

Pernova

Pernova Hariduskeskuse ressurssikulu analüüs
2021 aasta kohta

Koostaja: keskkonnatöörühma juht Mari Sisask

Aprill 2022

Sisukord

Sissejuhatus	3
1. Elekter.....	4
2. Küte.....	5
3. Vesi.....	6
4. Prügi.....	7
Kokkuvõte.....	8
Lisa 1	9

Pernova

Sissejuhatus

Pernova Hariduskeskus liitus Rohelise kooli programmiga 2021 september. Enne seda on tegutsetud aastaid loodus- ja täppisteaduste ning tehnoloogia (LTT) valdkonnas. Pakutud on eri huvidega õpilastele laiapõhjalist ja rakenduslikku huviharidust LTT valdkonnas. Pernova Hariduskeskus koosneb kolmest majast: motomaja, tehnikamaja ja loodumaja. Veebruarist 2022 liitus ka Skatepark, mis on Pernova Hariduskeskuse neljas maja, aga kuna see maja eelnevalt ei olnud Pärnu linna juhtimise alla, siis seekord ressursikulu analüüsis pole võimalik Pernova Skatepark maja kulusid sisse võtta.

Ressurssikulu analüüsis on välja toodud kõigi kolme Pernova maja elektri, kütte, vee ja prügi teenuse tarbimine 2021 aasta jooksul kokku (Lisa 1). Pernova kolme maja elektri tarbimist, kütte ja vee kulu ning prügi teenuse tarbimist analüüsitakse kulu põhiselt eraldi, kuid seekord on kõik kolm maja kulu valdkonniti pandud kokku. Kõik kolm maja on erineva spetsiifikaga, millest saab juba täpsemalt rääkida vastava kulu analüüsimisel. Samuti oleme avatud ettepanekule tulevikus tegema ressursikulu analüüsi ka majade põhiliselt eraldi, kui selleks on vajadust ja tähelepanekuid.

1. Elekter

Pernova Hariduskeskusel oli 2021 aasta väga keeruline. Lisaks Covid-19 pandeemiale, raputas Pernova Loodusmaja ka korallimürgistus aprillis, millele järgnesid kuid kestvad ulatuslikud puhastustööd. Maja avati 1. juunil 2021 puhtamana, kui kunagi varem. Elektri kulu analüüsidest tuleb välja ka selgelt, millistel kuudel oli tarbimine väiksem ja millistel suurem.

Elektri tarbimine 2021 aastal Pernova Hariduskeskuses on kajastatud Tabelis 1.

Tabel 1. Elektri tarbimine 2021. aastal

Pernova Hariduskeskuse ELEKTER 2021											
jaanuar	veebruar	märts	aprill	mai	juuni	juuli	august	september	oktoober	november	detsember
23212kWh	21100kWh	20375 kWh	15011kWh	14359kWh	11546kWh	16654kWh	18206kWh	20174kWh	21898kWh	22294kWh	32352kWh

Tabelist tuleb selgelt välja, et kuudel, kui toimub õppetegevus aktiivsemalt on ka elektri tarbimine suurem. Samuti kajastub elektri tarbimises pimedate aja olemasolu, mida lühemaks muutub päev ja suureneb pimedate aja osakaal, seda suurem on ka elektri tarbimine. Kõige suurem oli elektri tarbimine detsembrikuus. Olgu öeldud, et Pernova motomaja on kolmest majast elektrikütte peal seal toimusid siseruumides tunde rohkem, kui mõnel teisel kuul. Aasta kõige väiksema tarbimisega kuu oli juuni, mis on arusaadav, sest on soe ja kõige pikemad päevad. Samuti on selleks ajaks lõppenud ka huviringide töö ja suvelaagrid juunis läbi ei viida. See on asutuses kõige vaiksem ja rahulik kuu aastas, mis kajastub väga hästi ka elektri tarbimises.

Lisaks on Pernova Loodusmaja katusel päikesepaneelid, mis toodavad elektrienergiat soojaveeboilerile, et saada loodusmajas soojavett. Suvel toodavad paneelid rohkem elektrienergiat, kui loodusmaja ära tarbib, siis saab müüa ülejäänud elektri võrku. Talvel on vastupidi, ostetakse võrgust vajadusel elektrienergiat juurde, sest paneelide tootlikus talvekuudel on väike.

2. Küte

Pernova Hariduskeskuses on keskküte ainult loodus- ja tehnikamajas. Kaugjuhtimisega kütet pakub Fortum(uue nimega Gren Eesti), kus kütmiseks kasutatakse jätkusuutlikult hakkepeitu. Pernova Tehnika- ja Loodusmaja küttekulu on kajastatud Tabelis 2.

Tabel 2. Kaugkütte kulu 2021. aastal

Pernova Hariduskeskuse KÜTE 2021												
	jaanuar	veebruar	märts	aprill	mai	juuni	juuli	august	september	oktoober	november	detsember
Küte	86,4MWh	80,6MWh	78,6MWh	40,1MWh	21,1 MWh	6,7 MWh			2,5MWh	29,69MWh	46,6MWh	74.2 MWh

Tabelist on näha, millised kuud olid 2021 aastal kõige külmemad. Nagu näha, siis jaanuar oli ilmselgelt kõige külmem kuu 2021 aastal. Suurim tarbimine oligi jaanuarist märtsini ja detsembris. Aprill ja november olid mõlemad sellised kuud, kus tarbimine oli 40-47 MWh vahel, ehk mitukümmend protsenti väiksem kui talvekuudel. Mai ja oktooberi kütte kulu jäi 20-30MWh kanti, juuniku tarbimine oli üle 2,5 korra suurem kui septembrikuu oma. Põhjus võib olla lihtne, septembrile eelneb soe suvi, kus soojus on salvestunud kividesse, millest nii tehnika- kui ka loodusmaja on, aga juunile eelnevad külmad kuud, kus soojust kividesse ehk ruumidesse ei ole salvestunud, vastupidi. See on ehk ka põhjus, miks juuni kraadid võivad küll soojemad olla kui septembris, aga ruumid on ikka külmemad ja kütta on vaja rohkem.

Juuli ja august on kütte vaba periood, mil kütte on välja lülitatud ja maksta ei tule midagi.

Nagu elektripeatükis sai mainitud, siis motomaja kütab oma ruume elektriga, aga elektriradiaatorid lülitatakse sisse vahetult enne tunde ja on kasutatud ka gaasikatelt kütmiseks.

3. Vesi

Vee tarbimine Pernova Hariduskeskuses on vastupidine elektri tarbimisele (Tabel 3.). Vee tarbimine on väiksem just neil kuudel kui on pime ja on kooliaeg - jaanuar kuni aprill ja september kuni detsember. Vee järsk tarbimine tõuseb maist, mis on ka aasta üks kõige kuivem kuu ja jätkub suvel tõusu. Augustis hakkab langema. Põhjus selliseks tarbimiseks on väga ilmne, kuna Loodusmajas on talveaed ja suur hooviala, kuhu kasvatatakse ampleid, ning kus tuleb tiiki täita ja lilli kasta, siis ongi maist juulini vee tarbimine suurim ja talvel kui on pimedam ja jahedam, siis ei ole esiteks vaja meie lõunapoolset talveaeda niipalju kasta ja ei ole ka õuetaimi, mida oleks vaja kasta.

Tabel 3.

Pernova Hariduskeskuse VEE tarbimine 2021												
	jaanuar	veebruar	märts	aprill	mai	juuni	juuli	august	september	oktoober	november	detsember
Vesi	52m ³	38m ³	41m ³	30m ³	166m ³	321m ³	155m ³	96m ³	87m ³	72m ³	64m ³	46m ³

Vee sellise tarbimise saabki laias laastus panna Loodusmaja toimetamise arvele, samuti on loodusmaja avatud ka suvel külustuskeskusena, mis on külustuse koha pealt kõige aktiivsem periood aastas. Nii, et kindlasti põhjustab ka seegi suurt vee tarbimist. Mida ma näen, et saaks veetarbimise koha pealt parandada, on vihmaveesüsteemide väljaehitamine tulevikus. Hetkel üheski Pernova majas vihmavett ei koguta. Esialgelt oli küll loodusmaja selliselt projekteeritud, et vihmavesi oleks juhitud tiiki, aga mingil põhjusel jäi see ehitajatel pooleli ja tegemata, kuid see oleks tee, kuhu poole saaksime areneda, kui avanevad võimalused.

4. Prügi

Prügifirmad, kes on 2021. aastal osutanud Pernova Hariduskeskusele teenuseid on AS Ragn Sells ja Paikre OÜ. Esitatud arved teenuste eest kajastuvad Tabel 4., kus on kuude lõikes välja toodud maksumused, mis on tasutud teenuste eest.

Tabel 4.

Pernova Hariduskeskuse prügiteenuse tarbimine 2021												
	jaanuar	veebruar	märts	aprill	mai	juuni	juuli	august	september	oktoober	november	detsember
Prügi	112,3eur	83,29eur	78,05eur	87,29eur	201,35eur	86,32eur	86,32eur	85,38eur	86,32eur	84,92eur	85,93eur	92,08eur

Pernova Hariduskeskuses sorteeritakse jäätmeid. Jäätmekonteinereid on iga maja juures mitmeid, mille eest makstakse vastavalt kordade arvule, kui mitu korda konteinerit tühjendatakse. Loodusmaja juures on pakendi, paber ja papp, segaolmejäätmete, biojäätmete ja kompostkastid; tehnikamaja juures pakendi, paber ja papp, segaolmejäätmete, biojäätmete konteiner ning motomaja juures ainult segaolmejäätmete konteiner.

Kui vaadata Tabelit 4., siis on näha, et maikuu arve oli mitmekordselt suurem, kui teistel kuudel, põhjuseks ohtlike jäätmete utiliseerimine Paikre OÜ poolt aprillis toimunud korallimürgistuse tagajärjel.

Jäätmete teema on Pernovas jätkuvalt suureks teemaks, sest kasvatame peale uut põlvkonda, kelle jaoks ei ole jäätmete sorteerimine kohustus vaid normaalsus. Seetõttu on meil prügiteema jätkuvalt päevakorras ja tegevuskavas, millega pidevalt tegeleda. Olulise nüansina tooksin välja asjaolu, et kui liitusime Rohelise kooli programmiga sügisel 2021, siis ei olnud ei tehnika- ega loodusmaja hoovis eraldi biojäätmete konteinerit. Keskkonnatöörühma tungival nõudmisel, et seda on vaja, on see nüüd mõlemal suuremal majal olemas ja nagu näha, pole kulud alates novembrist oluliselt tõusnud.

Kokkuvõte

Pernova Hariduskeskus on kompleksne asutus mitmete erinevate vajadustega, seega on väga hea kogemus olnud esimest korda üle aastate tarbimist analüüsida ja näha kohti, kus saaks areneda ja muuta paremaks ning keskkonnasäästlikumaks. Et seda kõike saaks teha on vaja inimesi muuta keskkonnateadlikumaks ka haridusekeskuse siseselt. Selle nimel käib pidevalt töö ja liikumine, töötajad käivad erinevatel keskkonnateemalistel koolitustel, tehakse sisekoolitusi õpilastele ja töötajatele, tuuakse asutusse koolitusi väljast poolt sisse pädevate ekspertide, spetsialiste poolt.

Pernova Hariduskeskus on avatud oma kulusid vähendama läbi erinevate projektide ja kaasajastamise. Ollakse avatud rakendama uusi keskkonnatehnoloogiaid nagu päikesepaneelid ja vee korduvkasutus. Kindlasti on meil plaanis parendada jäätmekäitlussüsteemi majade siseselt, et nii külastajatel õpilastel kui ka töötajatel oleks lihtne ja arusaadav jäätmete sorteerimise vajadus ja võimalused. Esimese aasta jooksul, mil oleme liitunud Rohelise kooli programmiga on terve asutus jäätmete sorteerimise, elektri ja vee tarbimise peale palju rohkem hakanud mõtlema ja esimesed positiivsed sammud on juba tuntavad. Et need muutuksid ka nähtavaks, selleks tuleb veel natuke teavitustööga tegeleda.

Luban endast parima anda!

Lisa 1

Tabel. Pernova Hariduskeskuse tarbimine 2021 kolm maja kokku

Pernova Hariduskeskuse tarbimine 2021 kolm maja kokku												
	jaanuar	veebruar	märts	aprill	mai	juuni	juuli	august	september	oktoober	november	detsember
Elekter	23212kWh	21100kWh	20375 kWh	15011kWh	14359kWh	11546kWh	16654kWh	18206kWh	20174kWh	21898kWh	22294kWh	32352kWh
Küte	86,4MWh	80,6MWh	78,6MWh	40,1MWh	21,1 MWh	6,7 MWh			2,5MWh	29,69MWh	46,6MWh	74.2 MWh
Vesi	52m ³	38m ³	41m ³	30m ³	166m ³	321m ³	155m ³	96m ³	87m ³	72m ³	64m ³	46m ³
Prügi	112.3eur	83,29eur	78,05eur	87,29eur	201,35eur	86,32eur	86,32eur	85,38eur	86,32eur	84,92eur	85,93eur	92,08eur