



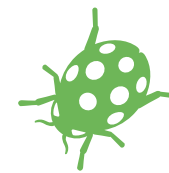
TARTU LOODUSMAJA KESKKONNAARUANNE 2019



Koostajad: Tartu loodusmaja roheline kontori meeskond
Helle Kont, Janika Ruusmaa, Signe Söömer, Andres Aedviir,
Tiina Viiol, Katrin Juhanson, Aili Elts, Eeva Kirsipuu-Vadi

Peatükid koondas ja toimetas tervikuks Eeva Kirsipuu-Vadi,
kujundas Kati Kekkonen

Fotod: Tartu loodusmaja arhiiv



Tartu loodusmaja 2020



SISUKORD

Sissejuhatus	4
1. Töökeskkonna kujundamine	7
2. Keskkonnahoidlikud hanked ja ressursisääst	9
2.1. IT seadmed	11
2.2. Paber	12
2.3. Koristamine ja puhastusvahendid	13
2.4. Toit ja sündmuste toitlustamine	14
3. Energia ja vee tarbimine ning kokkuhoid	17
3.1. Elekter	17
3.2. Soojus	18
3.3. Ventilatsioon	19
3.4. Vesi	20

4. Jäätmed	21
5. Kommunikatsioon ja kaasamine	24
5.1. Sisekommunikatsioon	24
5.2. Väliskommunikatsioon	25
5.3. Meediakajastused	26
6. Ökoloogiline jalajälg	27
Kokkuvõtteks	30

SISSEJUHATUS

Tartu loodusmaja, ametliku nimega Sihtasutus Tartu Keskkonnahariduse Keskus, tegevuse eesmärgiks on loodushariduse kaudu kujundada inimestes keskkonnasõbralikku mõtteviisi. Loodusmaja külastati 2019. aastal kokku ca 42 450 korda – regulaarselt kord nädalas huviringides käivatest õpilastest kuni näituste ja loodusõhtute külastajate ning koolitustel ja sünnipäevadel osalejateni. Loodusmajas rendivad ruume ürituste läbiviimiseks mitmed organisatsioonid, sh ka keskkonnaga mitte seotud asutused ning seminariruumide pakkujana on see loodusmajale hea võimalus viia oma väärtuseid ka inimesteni, kes muidu loodusmajja ei satuks. **Täpse ülevaate loodusmaja kui terviku tegevusvaldkondadest ning ellu viidud tegevustest saab 2019. a aastaaruandest.**

Alates 2013. a oleme järjepidevalt tegelenud **keskkonnahoidliku ehk roheline kontori süsteemi ülesehitamisega** Tartu loodusmajas. Rohelise kontori süsteemile eelnesid loodusmajas alates 2006. aastast kehtinud esimesed keskkonnavalused kokkulepped: jäätmete liigiti kogumine (esialgu paber ja pandipakend) ja ümbertöötlemisse

suunamine, vanapaberist tehtud kontoripaberi kasutamine ja kahepoolne trükk ning ühekordsetest nõudest loobumine. Rohelise kontori eesmärk on organisatsiooni keskkonnamõju süsteemne jälgimine ja vähendamine, millega kaasneb kulude kokkuhoid, loodusressursside säästev kasutamine, jäätmetekke vähenemine ning töökeskkonna tervislikumaks muutumine. **Meie puhul on lisaks eelnimetatule väga oluliseks keskkonnahoidliku maailmavaate jagamine – soovime olla eeskujuks loodusmaja õpilastele ja külalistele. 2019. a oli loodusmajas roheline kontori aasta teemasid kaks – energia ning roheline kool.** Alates 2018. a sügisest osaleb Tartu loodusmaja huvikool roheline kooli programmis ning 2019. a juunis omistati huvikoolile eduka tegevuse eest ka ökomärgis roheline lipp. Üheks 2019. a suunaks oli loodusmaja rohelisena toimimist senisest enam selgitada ka õpilastele ning hakata ühildama roheline kontori ning roheline kooli tegevusi.

Tegevuste elluviimiseks oleme varasemalt projektipõhiselt saanud tuge SA Keskkonna-investeeringute Keskuse (edaspidi KIK) ringmajanduse programmist, 2019/20 õ-a toetas KIK roheline kooliga seotud tegevusi.

Rohelist kontorit (edaspidi RoKo) veab loodusmajas **RoKo meeskond, kuhu 2019. aastal panustasid kokku kaheksa inimest.**

Valdkondlikult jagunesid teemad järgmiselt:

- Signe Söömer – keskkonnasõbralikud hanked,
- Helle Kont – paberikasutus,
- Janika Ruusmaa – ökoloogiline jalajälg,
- Tiina Viiol – töökeskkond,
- Andres Aedviir – energia- ja veetarbimise, koristamise, tehnika ja hoonega seotud teemad,
- Eeva Kirsipuu-Vadi – sisekommunikatsioon ja kaasamine ning rohelse kontori meeskonna eestvedamine,
- Katrin Juhanson – väliskommunikatsioon, toitlustus,
- Aili Elts – jäätmete valdkond.

Väga oluline on aga teadvustada, et RoKo eesmärkide saavutamisesse panustavad kõik loodusmaja töötajad.

Ka 2019. a oli tegevuse aluseks Tartu loodusmaja kõigi töötajatega ühiselt loodud keskkonnapoliitika ning sellele tuginevad keskkonnavaldkondade tegevuskavad aastateks 2016–2020.

KESKKONNAPOLIITIKA. Tartu loodusmaja on vastutustundega loodud keskkond. Innustame märkama ja väärtustama loodust ning käituma keskkonnasõbralikult. Õpime koos mõistma seoseid inimese ja Maa vahel.

Selleks, et meie tegevus oleks jätkusuutlik ja keskkonnasäästlik:

- Analüüsime pidevalt oma tegevuste keskkonnamõju.
- Seame eesmärgid, et vähendada oma tegevuste keskkonnamõju; täidame neid ühiselt ja täiendame regulaarselt.
- Jagame teadmisi oma tegevuste keskkonnamõjust ning ökoloogilisest jalajäljest
- Julgustame õpilasi, külastajaid ja koostööpartnereid tegutsema vastutustundlikult ja loodusvarasid säästvalt.
- Õpetame märkama ja hoolima, et oskaksime hoida.

Käesolev aruanne annabki ülevaate dokumendis Keskkonnavaldkondade tegevuskavad aastateks 2016–2020 seatud eesmärkide ja tegevuste

elluviimisest aastal 2019, vastavalt vajadusele on lisatud veel infot täiendavate, tegevuskavas otseselt mitte nimetatud, kuid eesmärkide saavutamist toetavate tegevuste kohta.



1. TÖÖKESKKONNA KUJUNDAMINE

Tiina Viiol, raamatupidaja ja töökeskkonnavolinik

Tartu loodushojas on tähtis, et (töö)keskkond oleks kõikidele hojas viibijatele turvaline, mugav (ergonoomiline), lihtsasti arusaadav nii hojas kui pargis liikudes, tervise- ja keskkonnasõbralik. Peame oluliseks, et lisaks seadusandlusest tulenevatele nõuetele pakume töötajatele nii füüsilist (erineva suurusega istepallid, prillide kompensatsioon, jalgratta kasutamine, tervishoiuarsti poolt määratud ravivõimlemise ja ujumise tasude kompenseerimine) kui ka vaimset tervist toetavaid (kaugtöö võimaldamine, paindlik tööaeg, haiguspäevade tasu hüvitamine esimesest haiguspäevast) lisahüvesid. Ehkki töökeskkonna tegevuskavas on eesmärkide tähtajaks paika pandud aasta 2016, nõuavad eesmärgid ka pidevat edasist tööd – vastasel korral ei ole tegevuskavas nimetatud kaheksa eesmärki enam täidetud.

Meil on olemas ning kõigile teada nii **töökeskkonnavolinik, -spetsialist kui koolitatud esmaabiandjad**. 2019. aastal jätkas senine volik Tiina Viiol. Töökeskkonnaspetsialist on huvikooli

direktor Signe Söömer. Tulenevalt loodushojas eripärast, kus pea kõik meie tegevused on seotud tööga laste, noorte, täiskasvanutega, on vajadus esmaabikoolituse järgi tavapärasest suurem ning koolitused toimuvad regulaarselt kord aastas. Seega lisaks nõ ametlikult määratud esmaabiandjatele on tegelikult esmaabi anda oskavate inimeste arv oluliselt suurem – 2020 alguses läbitud koolitusel sai esmaabiandja tunnistuse 10 töötajat.

2019. a liitus loodushojasga viis uut töötajat ning toimus uute töötajate tööohutusalane juhendamine otsese töö korraldaja ja töökeskkonnaspetsialisti poolt. Instrueerimine registreeriti vastavalt seadusele.

2019. a sügiskul toimus **iga-aastane töökohtade riskianalüüsi ülevaatus**, mis täienes psühholoogiliste ohutegurite hindamise ja analüüsiga. Psühholoogiliste ohutegurite analüüsiga tegeletakse täpsemalt edasi 2020. aastal. 2019 sügisel kontrollis meie tööohutusalast tegevust ja vastavust eeskirjadele Tööinspektsioon. Puuduste (töökeskkonna psühholoogiliste mõjutegurite hindamine) kõrvaldamiseks koostati tegevusplaan, kus määrati nii tähtajad kui teostajad ning pandi paika finantsallikad.

Töötervishoiuarsti juures käidi ka 2019. a. vastavalt seadusest tulenevatele nõuetele, käinutest on olemas register ning loodusmaja juhataja on teadlik töötajate terviseriskidest.

Alates 2015. a. on kasutusel süsteem, mille kohaselt **töötaja haiguspäevad tasustatakse töötajale alates 1. haiguspäevast**. See tööandjapoolne toetus maksti 2019. aastal välja 12 korral. Samuti jätkati töötajatele prillide hinna ja ravivõimlemise, ujumise kompenseerimist, kui töötervishoiuarst on vastavad soovitusel töötajale ette näinud.

Töötajate tervisest ja erinevate puhkuste kasutamisest (päevade arv):

Puudumise liik	2017	2018	2019
Õppepuhkus	73	22	60
Palgata puhkus	5	141	261
Töövõimetus	455	296	160
Puhkused	1477	1509	1648
Lapsepuhkus	3	3	3
Pikendatud põhipuhkus*	7	0	7

Lapsehoolduspuhkusel oli 2019. a kolm töötajat, kellest kaks naasid tööle alates septembrist 2019.

* Pikendatud põhipuhkus seoses vähenenud töövõimega

2. KESKKONNAHOIDLIKUD HANKED JA RESSURSIÄÄST

Signe Söömer, huvikooli direktor

Võrreldes varasemate aastatega viidi 2019. aastal hankeid läbi vähem. Suurem osa vajalikest õppevahenditest on olemas eelmistest aastatest.

Aastal 2019 hangiti vahendeid loodusõppe läbiviimiseks – z-toolid õuesõppetundideks (10 tükki), metsaprogrammi uurimisvahendeid, kalastusvahendeid (lihtkäsiõnged, spinningud, jääpuuriterad, landid jm), mõõtevahendeid energiasäästuprogrammide läbiviimiseks (sh 8 termokaamerat, CO₂ andurid), niiskuskindel termomeeter, infrapuna termomeeter. Samuti osteti kaks paberigiljotiini.

Bürootarbeid (paljunduspaber, kartong, liimipulgad, teibid, lamineerimiskiled jm) hangiti 2019. a vähem kui eelnevatel aastatel. Hea tavana on paaril viimasel aastal koondatud loodusmajas vajaminevate bürootarvete nimekiri ja tellitud vahendeid kaks korda aastas. See annab võimaluse küsida tarnijatelt keskkonnasõbralikumaid valikuid. Lisaks kasutatakse igal aastal aina rohkem

taaskasutusvahendeid (plakatijäägid, kodudest toodud erinevad värvilised ja märkmepaberid jm) ning annetuseks saadud erinevad meisterdamisvahendid (taaskasutuslaada ning lapsevanemate annetused – tekstiil, lõngad, nõöbid jms).



Taaskasutusmaterjalidest meisterdamine

Üheks näiteks juhendajate leidlikkusest ja ressursside säästmisest on rohelise kooli praktikumide projektis kasutatud 5-liitrised kurgipurgid samblaterraariumidena uute purkide ostmise asemel.



LEIDLIK
LAHENDUS!

Samblaterraariumite valmistamiseks kasutati 5-liitriseid purke

Materjalide taaskasutus erinevates ringitundides ja töötubades on endiselt kasvav suund.

Kuna avariilistel ja ühiskasutuses olevates vahendite sahtlites on kõigile soovijatele vajalikud pliatsid, kustukummid, liimid, värvilised paberid jm, siis on vähenenud ringijuhendajate tunniks vajalike materjalide ostud.

Erandina saab välja tuua puutöö- ja tehnika ning taaskasutuse ringitundides vajamineva materjalide kulu: saelehed, kruvid, püstoliliimi pulgad. Ringides osalejate suurenenud arv ei ole suurendanud tunniks vajaminevate vahendite oste. Peaaegu kogu puitmaterjali on ringi juhendaja saanud erinevate puidufirmade jäätmetest. 2019. aastal valmisid puutööringi õpilaste kaasabil viis puidust taimekasti, mille abil saab kujundada loodusmaja erinevaid ruume ning sündmusi.





Puidujäätmetest taimekastid, mille abil saab kujundada ruume ja sündmusi

Tehnikaringis kasutatakse kodudest või uuskasutuskeskusest saadud tehnikat, et neid lahti monteerida ning parandada või anda saadud osadele uus kasutusvõimalus. Tekkinud jäätmed, mida õpilasprojektides kasutada ei saa, sorteeritakse liigiti ja saadetakse jäätmejaama.

Tunnustavalt võib välja tuua hangete vähenemise ühe põhjusena haldusjuhi süsteemse parandustöö: igas päevas parandada vähemalt üks katki läinud parandusvõimalusega vahend. Nii on uue elu saanud mõned binoklaarid, projektorid, seebidosator jm.

Varasema aasta kogemusele tuginedes valiti 2019. aastal jõulupuuks samuti nulg, kuid erinevalt eelmisest aastast oli tegemist Eestis kasvanud puuga. Kahemeetrine Fraseri nulg oli pärit Järvelja metskonnast, ilupuude kasvatusest. Puu pidas suurepäraselt vastu jõuluhooaja poolteist kuud meie köetavas ja ventileeritavas saalis.. Edasi rändas jõulupu TERA lasteaia hoovi, kus lapsed sellega kevadeni mängivad.

2.1. IT seadmed

Tartu loodusemaja kasutab keske serveriga arvutivõrku, kus asub ka e-maili teenus ning telefonikeskjaam, mis seob 16 töökohta üheks telefonivõrguks. Hangitud on hulgilitsents kasutatavale tarkvarale. Kord kuus kontrollitakse arvutite tarkvara uuenduste olemasolu ja säästurežiimide seadistusi. Kasutusel on ühisprinterid ja -skannerid.

2019. a hangiti 8 uut tahvelarvutit Samsung Galaxy Aktive tab 2 ja 1 laptop Dell Latitude 5490. Tahvelarvuteid hakatakse kasutama muuhulgas õppeprogrammide ajal õues, seega oli oluliseks kriteeriumiks vee- ja pörutuskindlus. Tahvelarvutite

ostmisel arvestati, et akud oleksid vahetatavad ja oleks olemas võimalus mälu lisamiseks.

Edaspidised tegevused on arvutipargi kõvaketaste ehk mittekustuvate mäluseadmete vahetus HDD-lt (*hard disk drive*) SSD-le (*solid state drive*). SSD kettad on kiiremad ja vaiksemad ning kuna neil puuduvad liikuvad osad, on nad ka vastupidavamad. SSD kettad tarbivad ka vähem energiat.

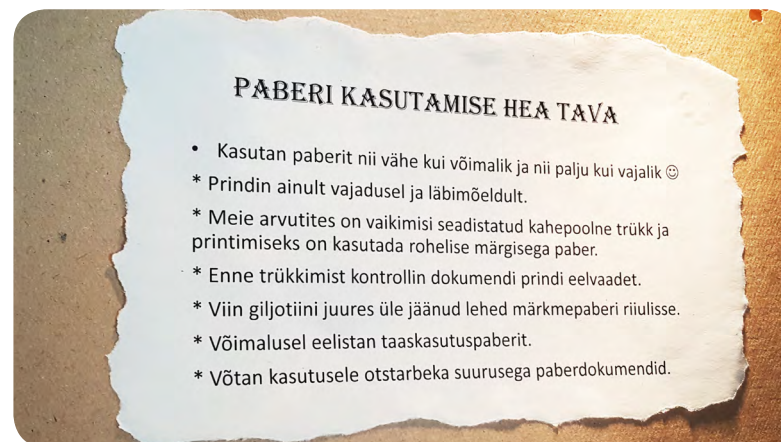
2.2. Paber

Helle Kont, haridusprogrammide juht

2019. a kasutasime jätkuvalt 100% vanapaberist toodetavat kloori- ja raskmetallivaba Cyclus Office paberit, millel on EU Ecolabel, Sinise Ingli ja Põhjamaade Luige ökomärgis ja FSC Recycled certified nr FSC-C021878. 2019. aasta paberikulu oli 9 kasti ehk 22 500 lehte (5 pakki kastis, 500 lehte pakis). Võrreldes 2018. aastaga vähenes paljunduspaberi kasutus 2 500 lehe ehk 5 paki võrra.

Dokumendihalduses on alates 1. juulist 2019 kõik ostu- ja müügiarved digitaalsed, paberil vormistati ainult loodumaja majandus- ja lähetusaruanded.

Printerites on vaikimisi seadistatud **kahepoolne trükk**, ressursside kokkuhoiuks on lepitud kokku, et värviprinterilt mustvalget paljundust ei tehta ning töötajad arvestavad sellega.



Meeldetuletus ressursisäästlikuks paberkasutuseks

Loodumaja paljunduskeskuses on kasutatud paber, mille teist poolt saab taaskasutada printimiseks. Möödunud aastate varust trükifirmalt Ecoprint saadud mitteformaatselt paberit ja trükiste lõikamise jääke kasutati huviringitöös ning loodumaja avalikel üritustel, varusid 2019. a täiendada polnud vaja.

Paljunduskeskuse juurde on paigutatud karp nimetusega „Paberihoidja“, kuhu tõstetakse need dokumendid, mis printerisse on unustatud. Unustatud dokumentide hulk on vähenenud peaaegu nulli.

Kasutame märkmeteks, volitamiseks, joonistamiseks taaskasutatavat paberit, võtame ümbrikud korduvkasutusse. Selleks on paigutatud avatud kontoris riil, kuhu on võimalik ringlusse suunatavat paberit asetada. Seetõttu on vähenenud kleepribaga märkmepaberite (*post-it*) ost.



Riil taaskasutus-märkmepaberitega

Infovoldikute ja kuulutuste formaati oleme teadlikult vähendanud võimaliku sobiva suuruseni.

Meie põhimõte on, et kasutame paberit nii vähe kui võimalik ja nii palju kui vajalik.

2.3. Koristamine ja puhastusvahendid

Tartu loodusmajas on kaks koristajat tööl põhikohaga ja koristus- ning puhastusvahendeid hangib ja nende üle peab arvestust loodusmaja perenaine.

Puhastusvahenditest on keskkonnasõbralike vastu vahetatud kõik nõudepesumasina, kätepesu ja pesupesemisega seotud vahendid. Uued nõudepesulapid ja -nuustikud hangitakse keskkonnasõbralikumad ja toimub eri tootjate lappide ja nuustikute katsetamine.

Rätikute pesemisel kasutatakse valgendaja asemel aktiivhapnikuga pesuvahendeid ja eel-leotust. Ülejäänud üheksast puhastuskeemia tootest omasid keskkonnamärgist kolm. Seega on hetkel kasutatavatest gruppidest märgisega 50% toodetest.



Loodusmajas kasutatakse keskkonnamärgistega puhastusvahendeid

2020. a jätkub katsetamine ja üleminek keskkonnamärgistega puhastuskeemiale.

Loodusmaja ventilatsioonisüsteeme ja soojusvaheteid hooldatakse ja puhastatakse regulaarselt kord aastas.

Talveaia akende pesuks kasutatakse teenusepakkujaid, kes ei kasuta töö teostamiseks kemikaale.

2.4. Toit ja sündmuste toitlustamine

Katrin Juhanson, infopunkti juht

2016. a seatud ühiseid kokkuleppeid, et Tartu loodusmajas eelistatakse toiduaineid ja jookke, mis on värsked ja hooajalised, kohaliku päritoluga, õiglasest kaubandusest, mahepõllumajandusest, vähe pakendatud, rakendatakse igapäevaselt nii palju, kui võimalik. Sihtgrupid, keda eelmainitud kokkulepped puudutavad ning keda tuleb nendest informeerida on järgmised:

- Tartu loodusmaja töötajad, kes ostavad toitu ühiskasutuseks või omatarbeks;
- Lapsevanemad (ja ka lapsed), kes tulevad oma lapse sünnipäeva pidama;
- Täiskasvanud, kes korraldavad meie majas seminare, koolitusi ja teisi sündmusi ning tellivad toitlustuse mõnelt toitlustusteenuse pakujalt;
- Huvikooli lapsed ja noored;
- Üksikkülastajad.



Keskkonnasõbralik sünnipäev loodusmajas

Tartu loodusmaja töötajad ning huvikooli lapsed ja noored on eelmainitud kokkulepetest pigem teadlikud ning keskmisest keskkonnateadlikemana rakendavad neid põhimõtteid juba ka enda igapäevaelus. Uutele töötajatele ja õpilastele aitab Tartu loodusmaja keskkonnavalaseid eesmärke ja kokkuleppeid selgitada Rohelise Kontori ja Rohelise Kooli meeskond. Vähem teadlikud ning probleemsemad on tihtipeale kliendid, kes korraldavad Tartu loodusmajas enda koolitust, seminari või muud sündmust. Sellisel juhul on broneeringute koordinaatori ülesanne informeerida kliente meie ruumide kasutamise heast tavast ning võimalusel selgitada kliendile tema valikuvõimalusi.



Kogemuste jagamine: kuidas korraldada keskkonnasõbralikumat sündmust

Tartu loodusmaja jagas teistele organisatsioonidele enda teadmisi ja kogemusi, kuidas korraldada keskkonnasõbralikumat sündmust.

Saavutused:

- Tartu loodusmaja on eeskujuks nii lastele, noortele kui täiskasvanutele. Igapäevased valikud mõjutavad keskkonda.
- Tartu loodusmaja infopunktis on alates 2018. a suvest müügil ainult palmiõlivabad jäätised ning seda infot jagatakse ka klientidele. Müügil olevad suupisted on hoolikalt valitud, eelistame mahe ja/või kohalikke tooteid. Müügil ei ole pudelivett

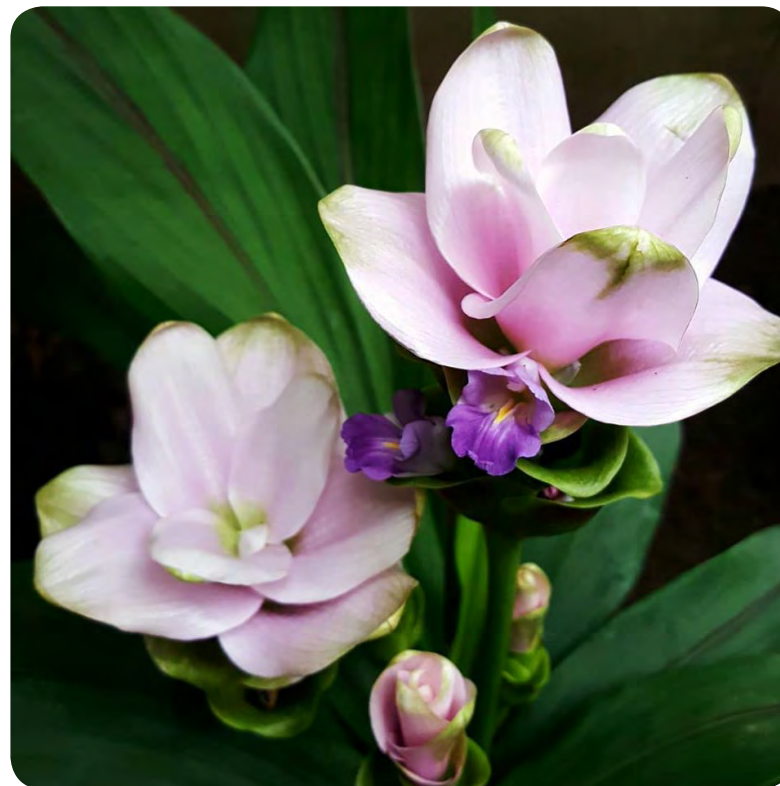
ega magusaid limonaade, võimalik on osta korduskasutavaid joogipudeleid.

- Tartu loodusmaja on saavutanud teatud tuntuse ning valdav osa meie teenuseid kasutavaid kliente teavad, et meie majas ei kasutata ühekordseid nõusid. Lisaks klientidele on ka Tartu loodusmaja peamised koostööpartnerid (toitlustusteenuse pakkujad) teadlikud meie maja reeglitest.
- Paljud kliendid ja külalised on saanud inspiratsiooni ning häid mõtteid, kuidas valida keskkonnasõbralikumat toitu.
- Tartu loodusmaja sündmustel pakutav toit on kvaliteetne, kohalik ning võimalusel mahe. Pööratakse tähelepanu toidu koostisosadele ning see info edastatakse ka kliendile (nt jõululaadal hoidiste vms söödavate kingituste purkidele ja pakenditele peab kirjutama selle koostisosad).

Tartu loodusmajas õpivad ka huvikooli lapsed ise toitu kasvatama. Tänu talveaia eksootilistele taimedele on võimalik näidata, kuidas kasvab banaan, papaia või avokaado ning arutleda sealjuures õiglase kaubanduse olulisusest.

Pööratakse tähelepanu ka sellele, et toitu raisku ei läheks ning minema ei visataks. Laagrite või suuremate sündmuste toitlustamiseks mõeldud

komponendid kasutatakse ära ning nendest valmistatakse mõni ühistoit loodusmaja töötajatele. Toidujääkidest aitavad vabaneda ka loomatoa elanikud.



*Loodusmaja talveaias kasvavad eksootilised toidutaimed.
Õitsev kurkum ehk kollajuur.*

3. ENERGIA JA VEE TARBIMINE NING KOKKUHOID

Andres Aedviir, haldusspetsialist

3.1. Elekter

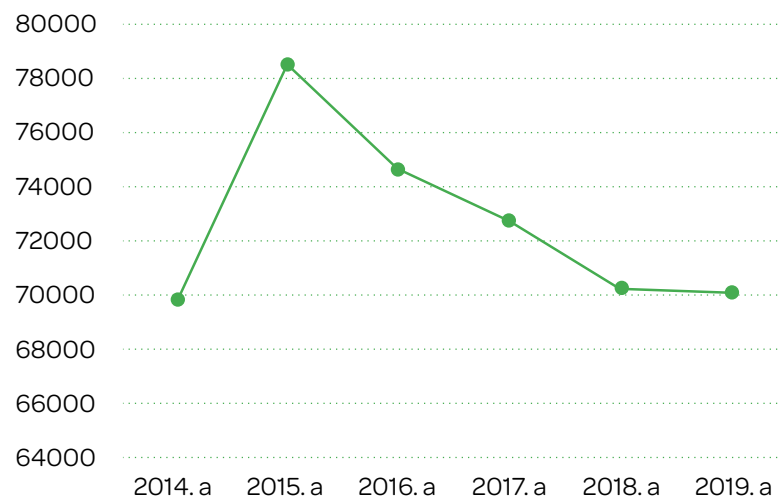
Tartu loodusmajas tarbiti 2019. a 75 465 KWh jagu elektrienergiat. Kogu tarbitud elektrist moodustas 93% Eesti Energiast ostetud nn roheline energia ja 7% toodeti kohapeal loodusmaja katusel asuvate päikesepaneelide abil.



Aastate võrdluses on elektrienergia tarbimine loodusmajas vähenenud

Aastate võrdluses on elektritarbimine alates 2015. aastast langenud. Suurem tarbimise langus

Elektrienergia tarbimine kWh/a



on seotud kokkuvõttevõrkude valgustussüsteemide rajamisega tualettruumidesse ning võrgust ostetavat elektrikenergia kogust on langetanud ka päikesepaneelide lisandumine. Stabiilne väike langus tuleneb aga pidevast tarbijate teadlikkuse järkjärgulisest tõusust.

Edapidised tegevused elektrienergia säästmiseks on talveaia valgustuse kõrgsurve gaasilampide vahetus LED-pirnide vastu, ventilatsioonisüsteemide suvise jahutuse alamtemperatuuri tõstmine ja jätkuv loodusmaja töötajate teadlikkuse tõstmine energiasäästu valdkonnas.

3.2. Soojus

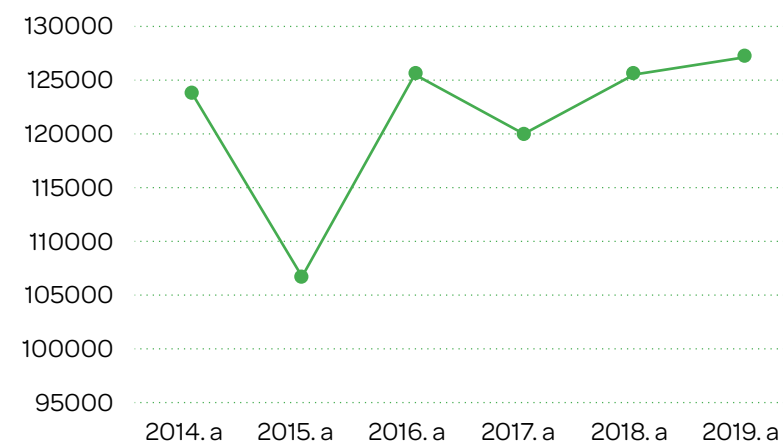
Tartu loodusmajas tarbiti 2019. aastal 127 061 kWh jagu Fortum Tartu* kaugkütte-soojusenergiat. Soojuse tarbimine on otseselt seotud välistemperatuuriga – temperatuuri alanedes küttele kuluv energiahulk kasvab. Alates 2017. a on tarbitud soojusenergia hulk aga reageerinud vastupidiselt – keskmise temperatuuri tõusuga on kaasnenud kasutatud energia hulga tõus. Andmete analüüsi tulemused viitavad küttesüsteemi ebaefektiivsele toimimisele, mis võib olla seotud aja jooksul tekkinud settega küttesüsteemi eri osades. Olukord vajab edasist analüüsi ja süsteemi kontrolli.

2019. a arvutati Tartu loodusmaja energiatarbimise põhjal välja ka energiamärgis, uued andmed on hetkel veel töötluses. Kui Tartu Regiooni Energiaagentuur on andmed analüüsinud, kantakse tulemused ehitisregistrisse.

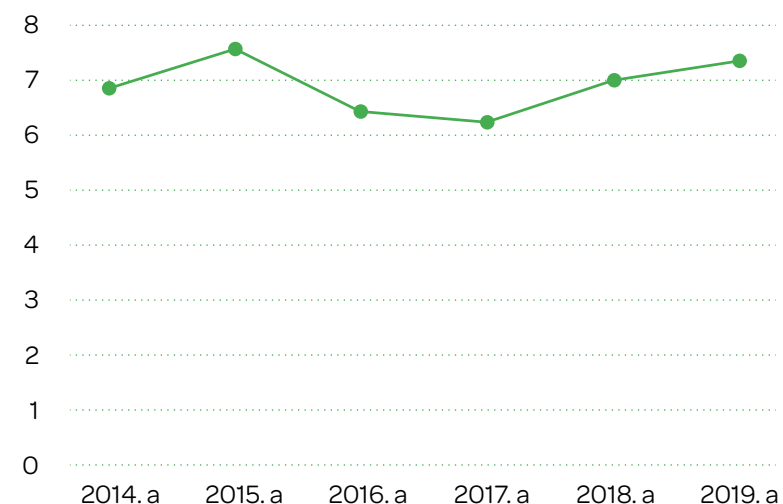
.....

* 2018. a tunnustas Eesti Jõujaamade ja Kaugkütte Ühing Fortum Tartu kaugküttesüsteemi tõhusa kaugkütte märgisega. Lisaks kaugküttesüsteemi tõhususele tõendab märgis taastuvenergia või koostootmise osa võrgu kaudu edastatavas soojuses.

Soojusenergia tarbimine kWh/a



Aasta keskmine temperatuur °C



Edaspidised tegevused soojusenergia kokkuhoiduks on küttesüsteemi kontroll ja vajadusel elektromagnet-veetöötlusseadmete paigaldus küttesüsteemidele, kuna aastate lõikes on küttesüsteemi efektiivsus langenud.

3.3. Ventilatsioon

Tartu loodusmajas kasutusel olev ventilatsioonisüsteem on soojustagastusega ja kasutab õhu lisasoojenduseks katlamajast soojusvaheti kaudu saadavat soojusenergiat. Talvekuudel on rootor-soojustagastussüsteemi keskmine kasutegur 72%, suvisel kuumal ajal töötab süsteem ca 95% efektiivsusega. Lisajahutuseks kasutatakse elektrienergiat.

Andmed ventilatsioonisüsteemi poolt kulutatud soojus- ja elektrienergia hulga kohta on põhjalikumaks analüüsiks veel liiga lühiajalised. Edaspidised tegevused ventilatsioonisüsteemi energiatõhusamaks kasutamiseks on lisaks täpsete andmete kogumise jätkamisele ka suvise jahutuse algtemperatuuri tõstmine.



Tartu loodusmaja "süda" ja "kopsud"

3.4. Vesi

Tartu loodusmajas tarbiti 2019. a kokku 440 m³ vett. Kogu veest 91% tuli Tartu linna veevõrgust ja samasugune kogus ehk 400 m³ ka kanaliseeriti. 9% kasutatud veest koguti maja katustelt veereservuaari. Kogutud vihmaveest kasutati ära 41 m³ talveaia kastmiseks ja kilpkonnabasseini puhastamiseks ning veevahetuseks. Üleliigset kogutud vihmavett ja mittekogutavat vihmavett ei kanaliseerita, vaid suunatakse imbväljakule.

Võrreldes varasemate aastate tarbimise langusega on 2019. aastal tarbimine veidi tõusnud. See on

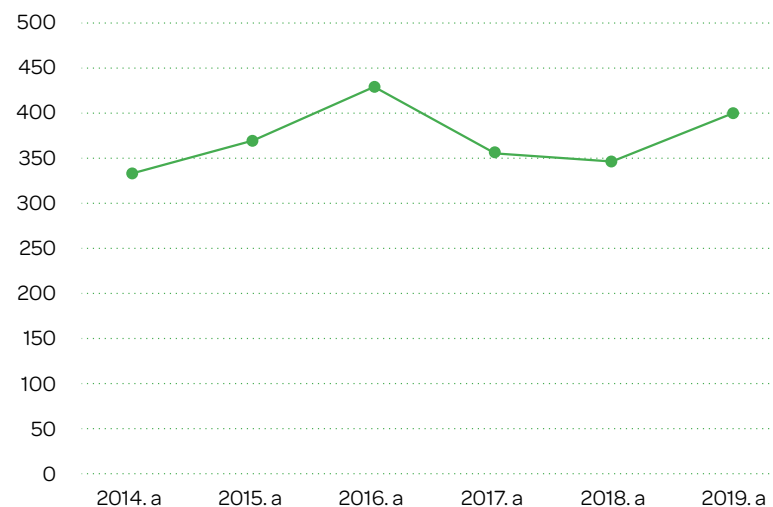


Tartu loodusmajas asutatakse vihmavett näiteks taimede kastmiseks ning kilpkonnabasseinis

seotud küllastajate suure arvuga nii aasta alguses kui lõpus. Samuti on tarbimise kasv seotud 2019. a järsult suurenenud WC-loputussüsteemide riketega, mis omakorda on seotud nende vananemise ja kulumisega.

Edaspidised tegevused vee säästmiseks on süstemaatiline loputussüsteemide puhastamine katlakivist, vähendamaks rikete ohtu. Kogutud vihmavee efektiivsemaks kasutamiseks planeeritakse selle kasutamist kahes alumise korruse WC-s alternatiivse vee allikana.

Põhjavee tarbimine m³/a



Ressursside säästmiseks on WC-des paigaldatud liikumisanduritega varustatud valgustussüsteemid. Kätepesu kraanid on varustatud automaatikaga, mis välistab vee raiskamise ja WC-loputuskastid on kaheüsteemsed.



WC-des on automaatikaga kraanid ning liikumisanduritega valgustid

Ruumide temperatuur on reguleeritud selliselt, et pärast aktiivset kasutusperioodi ruumi temperatuur langeb optimaalsele tasemele. Talveaia valgustid on ühendatud hämara-anduritega ja valgustus käivitub vaid juhul, kui on reaalne vajadus valguse järele. Loodusmaja aknaklaasid on selektiivkattega, mis vähendab soojuskiirguse kadu hoone kütmisel. Kogu maja on varustatud erinevate anduritega ja seeläbi on jälgitav maja energiakasutus, mis omakorda võimaldab teha õigetes kohtades õigeaegseid korrektiive.

4. JÄÄTMED

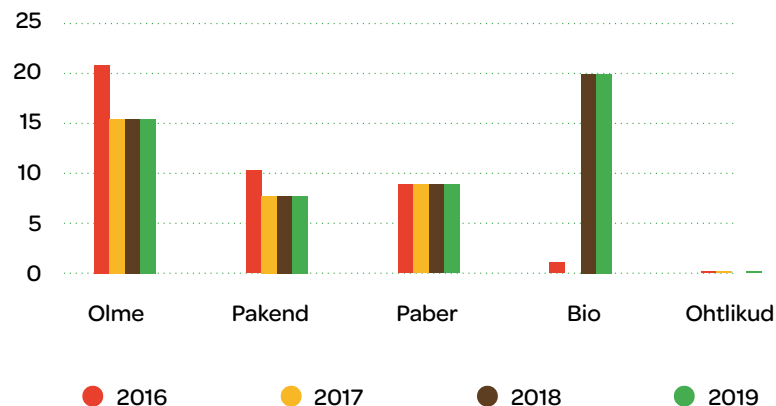
Aili Elts, Rohelise kooli koordinaator

Tartu loodusmajas on oluline jäätmetekke vältimine ning järgmise sammuna tekkivate jäätmete ringlusesse võtmine. Suurema koguse kauba tellimisel palume tarnijal pakendada asjad ühte kasti ja võimalust mööda pakendivabalt, oste tehes eelistame samuti pakendivabu tooteid. Infopunkti poes müügil olevate jäätiste juures on kastike, kuhu saab hiljem panna jäätisepulga – need kasutatakse ära materjalina erinevates töötubades. Paberi

valdkonna all on kirjeldatud paberjätmete tekke vähendamiseks ellu viidud tegevusi.

Loodusmajas sorteeritakse jäätmeid nii töötajate kui ka külastajate poolt. Majas kogutakse 6 liiki jäätmeid: pakend, paber, olme, ohtlikud ja biolagunevad jäätmed, pandipakend. Olme, paberi- ja pakendijätmed kogutakse krundil paiknevatesse suurtesse süvamahutitesse (1,3 m³, 3 m³ ja 1,3 m³). Olmejätmete mahutit tühjendatakse üks kord kuus, paberi ning pakendi mahuteid vastavalt vajadusele. Osa toidujätmetest ja loomatoa biolagunevatest jätmetest pannakse vermikompostritesse, valdav enamus biolagunevaid jätmeid komposteeritakse loodusmaja krundil asuvates kompostikastides. Talveaia kiiresti lagunevad jätmed kompostitakse

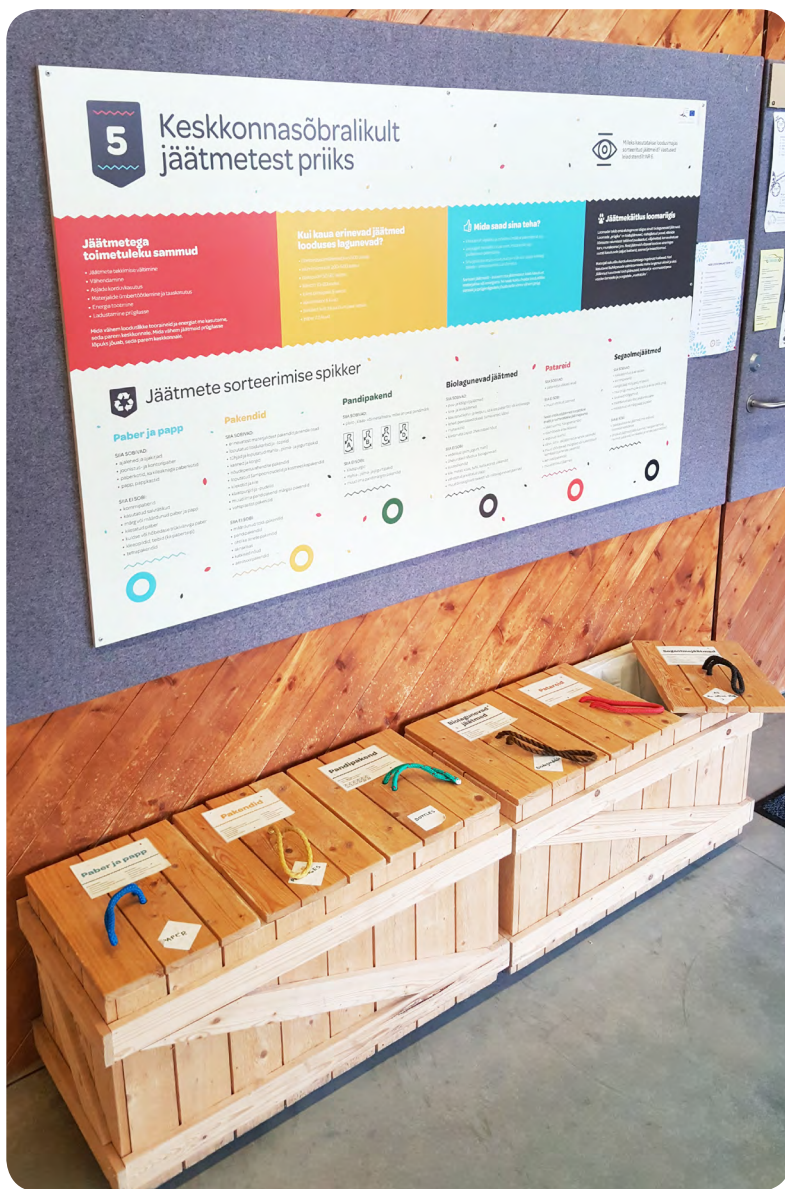
Tekkinud jätmed liikide kaupa m³/a



vermikompostris. Selle mahtu ei mõõdeta ja eespool toodud graafikus kajastuvad ära antavad jätmed.

Võrreldes eelmise aastaga on loodusmajas tekkinud olme-, paberi- ja pakendijätmete maht jäänud samaks (vastavalt tekkis jätmeid nii 2017. kui 2018. a 15,6 m³, 9 m³ ja 7,8 m³). Peamised muutused on toimunud biojätmete valdkonnas. Pargialal tekkivad haljastusjätmed kogutakse kokku komposteerimisalale, väiksemate kompostikastide taha. Kuna kogused on suured ja puulehtede seas on aeglaselt kõdunevaid tammelehti, ei saa kompost ühe aastaga valmis ning üle aasta viiakse haljastusjätmed biokonteineriga jäätmekäitleja komposteerimisaladele. 2018. a suur kogus biojätmeid on tegelikult 2017. a kogutud ja siis viimata jäänud haljastusjätmed.

2018. a märtsis annetusena loodusmajja tulnud ja talveaia lähiste paigutatud vermikomposter koos oma elanikega on aktiivses kasutuses jätmete vähendamise õppeprogrammides. Teine vermikomposter paikneb endiselt loomatoas. Algne plaan oli vermikompostreid kasutada kõogi biojätmete kiiremaks ringlusesse suunamiseks, kuid kuna kööki kasutatakse ka rentnike poolt sündmuste korraldamiseks, teeb see keeruliseks



Loodusmajas sorteerivad jäätmeid nii töötajad kui külastajad

tagada vermikompostrite õige kasutamise, mistõttu otsustati kööki kompostreid mitte paigutada.

2019. a sai vermikompostri süsteem üle vaadatud ning uuendatud vastavalt eelnevatele kogemustele. Uue süsteemi järgi suunatakse vermikompostritesse talveaia hooldusel tekkivad biojätmed. Vermikompost võetakse peale õuekompostis järelvalmimist kasutusele kas talveaias või pargiala haljastuses. Vermikompostrist saadav vedelik asendab varasemalt kaubandusvõrgust ostetud bioväetisi.

Ka 2019. a jagati huvilistele meie keskuse kogemust vermikompostri pidamisest ning paaril korral ka soovijatele sõnnikuisse omal käel katsetamiseks.

Seoses Rohelise kooli tegevusega vaadati koos töörühmaga üle jäätmete sorteerimise süsteem. Töörühma kuuluvate laste ettepanekul viidi õuealal läbi katse muuta prügikaste kinnisemaks ja hinnati selle mõju. Pealt lahtine prügikast kaeti vineerist kattega, et vähendada lindude poolt laiali kantud prahti pargialal. Testperiood näitas, et lindude poolt tekitatud reostus on välditav, kui täiendada 24 prügikasti disaini, ning 2020. a on plaanis kate lisada kõigile pargiala prügikastidele.

Aastal 2019 jätkusid koostöös Tartu linnavalitsusega linnakodanikele mõeldud prügisorteerimise teavitustegevused. Tartu linnaelanikele mõeldud jäätmekoolituse „Meie võimalused jäätmemaaailmas“ teavitustegevused jätkusid Krista Tomsoni eestvedamisel linna avalikel üritustel. Tartu loodusmaja jätkab jäätmete tekke vähendamise alast teavitustööd ka 2020. a ning on Tartu linnavalitsuse partner saavutamaks Tartu linna jäätmekavas 2020–2024 püstitatud eesmärgid.



Koolitus „Meie võimalused jäätmemaaailmas“ Supilinna päevadel

5. KOMMUNIKATSIOON JA KAASAMINE

Katrin Juhanson, infopunkti juht
Eeva Kirsipuu-Vadi, projektijuht

5.1. Sisekommunikatsioon

Töötajate teavitamiseks jätkusid roheminitid iganädalaste infokoosolekute ajal, mille kaudu informeeritakse loodusmaja töötajaid olulistest otsustest, huvitavatest uutest keskkonnasõbralikest teenustest või toodetest jms. Infokoosolekute protokollid saadetakse loodusmaja töötajate postiloendisse ning salvestatakse serverisse, kus kõikidel on võimalik nendega tutvuda.

RoKo enda koosolekud toimusid ka 2019. a regulaarselt üle ühe või kahe nädala reede hommikuti (kokku 17 koosolekut, pikem paus oli suvepuhkuste perioodil), lisaks toimus infovahetus vastavalt vajadusele e-maili teel või otse. Töötajatele suunatud teavitusest olid olulisemad energia ja rohelise kooliga seotud teemad.

2019. a tegeleti rohelise kontori toimimisega seotud tegevuskokkulepete edasiarendusega.

Esialgu plakatiks kujundatud sõnumid seoti Tartu loodusmaja ühtse visuaalse identiteedi tervikkontseptsiooni ning tõlgiti ka inglise keelde.

Rohelise kontori meeskonna motiveerimiseks eraldi sündmuseid ei toimunud, küll tunnustati nelja keskkonnahoidlikku kolleegi – imelised rohelise maailmavaate levitajad ja taaskasutajad Pille-Riin Pärnsalu ja Ülle Kaasik, rohekoristuse parim eestvedaja Elvi Ilves ning eriti stiilne taaskasutaja Annika Pakk. Tunnustuse saajad said tänutäheks endale valida sobivaima elamuse kontserdist-teatrist-kinost kuni kohviku külastuseni.

5.2. Väliskommunikatsioon

Tartu loodusmaja missioon on kujundada loodushariduse kaudu keskkonnasõbralikku mõtteviisi laste, noorte ja täiskasvanute hulgas. Tutvustame erinevatele huvilistele rohelise kontori ja kooli põhimõtteid ning räägime, kuidas meie organisatsioonis erinevaid keskkonnateemasid käsitletakse. 2019. aastal huvitus loodusmaja Rohelise kontori kogemusest Tartu Apraaditehas ja Tartu Postimehe kontor ning nõu anti ka ettevõtte DreamApply rohelise kontori eestvedajale. Samuti tutvustati rohelise kontori toimimist erinevate

ekskursioonide kaudu loodusmaja külastavatele seltskondadele.

2019. a detsembris pälvis Tartu loodusmaja parima Rohelise Kontori tunnustuse. Oleme andnud mitmeid intervjuusid ning ilmunud on erinevaid artikleid. Meediakajastused on loetletud peatüki lõpus.



Tartu loodusmaja pälvis parima Rohelise Kontori tunnustuse

5.3. Meediakajastused

<https://www.tartuloodusmaja.ee/meediakajastused/>

[Tartu loodusmaja pälvis parima Rohelise Kontori tunnustuse](#), Raadio KUKU "Ilmaparandaja" 07.12.2019

[Tartu loodusmaja kuulutati parimaks roheliseks kontoriks](#), Tartu Postimees, 05.12.2019

[Rohesäuts. Soovitused jõulude keskkonnasõbralikumaks veetmiseks](#), ERR Vikerraadio "Vikerhommik" 28.11.2019

[Tartu loodusmaja uus hooaeg ja roheline kool](#), KUKU Raadio "Tartu Linnatund" 05.09.2019

[Abiks suvepeo korraldajale: milliseid nõusid valida ja mida teha prügiga?](#), Õhtulehe Nipiraamat 20.06.2019

[Tartu loodusmaja keskkonnasäästlikud ehituslahendused](#), KUKU Raadio "Loodusajakiri" 18.04.2019

Tartu loodusmaja edendab Rohelist kontorit ja kooli, Eesti Loodus 4/2019, lk 70

Jätkuvalt on aktiivses kasutuses kaks Tartu loodusmaja sõnumit: **Tartu loodusmaja – teeviit looduse juurde! ning Taaskasuta – iga libe loeb!**

2019. aastal valmis loodusmajal ka inglise keelne kodulehe osa. Kodulehe kaudu on võimalik laiemale avalikkuse rohelise kontori põhimõtteid ja tegevusi tutvustada. Kättesaadavad on nii keskkonnapoliitika kui rohelise kontori tegevuskava ja aruanded.

2018. aastal kujunes tänu Eesti-Läti koostööprojektile oluliseks teemaks avalike ürituste korraldamisega seotud keskkonnamõju. Teema on jätkuvalt aktuaalne, Tartu loodusmajas toimus 2019. a sügisel ürituste korraldajatele suunatud jätkuseminar ning aktiivselt töötab Facebooki grupp „Rohelised üritused“.



6. ÖKOLOOGILINE JALAJÄLG

Janika Ruusmaa

Tartu loodusmaja ökoloogilise jalajälje arvutamiseks jätkasime REC Estonia, Tallinna Ülikooli Informaatika Instituudi ning Vabaühenduste liidu koostöös koostatud, asutustele mõeldud kalkulaatori <http://kesa.edu.ee/kalkulaator/index.php> kasutamist. Meie jalajälg on võrreldes eelmise aastaga 3% suurenenud, kuid taandatuna töötaja kohta on see jäänud samaks – 1 ha-a töötaja kohta. Täistöökohtade arv 2019. aastal oli 24. See on sama, mis oli eelmisel aastal.

1997. aastal ilmunud riikide ökoloogiliste jalajälgede võrdluses on toodud inimkasutuse jaoks

kättesaadavaks pinnaks 1,7 ha inimese kohta. See on käesoleva ökoloogilise reaalsuse keskmine.

Tartu loodusmaja ökoloogiline jalajälg on väiksem tavapärasest ja mahub olemasoleva ökoloogilise reaalsuse piiridesse (st ei tarbita rohkem, kui ühe inimese kohta ökoloogilist ressursi maakeral olemas on). Samas tuleb mees pidada, et tavapärase tööpäeva pikkus on 1/3 kogu päevast ning 5 päeva nädalast, mistõttu tuleb „jätta“ ökoloogilist ressursi ka eraelulisteks vajadusteks.

Täpsemalt saab meie ökoloogilise jalajälje mõõtmise meetodist ülevaate alljärgnevast tabelist.

Ökoloogilise jalajälje meetodil mõõdeti 23 erineva komponendi keskkonnamõju.

Aasta	Tartu loodusmaja ökoloogiline jalajälg	Ökoloogiline jalajälg töötaja kohta
2019	23,9 ha-a	1 ha-a
2018	23,2 ha-a	1 ha-a
2017	23,5 ha-a	0,9 ha-a

Ökoloogilise jalajälje mõõtmise aluseks olevad komponendid	Tarbimine (ümardatud)	Ökoloogiline jalajalg töötaja kohta (ha-aastat töötaja kohta)	Ökoloogiline jalajalg (ha-aasta)
Elektrienergia (kWh)			
Põlevkivist toodetud elektrienergia	0	0	0
Roheline Energia	75465	0,076	1,83
Soojusenergia (kWh)			
Maagaasist toodetud soojusenergia	50824	0,199	4,777
Biomassist toodetud soojusenergia	76237	0,116	2,783
Vesi (m³)			
Tarbitud vesi	400	0,001	0,032
Inimeste transport (km)			
Autotransport	14105	0,056	1,34
Takso	46	0	0,004
Bussitransport	9170	0,011	0,275

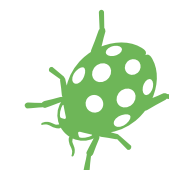
Rongitransport	5308	0,007	0,159
Laevatransport	176	0	0,002
Lennutransport	6440	0,02	0,483
Jäätmed (kg)			
Taaskasutusse suunatud paber ja papp	540	0,055	1,323
Taaskasutusse suunatud pakendid	1170	0,06	1,439
Olmeprügi (prügilasse)	2340	0,394	9,449
Kokku		1	23,9

Meie organisatsiooni kõige suurem mõju keskkonnale avaldub jäätmetekkes (51%), millest olmeprügi moodustab 77%, taaskasutusse suunatud pakendid 12% ja taaskasutusse suunatud paber 11%.

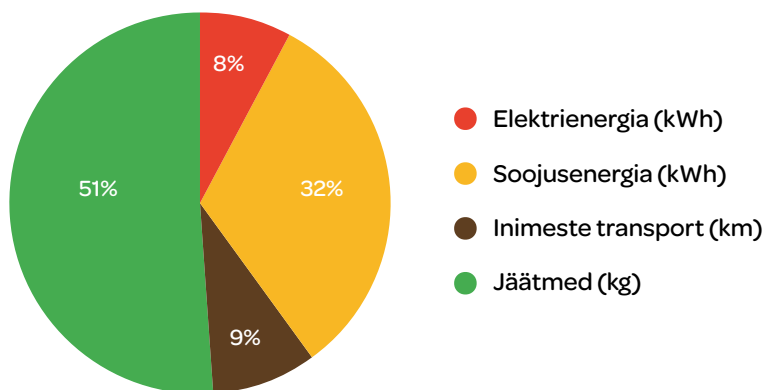
Tähtsuselt järgmised on soojusenergia (32%) ja inimeste transport (9%). Inimeste transpordist 59%

moodustab autotranspordi, 21% lennutranspordi ja 12% bussitranspordi jalajälg.

Väiksema osatähtsusega on elekter (8%) ja vesi (alla 1%).

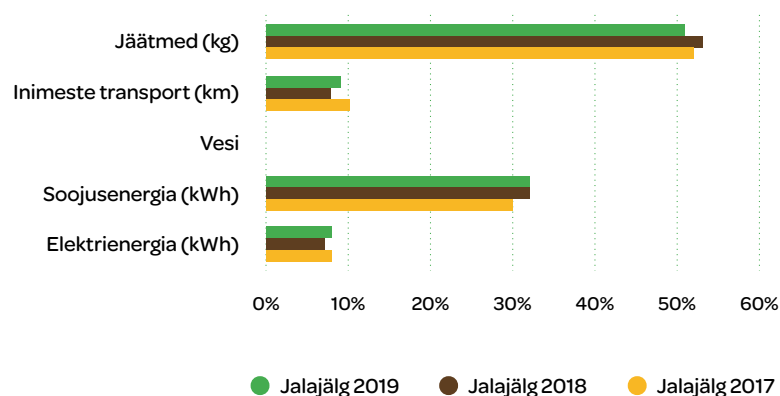


Tartu loodusmaja ökoloogiline jalajälg 2019



Viimase 2 aasta võrdluses on jäätmetekke osa loodusmaja jalajäljes vähenenud 2%.

Meie ökoloogilise jalajälje komponendid 2017–2019



KOKKUVÕTTEKS

Rohelise kontori meeskond jätkas aktiivselt oma tööd ka 2019. aastal. Endiselt pakkus väljakutseid oma keskkonnamõju mõõtmine ja näitlikustamine. Rohelise kontori süsteemi Eesti eestvedajalt (Eesti Keskkonnajuhtimise Assotsiatsioon) pole peale EU Green Office kalkulaatori veebist kadumist 2018. a uut lahendust roheline kontori keskkonnajalajälje mõõtmiseks tulnud. Tartu loodusmaja on kasutanud enam kui 10 aasta vanust ökoloogilise jalajälje kalkulaatorit ning selle hinnangu alusel oli 2019. aasta jalajälg sama, mis 2018. aastal. Uue aastaga on seotud väljakutse, kas ja kuidas hakata realiseerima roheline kontori tegevuskavas toodud plaani igakuiselt oma jalajälge kodulehel esitada.

Meie jäätmetekke on viimased kolm aastat püsinud muutumatuna, elektrikasutuses oli viimasel aastal kokkuhoid, samas kui veekasutus tõusis. Samuti on ilmnenud järjest suurenev soojusenergiakasutus – alates 2017. aastast on keskmise temperatuuri tõusuga kaasnenud kasutatud energiahulga tõus. Andmete analüüsi tulemused viitavad küttesüsteemi ebaefektiivsele toimimisele, mis võib olla seotud aja jooksul tekkinud settega küttesüsteemi eri osades. Seega vajavad uuel aastal tähelepanu

nii jäätmete - eelkõige segaolmejäätmete teke, samuti küttesüsteem ning veekasutus. 2019. a suurenenud veetarbimise põhjuseks lisaks küllastajate suurele arvule oli järsult suurenenud rikked WC-loputussüsteemides.

Loodusmaja siseselt jätkati teavitustööd igapäevastel koosolekudel, samuti tunnustati varasuvel roheline meeskonna poolt nelja kolleegi, kes erilisel aitasid kaasa keskkonnahoidliku mõtte levitamisele ning olid headeks eeskujudeks.

Tore oli näha, et huvi Tartu loodusmaja kui roheline kontori vastu järjest kasvab - kogemusi jagati nii konsultatsioonide kui ekskursioonide kaudu. Aasta lõpus pälvis Tartu loodusmaja Eesti Keskkonnajuhtimise Assotsiatsioonilt parima Rohelise Kontori tunnustuse.



LEIDLIK
LAHENDUS!



Tartu loodusmajas otsitakse pidevalt lahendusi ökoloogilise jalajälje vähendamiseks. 2019. aasta jõululaadaks meisterdati korduvalt kasutatavad suunaviidad, et vähendada paberikulu.



Tartu loodusmaja
Lille 10, Tartu
www.tartuloodusmaja.ee