

Pernova

Pernova Hariduskeskuse ressurssikulu analüüs
2022. aasta kohta

Koostaja: keskkonnatöörühma juhi kt Karin Klaus

Sisukord

Sissejuhatus	3
1. 4	
2. 6	
3. 7	
4. 9	
Kokkuvõte	10

Pernoja

Sissejuhatus

Pernova Hariduskeskus liitus Rohelise kooli programmiga 2021. aasta septembris. Enne seda on tegutsetud aastaid loodus- ja täppisteaduste ning tehnoloogia (LTT) valdkonnas, pakkudes õpilastele laiapõhjalist ja rakenduslikku huviharidust LTT valdkonnas. Pernova Hariduskeskus koosneb neljast majast: motomaja, tehnikamaja, loodusmaja ning veebruarist 2022 ka skatepark.

Ressurssikulu analüüsis on välja toodud nelja Pernova hoone elektri, kütte, vee ja prügi teenuse tarbimine 2022. aasta jooksul. Kõik neli maja on erineva spetsiifikaga, millest saab juba täpsemalt rääkida vastava kulu analüüsimisel.

Pernova

1. Elekter

Elektri tarbimine 2021 aastal Pernova Hariduskeskuses on kajastatud Tabelis 1.

Tabel 1. Elektri tarbimine 2022. aastal

Pernova Hariduskeskuse ELEKTER 2022											
jaanuar	veebruar	märts	aprill	mai	juuni	juuli	august	september	oktoober	november	detsember
Lm 19281	Lm 16850	Lm 16659	Lm15246	Lm 15349	Lm 15265	Lm 16685	Lm 17249	Lm 15438	Lm 15587	Lm 15625	Lm 17439
Tm 5344	Tm 5144	Tm 5906	Tm 5053	Tm 5055	Tm 706	Tm 3260	Tm 3252	Tm 4758	Tm 4732	Tm 6029	Tm 5057
Mm 8851	Mm 6578	Mm 5834	Mm 3901	Mm 2696	Mm 2897	Mm 693	Mm 668	Mm 749	Mm 1911	Mm 3809	Mm 6346
Kokku:	Kokku:	Kokku:	Kokku:	Kokku:	Kokku:	Kokku:	Kokku:	Kokku:	Kokku:	Kokku:	Kokku:
33476	28569	28399	25744	25047	20110	21841	22088	22276	24537	27845	31349
kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh

Kogu elektritarbimine 2022. aastal oli nelja maja peale kokku 311 281 kWh.

Lm - loodusmaja, Tm -tehnikamaja, Mm - motomaja, Sp - skatepark

Tabelist tuleb selgelt välja, et sügisest kevadeni, kui toimub aktiivne õppetegevus, on ka elektri tarbimine suurem. Samuti kajastub elektri tarbimises aastaegade sesoonsus: külmadel ja pimedatel talvekuudel suureneb elektri tarbimine tunduvalt, saavutades maksimumi jaanuaris ja detsembris. Suurimaks elektritarbijaks on loodusmaja, kuna see on kubatuurilt kõige suurem ning valgustamist nõuavad seal nii suur seminariala kui talveaed (viimane pimedal ajal ka öösi).

Pernova motomaja elektritarbimine on ebaproportsionaalselt suur võrreldes näiteks tehnikamajaga ning selle põhjuseks on elektriküte. Kuna 2022. aastal oli kevad külm, toimus motomajas ka tavaliselt rohkem tunde siseruumides. Aasta kõige väiksema tarbimisega kuu oli juuni, mis on

Pernova Hariduskeskus

põhjendatav soojade ilmade ja pikkade päevadega. Samuti on selleks ajaks lõppenud ka huviringide töö. See on meie asutuses aasta kõige rahulikum kuu aastas, mis kajastub ka elektri tarbimises.

Lisaks on Pernova loodusmaja katusel päikesepaneelid, mis toodavad elektrienergiat soojaveeboilerile, et saada loodusmajas sooja vett. Suvel toodavad paneelid rohkem elektrienergiat, kui loodusmaja ära tarbib, mis võimaldab ülejäägi müüa elektrivõrku tagasi. Talvel on vastupidi - ostetakse võrgust vajadusel elektrienergiat juurde, sest paneelide tootlikus talvekuudel on väike.

2022. aastal lisandus hariduskeskusesse skatepark, mis omasoodu keskuse kogu elektriarvet kasvatas.

Pernova

2. Küte

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

Tabel 2. Kaugkütte kulu 2022. aastal

Pernova Hariduskeskuse KÜTE 2022												
	jaanuar	veebruar	märts	aprill	mai	juuni	juuli	august	september	oktoober	november	detsember
				Lm 18,4			Lm 2,4		Lm 2,67			
	Lm 35,9	Lm 29,2	Lm 27,3	Tm 32,1	Lm 5,4	Lm 2,6	Tm2,07	Lm 2,3	Tm 3,2	Lm 25,1	Lm 33,4	Lm 35,5
	Tm 55,2	Tm 47,3	Tm 46,1	Sp 8,4	Tm 9,8	Tm 2,1	Sp 2,5	Tm 1,9	Sp 7,9	Tm 21,1	Tm 31,1	Tm 40,5
	Kokku:	Kokku:	Kokku:	Kokku:	Kokku:	Kokku:	Kokku:	Kokku:	Kokku:	Kokku:	Kokku:	Kokku:
Küte	91,1 MWh	76,5 MWh	73,4 MWh	58,9 MWh	21,6 MWh	7,2 MWh	6,97 MWh	6,7 MWh	13,77 MWh	54,6 MWh	82,1 MWh	99 MWh

Kogu küttekulu 2022. aastal oli nelja maja peale kokku 591,84 MWh.

Lm - loodusmaja, Tm -tehnikamaja, Mm - motomaja, Sp - skatepark

Veebruaris liitus hariduskeskusega skatepark, kuid linnavalitsus tasus kahe kuu jooksul selle küttearveid, seega aasta esimesed neli kuud skatepark tabelis ei kajastu. Tabelist puudub ka motomaja, mille ruumides on elektriküte.

Tabelist on näha, millised kuud olid 2022. aastal kõige külmemad: jaanuar ja detsember, mil tarbimine oli maksimumis. Kõige madalam tarbimine on suvekuudel, kui küttevajadus minimaalne.

3. Vesi

Vee tarbimine Pernova Hariduskeskuses on vastupidine elektri tarbimisele (Tabel 3.). Tarbimine on kõige väiksem pimedatel talvekuudel ning on maksimaalne kogu suve jooksul. Sellise tarbimismustri tekitab loodumaja talveaed ja suur hooviala paljude kastmist vajavate taimedega ning kuivaperioodil täitmist vajava tiigiga. Antud olukord peaks 2024. aastast muutuma: praegu käivad loodumaja hoovis ehitustööd, mille käigus süvendatakse tiiki ning paigutatakse maasse sadeveekollektor, mis peaks edaspidi õueala veevajaduse vihma- ja põhjavee arvelt katma.

Tabel 3. Veekulu 2022. aastal

Pernova Hariduskeskuse VEE tarbimine 2022												
	jaanuar	veebruar	märts	aprill	mai	juuni	juuli	august	september	oktoober	november	detsember
Vesi	Lm 18 m ³	Lm 24 m ³	Lm 32 m ³	Lm 33 m ³	Lm 43 m ³	Lm 59 m ³	Lm 107 ³	Lm 86 m ³	Lm 53 m ³	Lm 42 m ³	Lm 32 m ³	Lm 17 m ³
	Tm 15 m ³	Mm 2 m ³	Tm 21 m ³	Tm 19 m ³	Tm 20 m ³	Tm 8 m ³	Tm 3 m ³	Tm 3 m ³	Tm 16 m ³	Tm 16 m ³	Tm 44 m ³	Tm 48 m ³
	Mm 2 m ³	Tm 16 m ³	Mm 4 m ³	Mm 13 m ³	Mm 3 m ³	Mm 23 m ³	Mm 14 m ³	Mm 3 m ³	Mm 3 m ³	Mm 3 m ³	Mm 3 m ³	Mm 3 m ³
	Kokku: 35 m ³	Kokku: 42 m ³	Kokku: 57 m ³	Kokku: 65 m ³	Kokku: 66 m ³	Kokku: 90 m ³	Kokku: 124 m ³	Kokku: 92 m ³	Kokku: 73 m ³	Kokku: 61 m ³	Kokku: 79 m ³	Kokku: 68 m ³

Kogu veekulu 2022. aastal oli nelja maja peale kokku 852 m³.

Lm - loodumaja, Tm -tehnikamaja, Mm - motomaja

Vee sellise tarbimise saabki laias laastus panna loodusmaja veekulu arvele. Lisaks töötab loodusmaja suvel külustuskeskusena eriti aktiivselt, mis omakorda suurt vee tarbimist põhjustab. Tabelist puudub skatepargi veekulu, kuna Pernova hariduskeskus on antud majas rentnikuseisuses ning veearve oli rendisummale juba lisatud - selle tõttu kuupmeetreid 2022. aastal ma eraldi kätte ei saanud, kuid käesoleva aasta kohta on need andmed juba olemas.

Pernova

4. Prügi

2022. aastal osutasid Pernova Hariduskeskusele teenuseid AS Ragn Sells (bio- ja olmejäätmed) ja Paikre OÜ (pakendi- ja paberjäätmed). Esitatud arved teenuste eest kajastuvad tabelis 4, kus on kuude lõikes välja teenustasud.

Tabel 4.

Pernova Hariduskeskuse prügiteenuse tarbimine 2022												
	jaanuar	veebruar	märts	aprill	mai	juuni	juuli	august	september	oktoober	november	detsember
Prügi	86,3 eurot	88,35 eur	103,8 eur	116,7 eur	117,2 eur	113,1 eur	119,4 eur	125,5 eur	496,1 eur	114,4 eur	127,0 eur	149,8 eur

Kogu prügiveokulu 2022. aastal oli nelja maja peale kokku 1754,95 eurot.

Pernova hariduskeskuses sorteeritakse jäätmeid liigiti: olmeprügi, biojäätmed, papp ja paber ning pakend. Jäätmekonteinereid on iga maja juures mitu liiki, mille eest makstakse vastavalt konteineri tühjendamise arvule. Lisaks kogutakse igas majas vajadusel elektroonilisi jäätmeid ja ehitusjäätmeid. Kõigi nelja maja juures ei koguta kõiki jäätmeid liigiti, sest näiteks paberjäätmeid moto- ja skatepargis peaaegu ei teki, kuid KIK projekti raames on iga maja juurde alates 2023. aasta veebruarist saadud jäätmesorteerimisjaamad, mis edaspidi peaksid sorteerimist tõhustama. 2023. aastal on plaanis teha jäätmeuring, mille käigus selgitame välja, milliseid konteinereid on veel iga õppehoone juurde vaja.

Kokkuvõte

Pernoova Hariduskeskus on kompleksne asutus mitmete erinevate vajadustega, seega on väga kasulik selle tarbimist analüüsida. Kuna nüüd on olemas juba kahe aasta kokkuvõtted (neist käesolev eraldi majade kaupa), saab edaspidi võimalikuks andmeid aastate ja majade lõikes võrrelda ning leida kokkuhoiukohti. Koos sellega käib kindlasti töötajate ja õpilaste harimine, kuidas teha keskkonnateadlikumaid valikuid ning ressursse kokku hoida. 2023. aastal on näiteks kavas põhjalik jäätmete sorteerimise koolitus kõikidele töötajatele ning huviringide õpilastele.

Pernoova Hariduskeskus on avatud oma kulusid vähendama läbi erinevate projektide ja kaasajastamise. Ollakse avatud rakendama uusi keskkonnatehnoloogiaid nagu päikesepaneelid ja vee korduvkasutus. Uuel aastal peaks kindlasti positiivselt tekkima sadeveekollektori mõju loodumaja veetarbimises.

Pernoova