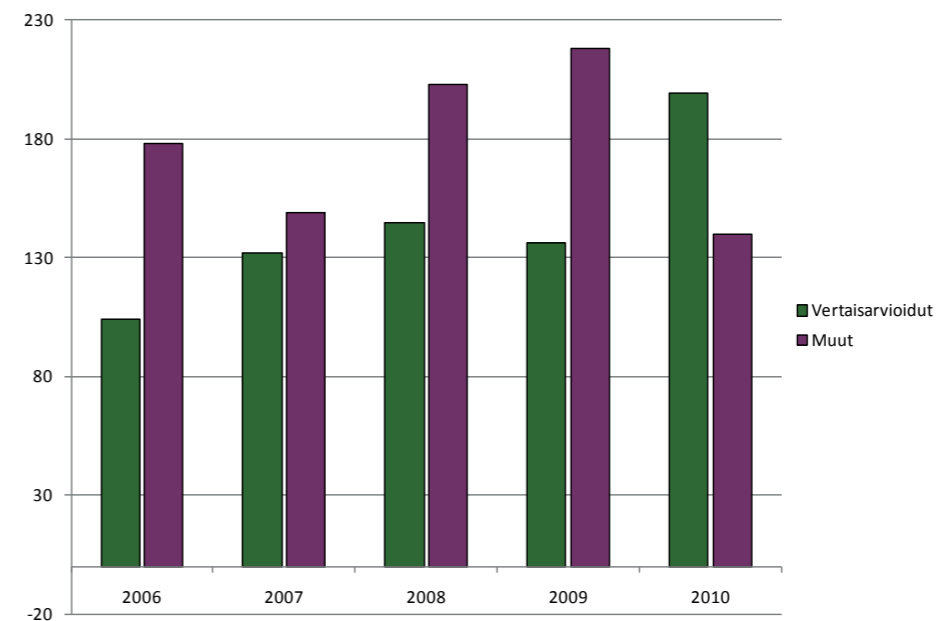
Taulukko 6. Luonnontieteellisen keskusmuseon henkilöstön muiden kuin vertaisarvioitujen tieteellisten julkaisujen lukumäärät vuosina 2006–2010 Helsingin yliopiston TUHAT-tutkimustietojärjestelmän mukaan sekä julkaisuaktiiviteettiä ilmaistuna julkaisujen lukumääränä tutkimushenkilöstön työvuosia kohden.

Yhteiskunnallinen vuorovaikutus

Luonnontieteellinen keskusmuseo toteuttaa Helsingin yliopiston strategista tavoitetta saattaa tieteellinen tieto yhteiskunnan käyttöön. Yleisölle avoimet näyttelyt ja kokoelmat sekä yleistajuiset julkaisut välittävät luontotietoa kansalaisille. LTKM:n henkilöstö toimii asiantuntijana viranomaisten tukena ja mediassa (Kuva 5). Yhteistyössä kansalaisjärjestöjen kanssa asiantuntijuus tukee erilaisia luontoon liittyviä hankkeita. Lisäksi LTKM:n henkilöstö vastaa vuosittain tuhansiin yksityisiltä kansalaisilta ja yrittäjiltä tuleviin luontoa koskeviin kysymyksiin.

Yleisökohteiden kehitys ja suosio vuonna 2010

LTKM:lla on neljä yleisökohdetta: Luonnontieteellinen museo, kasvitieteelliset puutarhat Kaisaniemessä ja Kumpulassa sekä Mineraalikabinetti yliopistomuseo Arppeanumin yhteydessä. Vuonna 2010 Luonnontieteellisen museon kattavan peruskorjauksen yhteydessä uudistetut perusnäyttelyt saatiin valmiiksi: huhtikuussa avattiin yleisölle maailman luontoa esittelevä kokonaisuus. Samalla näyttelytoiminnan painopiste alkoi siirtyä Kaisaniemen kasvitieteellisen puutarhan ja Mineraalikabinetin kehittämiseen. Kaisaniemen kasvihuoneissa valmistui tietotauluin esitelty evoluutiopolku, ja opastuksia kehitettiin entistä paremmin koulujen opetus-



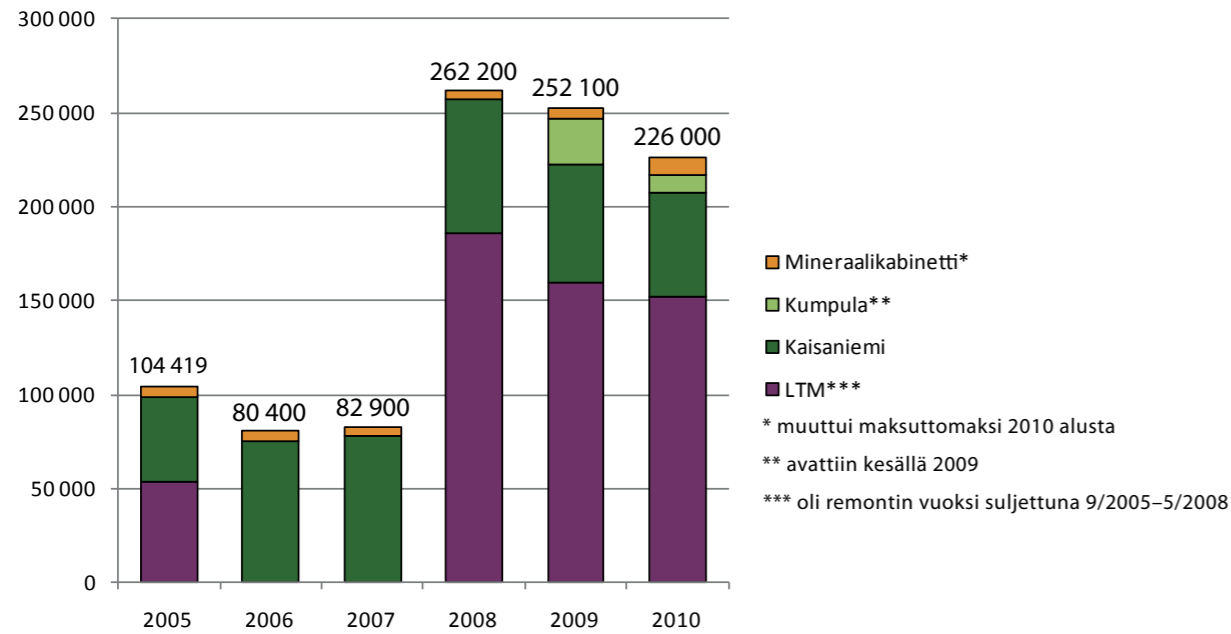
Kuva 9. LTKM:n henkilöstön vertaisarvioitujen ja muiden kuin vertaisarvioitujen tieteellisten julkaisujen vertailu vuosina 2006–2010 Helsingin yliopiston TUHAT-tutkimustietojärjestelmän mukaan.



Kuva 8. Yli-konservattori **Ari Puolakoski** tekemässä jääkarhua Maailman luonto -näyttelyyn. (Kuva: Laura Hiisivuori)

ohjelmia tukeviksi. Mineraalikabinetin kehittäminen aloitettiin pienimuotoisilla uudistuksilla ja näyttelysalit saivat mm. lyhyet saliopasteet (Kuvat 7, 8, 13–16).

Yleisökohteiden yhteenlaskettu kävijämäärä oli vuonna 2010 edelleen yli 200 000, joskin vuosien 2008 ja 2009 suurten avajaisten (Luonnontieteellinen museo ja Kumpulassa kasvitieteellinen puutarha) jälkeisestä huippulukemasta on tultu jonkin verran alaspäin (Kuva 10). Kaisaniemen kävijämäärän tasainen väheneminen jo neljän vuoden ajan on valitettava kehityssuunta, joka tosin selittynee muiden yleisökohteiden avajaisiin liittyneellä suurella mediahuomiolla. Mineraalikabinetin kävijämäärän selvä lisääntyminen vuonna 2010 sen sijaan on myönteinen poikkeus yleiseen trendiin.



Kuva 10. Luonnontieteellisen keskusmuseon yleisökohteiden kävijämäärät vuosina 2006–2010. Kaisaniemen puutarhan kävijämäärä sisältää sekä ulkopuutarhan (arvio) että kasvihuoneet.

Asiantuntijatoiminta vuonna 2010

Luonnontieteellisen keskusmuseon asiantunteus on erityisen tärkeää ympäristöhallinnolle etenkin lajien suojeluun liittyvissä kysymyksissä. LTKM:n henkilöstö toimiikin lukuisissa eri työryhmissä ja toimikunnissa. Vuonna 2010 Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus julkaisivat Suomen lajiston uuden uhanalaisuusarvioinnin mittavana teoksena (Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim./eds.) 2010. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010). Arviointien keskeisinä tekijöinä oli kymmeniä LTKM:ssa työskenteleviä asiantuntijoita.

Maa- ja metsätalousministeriön koordinoima kansallinen vieraslajistrategian valmistelu saatiin päätökseen vuoden 2010 lopulla. LTKM:n henkilöstö osallistui sekä prosessin ohjausryhmän että eri lajiryhmien asiantuntijajaneleiden toimintaan.



Kuva 11. Jukka-sääksen muuttomatkoja pääsi seuraamaan LTKM:n verkkosivuilla. Karttoja käytiinkin katselemassa yli 10 000 kertaa. Jukkaa on seurattu Luonnontieteellisen keskusmuseon, Sääksisäätiön ja UPM:n yhteistyönä vuodesta 2009. (Karttakuva: OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA)

Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön kansallisen strategian ja toimintaohjelman 2006–2016 toteutusta ja seuranta edistävä työryhmä (YM), jossa LTKM:lla on pysyvä edustus, aloitti monimuotoisuusstrategian päivityksen vuonna 2010. LTKM jatkoi lakisääteistä rooliaan uhanalaisten lajien kansainvälistä kauppaa säätelevän CITES-sopimuksen tieteellisenä viranomaisena.

Yleistajuiset julkaisut

LTKM:n henkilöstö julkaisee vertaisarvioitujen tieteellisten artikkeleiden ohella runsaasti erilaisia tieteellisiä, ammatillisia ja yleistajuisia artikkeleita ja kirjoja sekä puheenvuoroja päivälehdissä. Näiden lukumäärä kuitenkin laski selvästi vuonna 2010 verrattuna kahteen edelliseen vuoteen (Taulukko 6; Kuva 9), mikä selittyy pitkälti vertaisarvioitujen julkaisujen lisääntymisellä sen lisäksi, että esimerkiksi laajojen yleistajuisten kokoomateosten julkaisutahdissa on luonnollista vuosittaista vaihtelua.

Verkkopalvelut

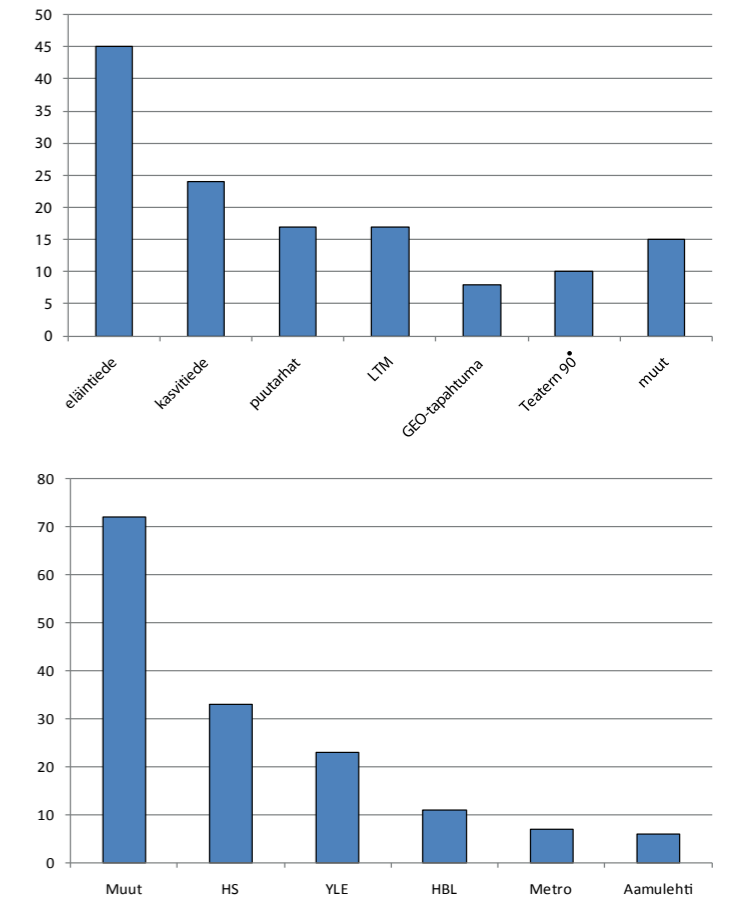
LTKM kehittää jatkuvasti verkkopalveluitaan, joiden suosio on pitkään ollut kasvussa.

Verkkosivujen uudeksi osoitteeksi valittiin vuonna 2010 www.luomus.fi. Pääsivuston käyttö pysytteli edellisvuosien lukemien tasolla: vuoden aikana sivuilla vieraili n. 394 000 kävijää. Näyttelyiden ja puutarhojen lisäksi kävijöitä houkuttelivat etenkin satelliiteilla seurattavien Jukka-sääksen ja merikotkien muuttomatkat (Kuva 11).

Kotisivujen lisäksi LTKM ylläpitää kokoelmätietokantoja ja *Monimuotoisuutta tutkimassa* -blogia. Keväällä 2010 LTKM aloitti aktiivisen läsnäolon sosiaalisessa mediassa perustamalla *Facebookiin* fanisivun Luonnontieteelliselle museolle ja kasvitieteellisille puutarhoille. Laitoksen sisäistä tiedotuskanavaa – *Museoinfoa* – kehitettiin vuonna 2010 vastaamaan paremmin henkilökunnan tarpeisiin. Infon uutiset esimerkiksi jaoteltiin tärkeyden mukaan.

Medianäkyvyys vuonna 2010

LTKM:n asiantuntemuksen yhteiskunnallinen tilaus näkyy myös median tarpeessa saada laitoksen henkilöstöltä lausuntoja. LTKM onkin esillä erilaisissa painetuissa ja sähköisissä medioissa lähes päivittäin (Kuva 12).



Kuva 12. LTKM:n mediaosumat vuonna 2010 jaoteltuna karkeasti aihepiirien ja medioiden mukaan. **Teatern 90°** teki kaksikielisen *Godhet är – hyvä on -esityksen Kaisaniemen puutarhan kasvihuoneisiin. Monologeista koostuva esitys oli arvostelu- ja yleisömenestys.*



Kuva 13. Elmeriksi nimetty afrikannorsu koottiin Luonnontieteellisen museon aulaan tammikuussa 2010. (Kuva: Laura Hiisivuori)



Kuva 14. Arppeanumin komea valurautainen portaitaiko. (Kuva: Eija-Leena Laiho)



Kuva 15. LTKM esitteli koulujen opetusta tukevaa toimintaansa ja markkinoi luokkaretkipaketteja Educa-messuilla tammikuussa 2010. Osasto oli eräs messujen näyttävimmistä. (Kuva: Laura Hiisivuori)

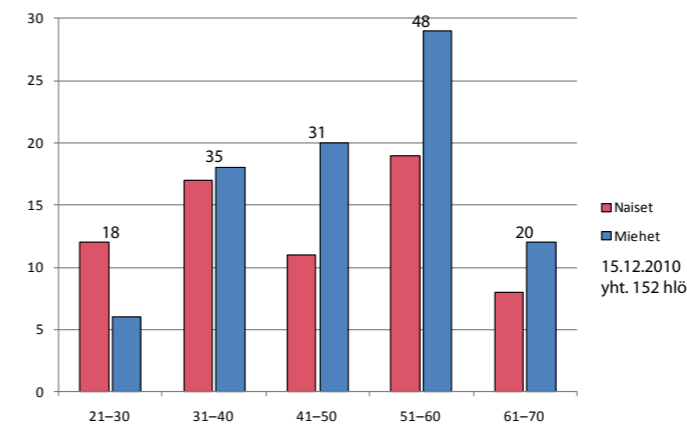
Resurssien kehitys

Henkilökuntamuutokset

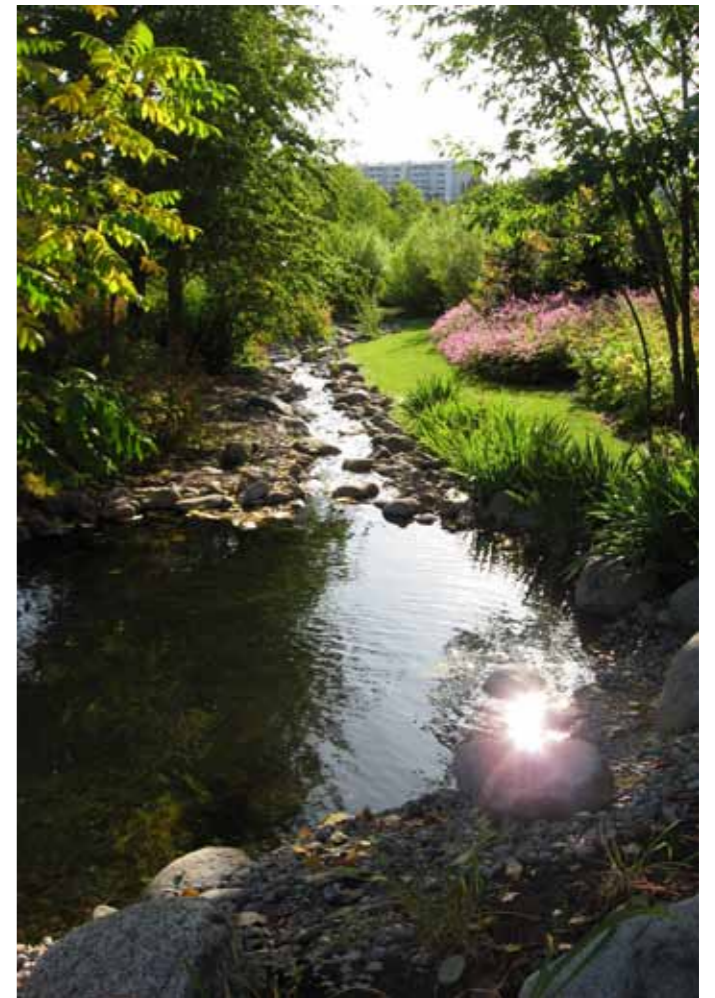
Luonnontieteellisen keskusmuseon henkilökunnassa tapahtui vuoden 2010 aikana merkittäviä muutoksia. Sekä koko LTKM:lle että eläin- ja kasvitieteen yksiköille rekrytoitiin uudet johtajat. FT **Leif Schulman** aloitti laitoksen johtajana 1.3.2010, FT **Aino Juslén** eläintieteen yksikönjohtajana 15.11.2010 ja dos. **Marko Hyvärinen** kasvitieteen yksikönjohtajana 1.1.2011.

Näyttelypäällikkö **Kirsi Hutrin** ja tietotekniikka-asiantuntija **Hanna Koivulan** toimet vakinaistettiin. Kasvitiimin intendenttinä aloitti **Maarten Christenhusz**, **Sampsa Lommi** kasvikartoitustiimin museomestarina, **Hasse Hyvärinen** näyttelytiimin amanuenssina ja **Janne Granroth** konservointitiimissä museoavustajana. **Katriina Rautala** ja **Miia Terämä** aloittivat puutarhureina ja **Toomas Kangro** puutarhatyöntekijänä puutarhatiimissä. **Susanna Lehvävirta** aloitti tutkijana vetämässään hankkeessa, jossa selvitetään mm. kaupunkien viherkattojen ekologista merkitystä. **Filip Högnabba** puolestaan sai Suomen Akatemialta tutkijatohtorin apurahan.

Kasvimuseon pitkäaikainen johtaja **Pertti Uotila** jäi vuoden alusta eläkkeelle. Myös Eläinmuseon kellarissa luita putsaavaa "toukkatehdasta" rakkaudella hoitanut **Aulikki Järvikivi** jäi kokoaikaiselle eläkkeelle vuoden lopussa.



Kuva 17. LTKM:n henkilökunnan ikäjakauma ikäryhmittäin.



Kuva 16. Kesän vehreyttä Kumpulan kasvitieteellisessä puutarhassa. (Kuva: Leena Gustavsson)

Merkittävä osa LTKM:n henkilökunnasta on lähellä eläkeikää (Kuva 17). Osaamisen katoamisen estäminen onkin yksi laitoksen isoista haasteista. Toisaalta henkilöstösuunnittelussa tilanne on voitu ottaa huomioon valmistamalla vapautuvien resurssien kohdentamista laitoksen toimintaa parhaiten tukevalla tavalla. LTKM:n henkilöstö on edelleen miesvaltainen (Kuva 17), joskin naisten osuus on kasvussa. Nuorimmassa ikäryhmässä naiset ovat jo enemmistönä, ja vuonna 2010 johtajistoon valittiin kautta aikain ensimmäinen nainen. Vakinaisten toimenhaltijoiden joukossa naisia on kuitenkin edelleen selvästi miehiä vähemmän: naisista 37 ja miehistä 26 prosentilla on määräaikainen työsuhteen. Tulevissa rekrytoinneissa tilannetta tulee pitää silmällä ja näin edistää henkilöstön tasapainoista sukupuolijakaumaa.

TULOT	2010
Varsinainen perusrahoitus	5 774 912
Yliopiston omat varat	6 000
Valtakunnalliset ja yliopistolliset tehtävät	2 800 000
Laitoksen yleiskustannukset	111 936
Yliopiston sisäinen tulo	30 890
Täydentävän rahoituksen tulot	2 216 970
Tulot yhteensä	11 048 684
MENOT	2010
Henkilöstökulut	5 263 844
Tilat	3 168 050
Aineet ja tarvikkeet	218 657
Koneet ja laitteet	40 299
Ostopalvelut ja muut menot	445 090
Täydentävän rahoituksen menot	1 894 401
Menot yhteensä	11 030 341

Taulukko 7. LTKM:n perusrahoitus.

	2010
Suomen Akatemia	482 435
TEKES	0
Muu julkinen	899 908
Muu kotimainen	693 732
Yliopiston omat varat	0
EU-rahoitus	34 778
Muu ulkomainen	88 262
Elinkeinotoiminta	178 771
Laitoksen yleiskustannukset	-235 172
Tulot yhteensä	2 142 713

Taulukko 8. LTKM:n täydentävä rahoitus 2010.

Täydentävällä rahoituksella tehdyn tutkimustyön menot (1000 €)*	2008	2009	2010
Yhteensä, josta	1 282	1 490	1 516
· Suomen Akatemia	311	350	488
· Tekes	0	45	1
· EU-rahoitus	115	42	31
Tutkimusrahoituksen osuus täydentävästä rahoituksesta			76,30 %

Taulukko 9. LTKM:n täydentävällä rahoituksella tehdyn tutkimustyön menot.

LUONNONTIETEELLINEN KESKUSMUSEO PÄHKINÄNKUORESSA

Tehtävät

Yliopistolain (24.7.2009/558) 72§ mukaan Helsingin yliopistossa toimii Luonnontieteellinen keskusmuseo, joka vastaa luonnontieteellisten kansalliskokoelmien säilyttämisestä, kartuttamisesta ja näytteillepanosta sekä näihin liittyvästä tutkimuksesta ja opetuksesta. Tämän lisäksi johtosääntö määrää LTKM:n tehtäviksi:

- tehdä erityisaloihinsa liittyvää tutkimusta
- toimia laaja-alaisena ajoitusmenetelmien osaajana
- toimia alansa asiantuntijana erityisesti ympäristöhallinnon tukena
- harjoittaa luonnontieteellistä neuvonta-, valistus- ja julkaisu-toimintaa
- tarjota kokoelmiaan erityisesti eläintieteen, geologian sekä kasvi- ja sienitieteen tutkimuksen ja opetuksen käyttöön Helsingin yliopistossa sekä
- koordinoida Suomen luonnontieteellisten museoiden ja kasvitieteellisten puutarhojen tutkimus- ja tallennustoimintaa ja ympäristönseurantaa.

Luonnontieteellinen keskusmuseo on Helsingin yliopiston erillinen laitos.

Kokoelmat

Keskusmuseon kokoelmissa on eläin-, kasvi-, sieni-, kivi- ja fossiilinäytteitä. Luonnontieteellinen keskusmuseo kerää ja säilyttää tieteellisiä kokoelmia ja tietoaaineistoja. Sen kokoelmat ovat suuremmat kuin alansa muiden toimijoiden kokoelmat yhteensä Suomessa. Pitkän tähtäimen tavoitteena on saada kokoelmat vietyä sähköiseen muotoon. Elävien kasvien kokoelmassa näyttemäärä liikkuu noin 7000 yksilön molemmin puolin, vuosittain kokoelma saattaa kasvaa tai pienetä sen mukaan hankitaanko uusia kasveja ja minkä verran vanhoja joudutaan poistamaan.

	Yhteensä
Kasvit ja sienet	4 160 241
Eläimet	9 650 426
Geologiset näytteet	104 850

Taulukko 10. LTKM:n kokoelmien kokonaismäärä vuonna 2010.

Kokoelman koko vuoden lopussa	2008	2009	2010
ulkokokoelmat	4 321	4 919	
kasvihuonekokoelmat	973	1 012	
vain lisäyksessä	1 763	1 650	
YHTEENSÄ	7 057	7 581	6552

Taulukko 11. LTKM:n elävien kasvien kokoelman kehitys.



Henkilökunta

Opetus- ja tutkimushenkilöstö vuonna 2010 (henkilötyövuosina)

- 4. portaan henkilökuntaa 15 (yli-intendentit)
- 3. portaan henkilökuntaa 18 (intendentit)
- 2. portaan henkilökuntaa 3
- 1. portaan henkilökuntaa 11
- muilla nimikkeillä 2

Muu henkilöstö vuonna 2010 (henkilötyövuosina)

- Opetuksen ja tutkimuksen tukihenkilöstöä 57 (museomestarit, -avustajat, puutarhurit)
- Hallintohenkilöstöä 3
- IT-henkilöstöä 6
- Kirjastohenkilöstöä 2
- Teknistä henkilöstöä 19 (konservaattorit, puutarhateknikot ja puutarhatyöntekijät, puuseppä)
- Muu henkilöstö 25 (asiakaspalvelu-, näyttely ja viestintähenkilökunta, tutkimusta tukevat suunnittelijat)

YHTEENSÄ 161



LTKM:n organisaatio on tiimiorganisaatio, jonka sisärajat arkkipäivän toiminnassa jatkettiin vuonna 2010.

Johtokunta

Luonnontieteellisellä keskusmuseolla on Helsingin yliopiston rehtorin asettama johtokunta, jonka toimikausi on neljä vuotta. Johtokuntaan kuuluu 7–9 jäsentä, joista kullakin on henkilökohtainen varajäsen. Rehtori määrää yhden jäsenistä puheenjohtajaksi, ja johtokunta valitsee keskuudestaan varapuheenjohtajan. Johtokunnan jäsenistä kuusi edustaa Helsingin yliopistoa. Näistä kaksi jäsentä valitsee Keskusmuseon henkilöstö keskuudestaan. Enintään kolme jäsentä edustaa laitoksen yhteistyötahoa. Vuonna 2010 asetettiin uusi johtokunta.

Johtokunnan tehtävänä on käsitellä laitoksen tavoiteohjelma ja siihen sisältyvä henkilöstösuunnitelma ja talousarvio; vahvistaa toimintakertomus; tehdä rehtorille esitys laitoksen johtajan ottamisesta ja nimetä varajohtaja toimikautensa ajaksi; hyväksyä työjärjestys; asettaa kokoelma-, tutkimus- ja opetus-, seuranta- sekä yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen johtoryhmät; sekä ratkaista ne asiat, jotka johtaja on niiden tärkeyden tai laajakantoisuuden vuoksi saattanut johtokunnan käsiteltäväksi.

Luonnontieteellisen keskusmuseon johtokunta

1.7.2010–31.3.2014

Puheenjohtaja, prof. **Markku Löytönen**, HY:n Geotieteiden ja maantieteen laitos
(varajäsen professori Veli-Pekka Salonen, HY:n geotieteiden ja maantieteen laitos)

Prof. **Jouko Rikkinen**, biotieteiden laitos
(dos. Johannes Enroth, HY:n biotieteiden laitos)

Dos. **Helena Korpelainen**, maataloustieteiden laitos
(yliopistonlehtori Helena Åström, HY:n biotieteiden laitos)

Professori **Heimo Saarikko**, HY:n fysiikan laitos
(professori Timo Vesala, HY:n fysiikan laitos)

Yli-intendentti **Risto Väinölä**, henkilöstön edustaja
(yli-intendentti Jyrki Muona)

Yli-intendentti **Soili Stenroos**, henkilöstön edustaja
(intendentti Leena Myllys)

Dos. **Ilari Sääksjärvi**, Turun yliopiston eläinmuseo
(professori Elina Oksanen, Itä-Suomen yliopisto)

Vanhempi tutkija **Terhi Rytteri**, Suomen ympäristökeskus
(korvasi Aino Juslénin marraskuussa 2011 tämän aloitettua eläintieteen yksikönjohtajana)
(kehittämispäällikkö Jukka-Pekka Jäppinen, Suomen ympäristökeskus)

Luontopalvelujohtaja **Rauno Väisänen**, Metsähallitus
(tutkimuspäällikkö Nina Peuhkuri, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos)

YHTEYSTIEDOT

Yleinen yksikkö

PL 17 (Pohjoinen Rautatiekatu 13)
00014 Helsingin yliopisto

Kasvitieteen yksikkö

Kasvimuseo
PL 7 (Unioninkatu 44)
00014 Helsingin yliopisto

Kasvitieteellinen puutarha
PL 44 (Jyrängöntie 2)
00014 Helsingin yliopisto

Eläintieteen yksikkö, Eläinmuseo
PL 17 (Pohjoinen Rautatiekatu 13)
00014 Helsingin yliopisto

Ajoitusyksikkö, Ajoituslaboratorio
PL 64 (Physicum, Kumpula)
00014 Helsingin yliopisto

Internet

LTKM: www.luomus.fi

Monimuotoisuutta tutkimassa -blogi:
<http://blogs.helsinki.fi/luonnontieteellinenmuseumuseo>

Facebook -fanisivut:
www.facebook.com/luonnontieteellinenmuseumuseo
www.facebook.com/kasvitieteellinenpuutarha

Sähköposti

luonnontieteellinenmuseumuseo@helsinki.fi
hortus-botanicus@helsinki.fi

Puhelin

09 1911 (Helsingin yliopiston vaihde)

Yleisölle avoimet kohteet

Luonnontieteellinen museo
Pohjoinen Rautatiekatu 13, Helsinki
www.luomus.fi/museo

Kaisaniemen kasvitieteellinen puutarha
Unioninkatu 44, Helsinki
www.luomus.fi/kaisaniemi

Kumpulan kasvitieteellinen puutarha
Jyrängöntie 2, Helsinki
www.luomus.fi/kumpula

Mineraalikabinetti, Yliopistomuseon yhteydessä, Snellmaninkatu 3, Helsinki
www.luomus.fi/mineraalikabinetti