

Riigi Kinnisvara
energiajuhtimise
aastaruanne

2014

Koostasid:
Mikk Maivel, Alex Roost

Aprill 2015

Eessõna

Riigi kinnisvara AS (edaspidi RKAS) energiajuhtimise aastaaruanne koondab ülevaadet energia- ja veekasutuse dünaamika ning muutuste kohta ja analüüsib erinevate kasutusotstarvete lõikes suurimaid tarbimise kõikumisi. Aruande peamiseks ülesandeks on välja selekteerida energiatarbimist enim mõjutavad hooned, mis võetakse käesoleval aastal suurema tähelepanu alla eesmärgiga tagada kinnistutel efektiivsem energiakasutus.

Aruande võib jagada kaheks: esimene osa hõlmab ülevaadet kogu RKASi portfelist, et anda ülevaade portfelli summaarsest energiakasutusest, kuludest ning selle mõjust ümbritsevale keskkonnale.

Aruande teine osa hõlmab detailsemat ülevaadet haldus- ja lepingulise portfelli energiakasutuse, kulu ja hindade kohta. Haldus- ja lepingulise portfelli vakantsus (ca 12%) on oluliselt madalam kogu portfelli vakantsusest (30%), millest tulenevalt kasutuseta hoonete mõju uuritavates portfellides on üsnagi tühine. Analüüsist välja jäetud müügiportfellis on enamjaolt kasutuseta kinnistud. Peatükis on põhjalikumalt võrreldud nelja suurimat hoonegruppi vastavalt kasutusotstarbele – sisejulgeoleku, büroo-, haridus- ja teadus ning kultuurihooneid. Suure absoluuttarbimise tõttu on sisejulgeoleku hooned jaotatud kaheks – vanglad ning ülejäänud sisejulgeoleku hooned (politsei-, päästeameti hooned, piirivalve kordonid jne). Analüüsis tuuakse välja 20 enim soojus-, elektrienergiat ja vett kasutatavat kinnistut iga kasutusotstarbe lõikes.

Aruande koostajad olid energiatõhususe projektijuht Mikk Maivel ja keskkonnajuht Alex Roost. Tarbimiserinevustele aitasid selgitusi ja põhjendusi leida objektide haldurid ning asjakohaseid kommentaare andsid keskkonna- ja tehnilise toe osakonnajuhataja Allan Hani, strateegijuht Kristin Tuule ning haldusdirektor Elari Udam.

Sisukord

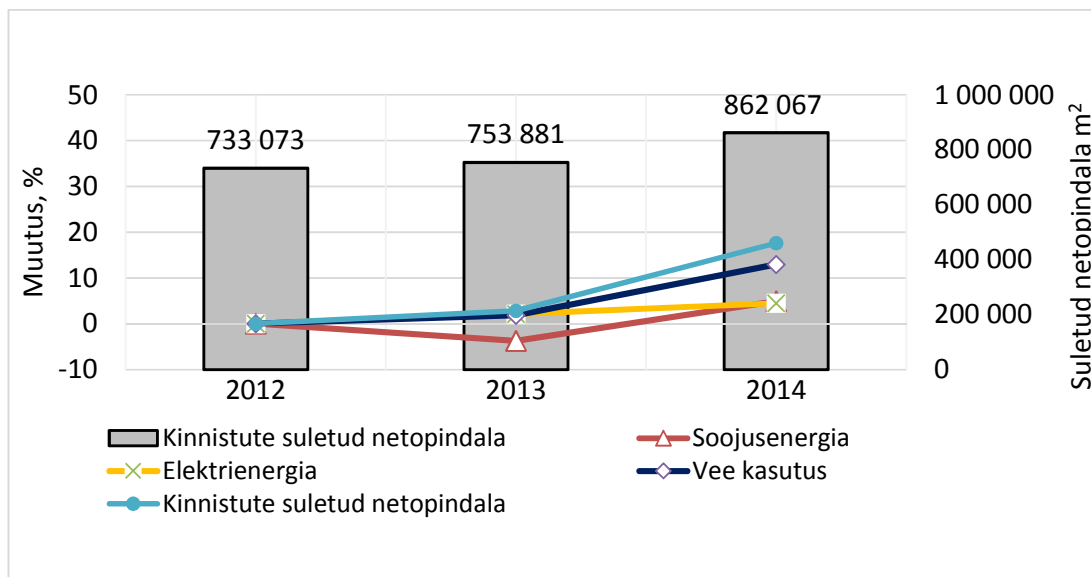
Eessõna	2
1. Üldosa	4
1.1 Tarnitud energia ja vee kogused	4
1.2 Mõjuanalüüs ja TOP20 hoonete valik	7
2. Tarnitud energia ja vee kogused erineva kasutusotstarbega kinnistute kaupa	9
2.1. Büroohooned	9
Energiakasutuse dünaamika	9
Mõjuanalüüs	12
2.2 Haridushooned.....	13
Energiakasutuse dünaamika	13
Mõjuanalüüs	15
2.3 Vanglad	18
Energiakasutuse dünaamika	18
Sisejulgeoleku hooned (v.a. vanglad).....	21
Energiakasutuse dünaamika	21
Mõjuanalüüs (s.h. vanglad).....	23
2.4 Kultuurihooned	26
Energiakasutuse dünaamika	26
Mõjuanalüüs	29
Kokkuvõte	31

Energia- ja veekasutuse ülevaade

1. Üldosa

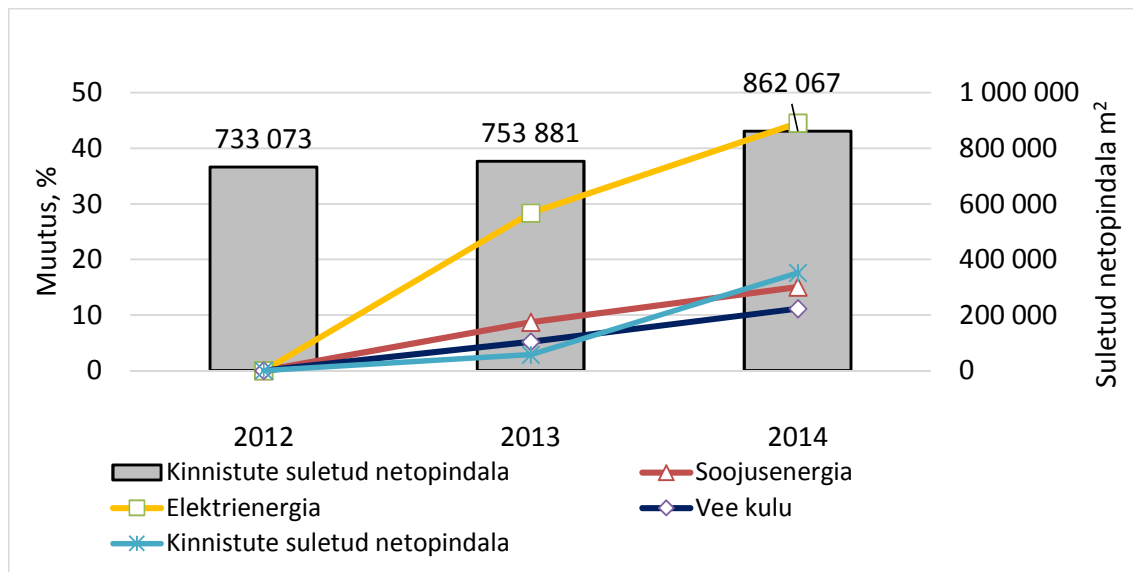
1.1 Tarnitud energia ja vee kogused

Selles peatükis vaadeldakse kogu RKASi portfelli sisaldades lisaks haldus-, lepingulisele portfelliga ka müügi- ja arendusportfellis olevaid kinnistuid. Kogu portfelli analüüsi eesmärgiks on anda asjakohane ülevaade energiakasutuse, maksumuse ja keskkonnamõju kohta. Tarnitud soojusenergia koguseid ei ole korrigeeritud kraadpäevadega seetõttu, et oleks võimalik võrrelda tarbimise maksumuse muutust tarbimiskoguste muutusega. Analüüsi teises peatükis on kõik tarnitud soojusenergia kogused korrigeeritud kraadpäevadega, et võtta arvesse erinevate aastate väliskliima erinevust. Analüüsist on välja jäetud üksikud vigaseid tarbimisandmeid sisaldavad kinnistud. Ebatäpsed tarbimisandmed on seotud peamiselt ületulnud kinnistutega, mille tarbimisajalugu ei ole säilinud või kinnistutel ei ole toimunud varasemat täpset ja regulaarset tarbimisandmete mõõtmist (nt vee võtmine kohapealsest puuraugust, tahke- või õlikütetel köetavad hooned jne). Joonisel 1 on võrreldud viimase kolme aasta tarnitud energia ning Joonisel 2 maksumuse suhtelist muutust vaadeldud portfelliga. Analüüsis esitatud maksumused ei sisalda käibemaksu.



JOONIS 1 RIIGI KINNISVARA AS HALDUS JA LEPINGULISE PORTFELLI ENERGIATARBE SUHTELINE MUUTUS (NB! TARNITUD SOOJUSENERGIA KOGUSED ON KRAADPÄEVADEGA KORRIGEERIMATA).

Joonis 1 näitab, et tarnitud elektrenergia kogus on suurenenud lineaarselt portfelli kasvuga. Soojusenergia koguses oli 2013. aastal langus, mis oli osaliselt põhjustatud keskmiselt kõrgemast kütteperioodi välisõhu temperatuurist. Portfelli tarnitud vee kogus on olnud korrelatsioonis mahtude kasvuga.

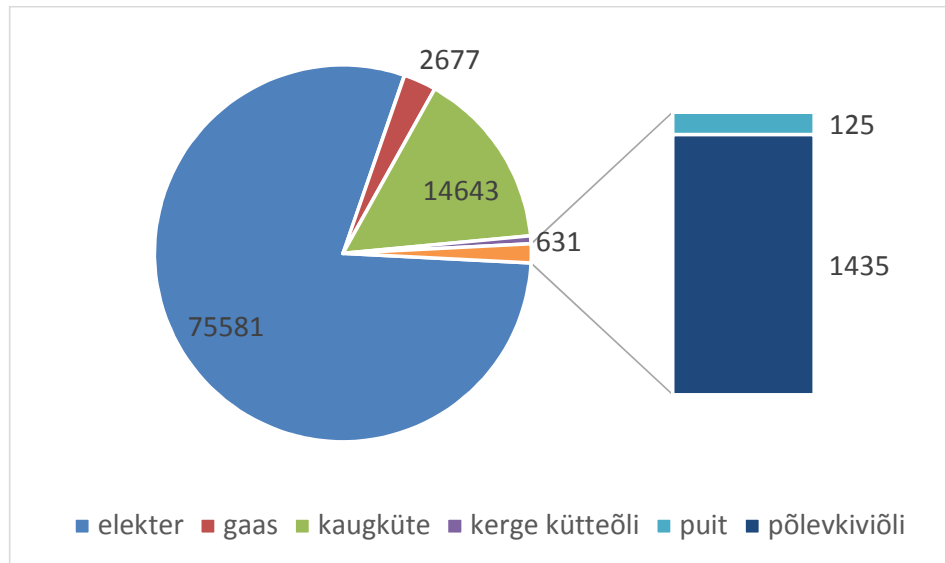


JOONIS 2 RIIGI KINNISVARA AS HALDUS JA LEPINGULISE PORTFELLI ENERGIAMAKSUMUSE SUHTELINE MUUTUS (NB! SOOJUSENERGIA MAKSUMUS ON KRAADPÄEVADEGA KORRIGEERIMATA).

Jooniselt 2 on näha, et soojusenergia- ja veekasutuse maksumus on korrelatsioonis pindade kasvuga, küll aga elektrienergia maksumus on oluliselt suurenenud. Elektrienergia maksumus on suurenenud peamiselt lisandunud objektide kõrgema keskmise võrgutariifi tõttu, mis on tingitud valdavalt madalpingel olevatest liitumisest. Varasemalt domineerisid portfellis peamiselt suure tarbimisega keskpingel või alajaamast liitumisega kinnistud, mille võrgutariifid on soodsamad. 2014. aastal viis RKAS kaks hoonet (Rahumäe 6, Tervise 30) madalpingeliselt liitumiselt keskpingele, mis aitab tulevikus nende kinnistute elektrimaksumust vähendada.

RKAS peab arvestust väliskeskonda emiteeritud süsinikdioksiidi heitmete üle. Süsinikdioksiidi (CO₂) heitkogused, mis paisati atmosfääri RKAS haldus- ja lepingulise portfellis olevatelt kinnistutelt 2014. aastal on toodud Joonisel 4. Tabelis 1 on toodud heitkoguste arvutamiseks kasutatud CO₂ eriheitmed¹.

¹ Andmed pärinevad: Inge Roos, Tallinna Tehnikaülikool Soojustehnika Instituut



JOONIS 3 RIIGI KINNISVARA AS HALDUS JA LEPINGULISES PORTFELLIS OLEVATE HOONETE ENERGIAVARUSTAMISEKS TARNITUD KÜTUSTE CO₂ HEITKOGUSED (t).

TABEL 1 ARVUTUSTE ALUSEKS KASUTATUD CO₂ ERIHEITMED.

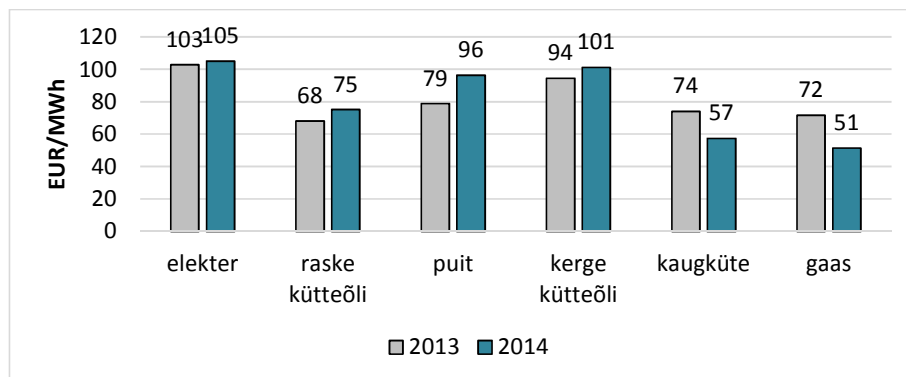
Kütus	t CO ₂ /MWh
gaas	0,22
kerge kütteõli	0,3
raske kütteõli	0,37
põlevkiviõli	0,35
puut	0,53
turvas	0,51
kivisüsi	0,54
elekter	0,92
Kaugküte	0,225 ²

Tulemused näitavad, et üle 75% CO₂ heitmetest tekib kinnistutel kasutatud elektrienergia tootmise tulemusel. Süsinikdioksiidi heitmeid on võimalik vähendada kas energiatarbimise vähendamisega või keskkonnasõbralikuma energiatootmisega taastuvatest energiaallikatest. Elektrienergia tootmisest tekitatud heitmeid on võimalik viia minimaalseks taastuvenergia kasutamisega. Tihti ei ole võimalik lokaalselt taastuvenergiat toota, kuid seda on võimalik soetada ka võrguvaldajalt. Rohelist energiat on võimalik soetada elektrimüüjatelt ostes selle kinnituseks päritolusertifikaate, mis kinnitavad, et kasutatud elektrienergia on toodetud taastuvatest allikatest (päritolusertifikaadi maksumus eratarbijale on suurusjärgus 1 MWh = 1 EUR³, kuid suurtarbijale arvestades RKAS tarbimismahtusid, on hinnanguline maksumus ca 10 000 EUR/aastas). Isegi rohesertifikaate ostmata on lähiajal rohelse energia tootmismahdade pidevale suurenemisele põhjust elektri eriheidet korrigeerida.

² Andmed pärinevad: OÜ Estivo töö nr. ENV09003. „Tallinna linna CO₂ heitkoguste inventuur“.

³ <http://220energia.ee/taastuvenergia-paritolusertifikaat/>

Lisaks energiamaksumusele⁴ on muutlikud ka energiahinnad⁵. Joonisel 4 on kujutatud kasutatud kütuste keskmisi energiahindasid (EUR/MWh). Energiahinnad näitavad, et kõrgeim hind on elektril ja kergel kütteõlil, ning madalaim gaasil ja kaugkütel. Energiahinnad soosivad leidma erinevaid alternatiive nii elektrit- kui ka kergel kütteõli peamiseks kütteallikaks kasutatavatel kinnistutel, mistõttu on võimalik ka tarbimist vähendamata energiamaksumust oluliselt langetada.



JOONIS 4 KASUTUD KÜTUSTE KESKMISED MWh MAKSUMUSED.

1.2 Mõjuanalüüs ja TOP20 hoonete valik

RKAS on seadnud üheks keskkonnanäesmärgiks pöörata suuremat tähelepanu TOP20 kuuluvatel objektidel⁶, mille valikut käesolev peatükk kirjeldab.

Erineva kasutusotstarbega hoonete energiakasutuse andmed ei ole tihti võrreldavad (näitena on võimatu võrrelda ööpäevaringselt kasutusel olevat Politsei- ja Päästeameti hoonet tüüpilise büroohoonega, mille kasutusaeg on keskmiselt kümme tundi päevas ja viispäeva nädalas). Iga detailsemalt uuritud kasutusotstarbega hoone jaotusesse on koostatud mõjuanalüüs, kuhu on kaasatud 20 suurimat erikasutuse ja tarnitud energiaga kinnistut. Analüüs on tehtud eraldi nii soojuse- kui ka elektrienergia kohta 2014. aasta tarbimisandmete põhjal. Mõjuanalüüsi kinnistud on asetatud pingeritta väärtuspunktide alusel. Pingereas omab võrdset kaalu nii tarnitud energia kogus kui ka erikasutus (üks väärtuspunkt iseloomustab hoone järjekorda, kus väiksem number on eespool, näiteks kui kinnistu A on pingereas erikasutusega objektide arvestuses esimesel kohal ning tarnitud energia koguse pingereas viiendal kohal on antud objektile 1+5=6 väärtuspunkti). Selline mõjuanalüüs võimaldab igast kasutusotstarbest välja selekteerida enim mõju omavad hooned ja need omavahel pingeritta seada. RKAS eesmärgiks oli erineva kasutusotstarbega hooned kaasates välja selekteerida 20 hoonet, mille energiakasutus võetakse erinevate meetmetega vaatluse alla (hoonetes viiakse läbi ülevaatusi, tellitakse energiaauditeid, viiakse läbi energiasäästu tagavaid suuremaid ja väiksemaid remonttöid jne).

Tarbimisandmete (eraldi soojus ja elekter) alusel selekteeriti iga kasutusotstarbega kinnistu rühma suhteline osakaal kogu RKAS portfelist. Tabelis 2 on nii soojuseenergia tarbimisandmete põhjal TOP20 jaotus kui ka elektrienergia tarbimisandmete põhjal TOP20. Tulemuste võrdlemisel leiti lõplikud kinnistute arvud iga kasutusotstarbega kinnistu rühma kohta. Lõplik kinnistute valik tehti

⁴ Energiamaksumus on aastas tarnitud energia eest makstav summa (EUR) ilma käibemaksuta

⁵ Energiahind on tarnitud energia ühikmaksumus (EUR/MWh) ilma käibemaksuta

⁶ Riigi Kinnisvara AS Keskkonnajuhtimiskava 2015

mõjuanalüüsi pingerea alusel (nt büroohooneid tuleb TOP20 valimisse võtta 7, mistõttu võeti 7 esimest mõjuanalüüsi pingereas olevat büroohoonet jne).

TABEL 2 TOP20 KINNISTUTE JAGUNEMINE ERINEVA KASUTUSOTSTARBEGA KINNISTUTE LOETELUST.

Kasutusotstarve	TOP20 (tarnitud energia)				Valitud kinnistute arv
	Soojus		Elekter		
	Osakaal kogu RKAS tarbimisest, %*	Kinnistute arv	Osakaal kogu RKAS tarbimisest, %*	Kinnistute arv	
Büroo	32	7	40	8	7
Haridus	17	4	11	2	3
Sisejulgeolek	33	7	29	6	7
Kultuur	8	2	16	3	3
KOKKU					20

*NB! Väikesemat osakaalu omavad kasutusotstarbed nagu: elamisping, kaubandus ja teenindus, tervisehoold jne on TOP20 valikust välja jäetud.

2. Tarnitud energia ja vee kogused erineva kasutusotstarbega kinnistute kaupa

Analüüsi teine peatükk annab ülevaate erineva kasutusotstarbega hoonete 20 suurima absoluuttarbimisega kinnistu tarbimise ja maksumuse dünaamika kohta. Soojusenergia tarbimisandmed on objektide lõikes korrigeeritud Eesti keskmiste kraadpäevadega (arvestuse aluseks on tasakaalutemperatuur 15°C)⁷, ning sooja vee osakaaluks on keskmiselt hinnatud 10%. Suurimad muutujad on eraldi välja toodud koos muutuse põhjusega.

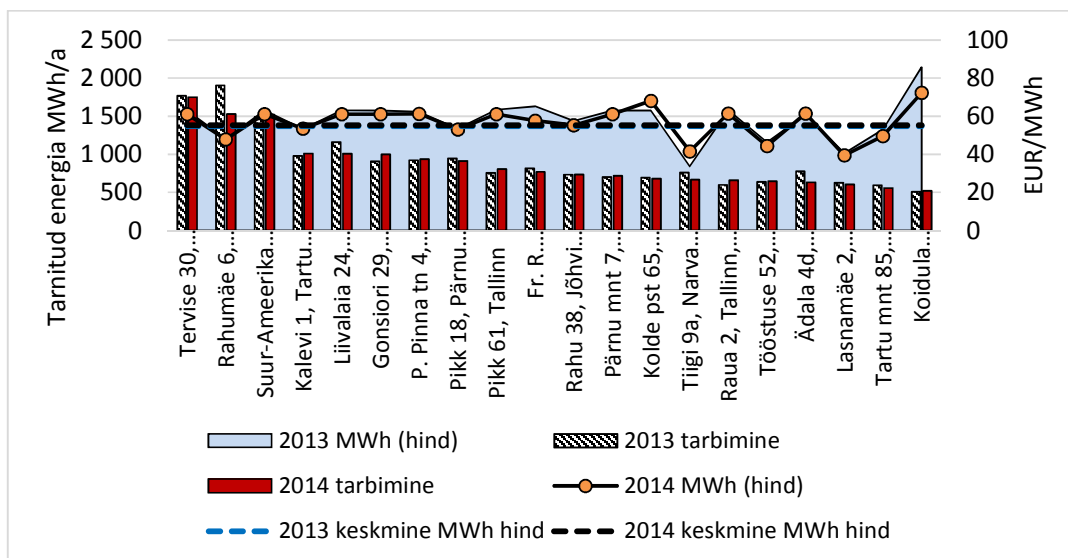
Tarnitud vee kogused iseloomustavad suures ulatuses objektide kanaliseeritava vee koguseid. Välja on jäetud kastmis- ja joogivesi, mis toob suuremaid erinevusi peamiselt vanglate reoveekoguste osas.

2.1. Büroohooned

Energiakasutuse dünaamika

Soojusenergia

Analüüs hõlmas 101 büroohoone andmeid, sisaldades nii moodsaid kliimasüsteeme omavaid, kui ka olulist rekonstrueerimist vajavad hooned, milles esineb olulisi sisekliima probleeme. Büroohoonete tarnitud mediaan soojusenergia 2013. aastal oli 248,9 MWh, mis 2014. aastal näitas langust olles 224,2 MWh. Siinjuures on oluline teada, et võrdluse all olev portfelli ei olnud üksüheselt sama, tänu üle tulnud ja arendatud uusehitistele kui ka müüdud kinnistutele. Langus on osaliselt põhjustatud portfelliga liitunud väiksema tarbimisega kinnistutest, mis on langetanud mediaani. Kahekümne suurima büroohoone soojusenergia tarnitud energia kogused on toodud Joonisel 5.



Joonis 5 Büroohoonete TOP 20 tarnitud soojusenergia koos MWh maksumusega (korrigeeritud kraadpäevadega).

Tabelis 3 on toodud kinnistud koos selgitustega, kus on toimunud suurimad muutused soojusenergia tarbimises.

⁷ <http://kredex.ee/energiatohususest/kraadpaevad-4/>

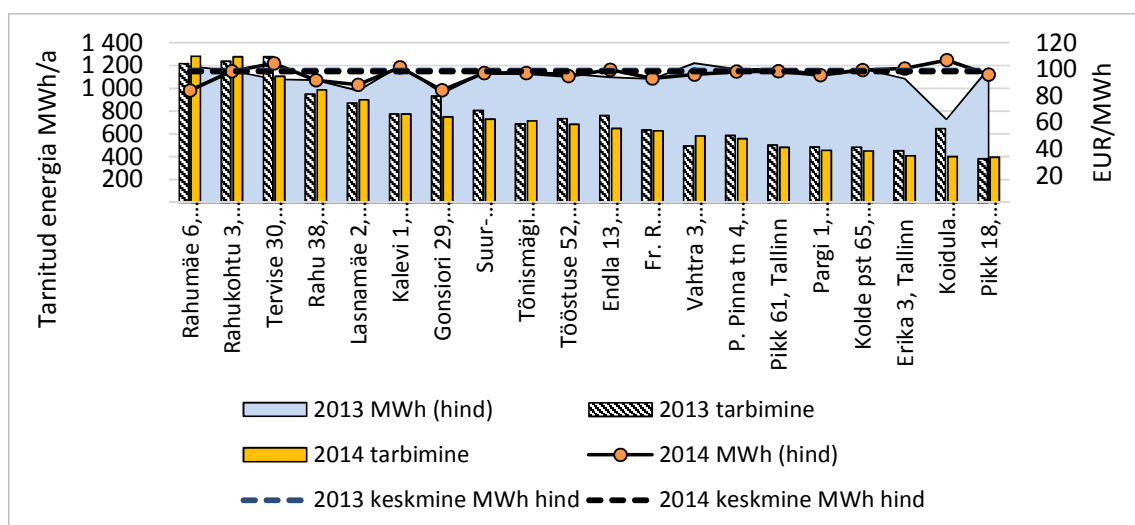
TABEL 3 BÜROOHOONETE SOOJUSENERGIATARBIMISES SUURIMAD MUUTUJAD

Nr.	Muutus (%)	Kinnistu	Selgitus
1	-20	Rahumäe 6, Tallinn	Hoone peahoone fassaad soojustati 2013
2	-14	Liivalaia 24, Tallinn	Uus tehnohooldaja on tehnosüsteemide töö optimeerimisega vähendanud hoone ülekütmist.

Tarnitud energia kõrval annab täpsema ülevaate portfelli tarbimisandmete kohta erikasutus. Büroohoonete mediaan soojusenergia erikasutus 2014. aastal oli 120,6 kWh/m² (keskmine kulu selleks oli 6,4 EUR/ m²), mis näitab tarbimiseandmete langust võrreldes 2013. aastaga 132,2 kWh/m² (keskmine kulu 6,9 EUR/m²). Langus on põhjustatud peamiselt lõppenud rekonstrueerimistöedest, Rahumäe 6 kõrval on ka mitmetel teistel objektidel rekonstrueerimistööd lõppenud, kuid mis tänu väiksele tarnitud energia kogusele Joonisele 5 ei ole mahtunud. ENMAK⁸i arengukavas uuritud büroohoonete soojusenergia mediaan erikasutus oli RKAS hoonetest kõrgem olles 140 kWh/m², see näitab, et RKAS büroohooned on energiatõhusamad võrreldes keskmise bürooehoonega.

Elektrienergia

Büroohoonete tarnitud mediaan energia 2013. aastal oli 120,3 MWh, mis 2014. aastal püsis samal tasemel olles 120,7 MWh. Siinjuures on oluline teada, et võrdluse all olev portfelli ei olnud üksüheselt sama. Kahekümne suurima bürooehoonete elektrienergia tarnitud energia kogused on toodud Joonisel 6.



JOONIS 6 BÜROOHOONETE TOP 20 TARNITUD ELEKTRIENERGIA KOOS MWh MAKSUMUSEGA.

Tabelis 4 on toodud TOP 20 kinnistud koos selgitustega, kus on toimunud suurimad muutused elektrienergia tarbimises.

⁸ Eesti energiamajanduse arengukava ENMAKI uuendamise hoonete energiasäästupotentsiaali uuring
Hoonefondi energiatõhususe parandamine – energiasääst, ühikmaksumused ja mahud

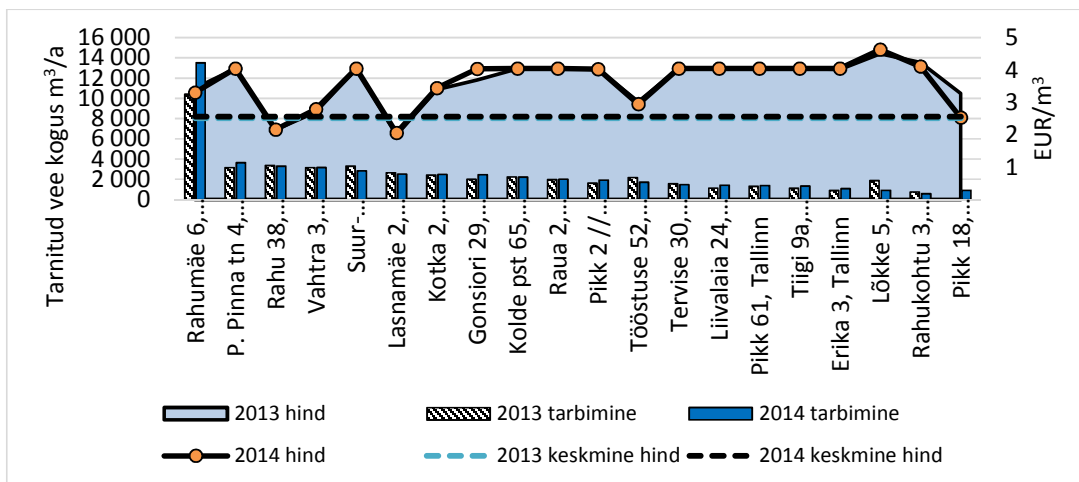
TABEL 4 BÜROOHOONETE ELEKTRITARBIMISE SUURIMAD MUUTUJAD

Nr.	Muutus (%)	Kinnistu	Selgitus
1	-4	Rahumäe 6, Tallinn ja Tervise 30, Tallinn	Rahumäe 6 ja Tervise 30 tarbimisandmeid tuleb koos vaadelda. 2014. aastal paigaldati ühine alajaam, mistõttu hooldaja on osaliselt tarbimisandmeid valesiti võtnud. Tänu madalpingeliselt liitumiselt üleminekule keskpingele elektrienergiahind langes oluliselt.
2	-20	Gonsiori 29, Tallinn	Hoone kasutus ei ole muutunud, ilmselt on langus tingitud elektriradiaatorite kasutamise vähenemisest.
3	-38	Koidula jaamahooned, Matsuri küla	Hoonesse paigaldati õhk-õhk soojuspumbad.

Tarnitud energia kõrval annab täpsema ülevaate portfelli tarbimisandmete kohta erikasutus. Büroohoonete mediaan elektrienergia erikasutus 2014. aastal oli 70,5 kWh/m² (keskmine kulu selleks oli 7,3 EUR/ m²), mis näitab tarbimises väikest langust võrreldes 2013. aasta 72,5 kWh/m² (keskmine kulu selleks oli 6,6 EUR/ m²). Elektrienergiakasutus on üldiselt samal tasemel võrreldes 2013. aastaga, väikse languse taga on peamiselt läbiviidud remonttööd. Osaliselt mõju on avaldanud ka 2014. aasta keskmisest oluliselt jahedama välistemperatuuriga juuni, mistõttu büroohoonete jahutussüsteemi elektrikasutus oli juunis madalam võrreldes 2013. aasta juuniga. Võrdluses ENMAKi arengukavaga on RKAS büroohoonete elektrienergia erikasutus madalam (ENMAKi büroohoonete mediaan 87 kWh/m²).

Veekasutus

Büroohoonete tarnitud mediaan vee kogus 2013. aastal oli 416 m³, mis 2014. aastal on langenud 327 m³, langus on peamiselt tingitud väikestele büroohoonetele veearvesti lisamisest, mida 2013. aastal ei võetud arvesse. Oluline on ka teada, et võrdluse all olev portfelli ei olnud üksüheselt sama. Kahekümne suurima büroohoone tarnitud energia kogused on toodud Joonisel 7.



JOONIS 7 BÜROOHOONETE TOP 20 TARNITUD VEE KOGUS KOOS M³ MAKSUMUSEGA.

Tabelis 5 on toodud kinnistud koos selgitustega, kus on toimunud suurimad muutused veekasutuses.

TABEL 5 BÜROOHOONETE VEEKASUTUSE SUURIMAD MUUTUJAD

Nr.	Muutus (%)	Kinnistu	Selgitus
1	30	Rahumäe 6, Tallinn	Veebruaris 2014 toimus kinnistul veeavarii, mistõttu 2014. aasta veekasutus on suurem.

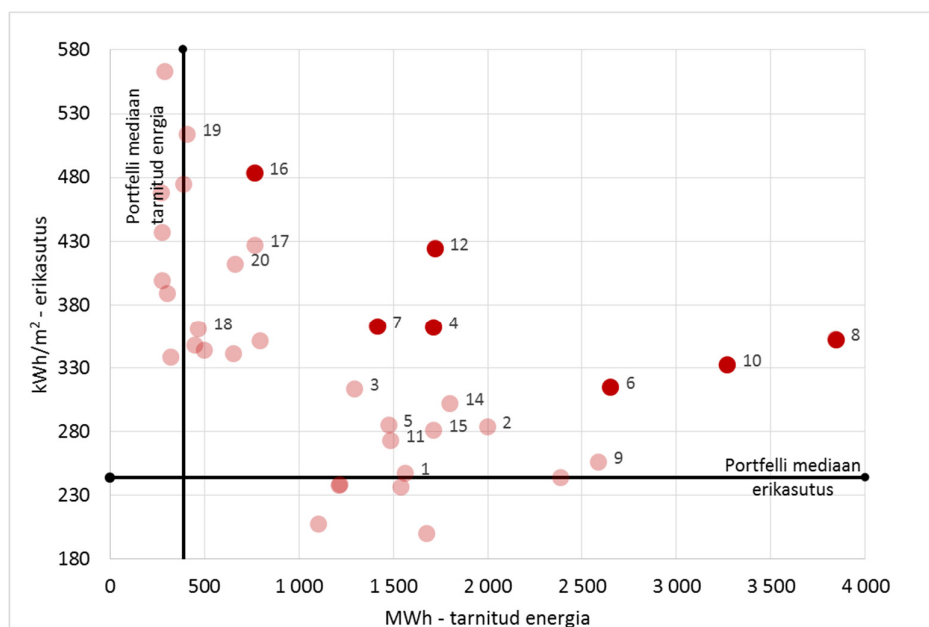
Büroohoonete mediaan vee erikasutus 2014. aastal oli 0,20 m³/m² (keskmise kulu 0,56 EUR/m²), mis näitab kergest langust võrreldes 2013. aasta 0,23 m³/m² (keskmise kulu 0,67 EUR/m²). Seega olenemata asjaolust, et tarnitud vee mediaan kogus on langenud tänu lisandunud veearvestitele, siis erikasutus on suurenenud. Vee kasutuse vähendamiseks saavad kõik kontoritöötajad oma panuse anda vaadates üle tarbimisharjumused.

Mõjuanalüüs

Mõjuanalüüsi jaotuses on analüüsitud eraldi büroohoonete soojus- ja elektrienergia erikasutust kui ka tarnitud energia koguseid mõlemal juhul TOP 20 ulatuses, et välja selekteerida hooned, mis enim mõjutavad portfelli energiakasutust. Väärtuspunktide pingerea alusel eristatud kinnistute arv pärineb Tabelist 2.

Soojusenergia

Mõjuanalüüsi tulemused büroohoonete soojusenergia arvestuses on toodud Joonisel 8.



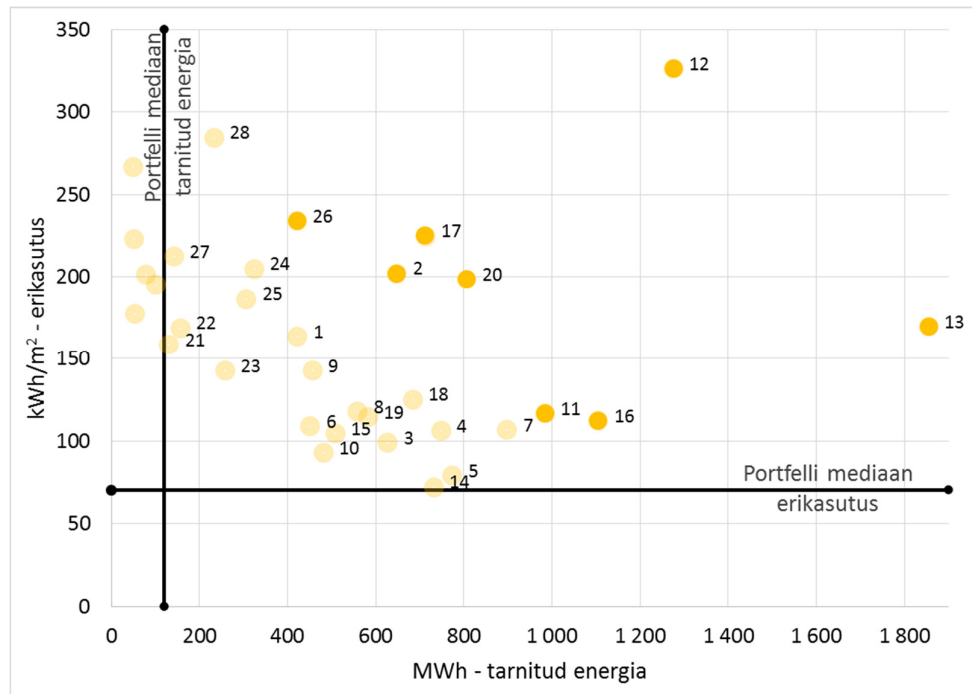
JOONIS 8 BÜROOHOONETE SOOJUSENERGIA MÕJU ANALÜÜS (TUMEDALT ON TOODUD KINNISTUD, MIS ASUVAD VÄÄRTUSPUNKTIDE PINGEREA TIPUS).

1 Fr. R. Kreutzwaldi 5A, Rakvere linn	12 Vestervalli 3,5,7, Narva linn	Toompuiestee 7, Tallinn, Kesklinna linnaosa
2 Gonsiori 29, Tallinn	13 Pikk 18, Pärnu linn	
3 Kolde pst 65, Tallinn	14 Tiigi 9a, Narva linn	
4 P. Pinna tn 4, Tallinn	15 Rävälä pst 4, Tallinn, Kesklinna linnaosa	
5 Pikk 61, Tallinn	16 Suur 1, Jõgeva linn	
6 Rahu 38, Jõhvi linn	17 Karja 16, Valga linn	
7 Rahukohtu 3, Tallinn, Kesklinna linnaosa	18 Kose 6, Narva linn	
8 Rahumäe 6, Tallinn	19 Kreutzwaldi 52, Võru linn	
9 Suur-Ameerika 1, Tallinn	20 Posti/Koidu 22/5, Viljandi linn	
10 Tervise 30, Tallinn	21 Rütüti 19, Pärnu linn	
11 Tööstuse 52, Tallinn	22 Tatari 39, Tallinn	

Joonisel 8 on teistest erinevalt tähistatud 7 kinnistut, mille energiatarbimise võtame suurema tähelepanu alla.

Elektrienergia

Mõjuanalüüsi tulemused büroohoonete elektrienergia arvestuses on toodud Joonisel 9.



JOONIS 9 BÜROOHOONETE ELEKTRIENERGIA MÕJUANALÜÜS (TUMEDALT ON TOODUD KINNISTUD, MIS ASUVAD VÄÄRTUSPUNKTIDE PINGEREA TIPUS).

1 Endla 10a, Tallinn	12 Rahukohtu 3, Tallinn, Kesklinna linnaosa	23 Pronksi 12, Tallinn
2 Endla 13, Tallinn, Kristiine linnaosa	13 Rahumäe 6, Tallinn	24 Rävälä pst 4, Tallinn, Kesklinna linnaosa
3 Fr. R. Kreutzwaldi 5A, Rakvere linn	14 Suur-Ameerika 1, Tallinn	25 Sadama 21, Haapsalu linn
4 Gonsiori 29, Tallinn	15 Tatari 51, Tallinn, Kesklinna linnaosa	26 Suur 1, Jõgeva linn
5 Kalevi 1, Tartu linn	16 Tervise 30, Tallinn	27 Tõnismägi 8, Tallinn
6 Kolde pst 65, Tallinn	17 Tõnismägi 5a, Tallinn	28 Virmalise 3, Tallinn, Kesklinna linnaosa
7 Lasnamäe 2, Tallinn	18 Tööstuse 52, Tallinn	
8 P. Pinna tn 4, Tallinn	19 Vahtra 3, Narva linn	
9 Pargi 1, Viljandi linn	20 Vestervalli 3,5,7, Narva linn	
10 Piikk 61, Tallinn	21 J. Kunderi 18, Rakvere linn	
11 Rahu 38, Jõhvi linn	22 J. Vilmsi 55, Tallinn, Kesklinna linnaosa	

Joonisel 9 on teistest erinevalt tähistatud 7 kinnistut, mille energiatarbimise võtame suurema tähelepanu alla.

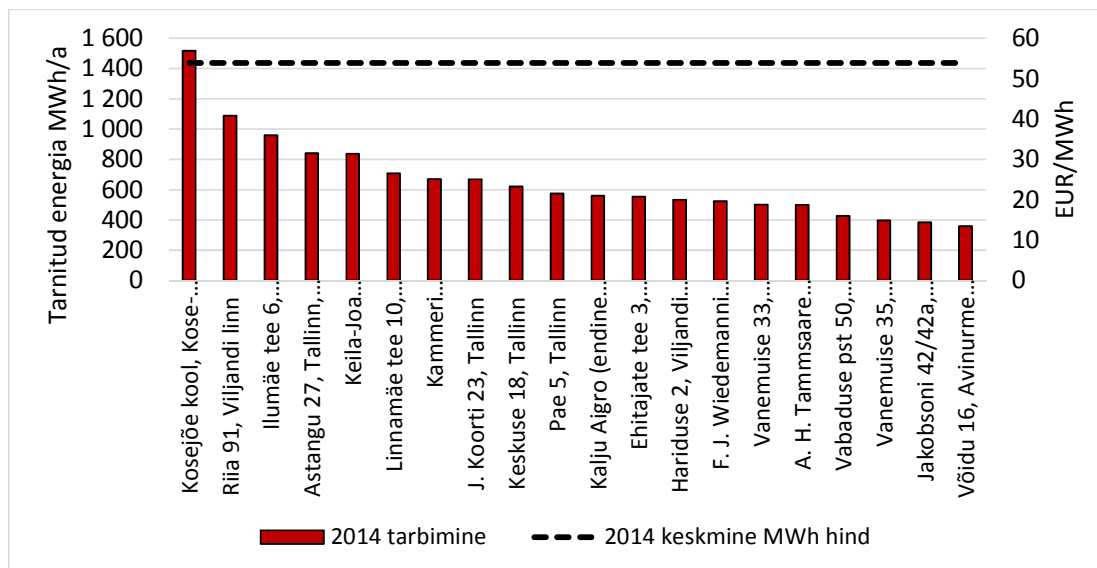
2.2 Haridushooned

Energiakasutuse dünaamika

Soojusenergia

Analüüs hõlmas 38 haridushoone andmeid. Haridushoonete osas on vaadeldud vaid aastat 2014, kuna enamik kinnistuid tulid RKAS portfelli 2014. aastal, mistõttu on varasemad tarbimisandmed kaootilised ja ei ole väga usaldusväärsed. Haridushoonete tarnitud mediaan soojusenergia 2014. aastal oli 224,2 MWh. Kahekümne suurima haridushoone soojusenergia tarnitud energia kogused on toodud Joonisel

10. Kuna paljudel objektidel on osaliselt puudu tarbimiskulu andmed, siis ei ole Joonisel 11 näidatud hoonete kaupa energia hindasid.

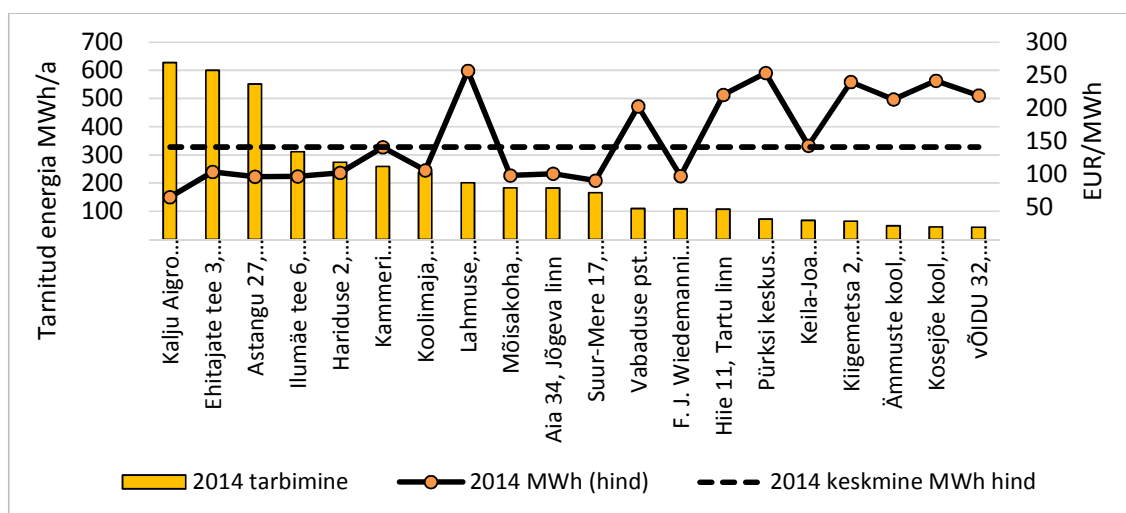


Joonis 10 HARIDUSHOONETE TOP 20 TARNITUD SOOJUSENERGIA (KRAADPÄEVADEGA KORRIGEERITUD).

Tarnitud energia kõrval annab täpsema ülevaate portfelli tarbimisandmete kohta erikasutus. Haridushoonete soojusenergia mediaan erikasutus 2014. aastal oli 100,7 kWh/m² (keskmine kulu selleks oli 3,2 EUR/ m²). ENMAKi haridushoonete soojusenergia mediaan erikasutus oli 129 kWh/m² (kokku 29 koolimaja), mis näitab, et sarnaselt büroohoonetele on ka RKAS portfellis olevad haridushooned energiatõhusamad võrreldes ENMAKi uuringu raames analüüsitud hoonetega.

Elektrienergia

Haridushoonete tarnitud mediaan elektrienergia 2014. aastal oli 121,5 MWh. Kahekümne suurima haridushoone tarnitud energia kogused on toodud Joonisel 11.

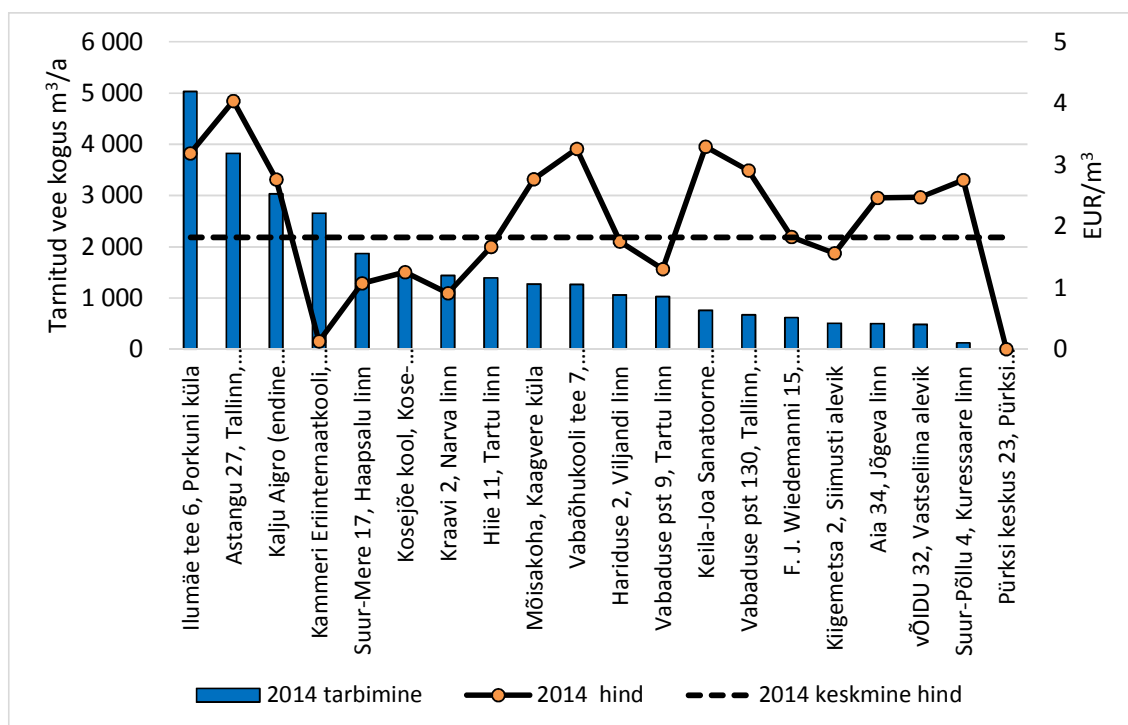


Joonis 11 HARIDUSHOONETE TOP 20 TARNITUD ELEKTRIENERGIA KOOS MWh MAKSUMUSEGA.

Tarnitud energia kõrval annab täpsema ülevaate portfelli tarbimisandmete kohta erikasutus. Haridushoonete mediaan elektrienergia erikasutus 2014. aastal oli 33 kWh/m² (keskmine kulu selleks oli 3,7 EUR/ m²). Eelnevalt mainitud ENAMKi uuringu järgi haridushoonete mediaan elektrienergia erikasutus on 25 kWh/m², mis näitab, et erinevalt madalamast soojusenergiatarbimisest on RKAS portfellis olevate haridushoonete elektrienergiatarbimine kõrgem. Osaliselt on suurem elektrienergiatarbimine selgitatav renoveeritud koolimajade energiamahukast mehaanilisest ventilatsioonisüsteemist, kuid sellest olenemata on oluline tegeleda haridushoonete elektrienergia erikasutuse vähendamisega, ilma, et tehakse järeleandmisi sisekliima kvaliteedi langetamises (energiasääst ei tohi tulla sisekliima kvaliteedi arvelt).

Veekasutus

Haridushoonete tarnitud mediaan vee kogus 2014. aastal oli 1158,5 m³. Kahekümne suurima haridushoone tarnitud vee kogused on toodud Joonisel 12.



Joonis 12 HARIDUSHOONETE TOP 20 TARNITUD VEE KOGUSED KOOS M³ MAKSUMUSEGA.

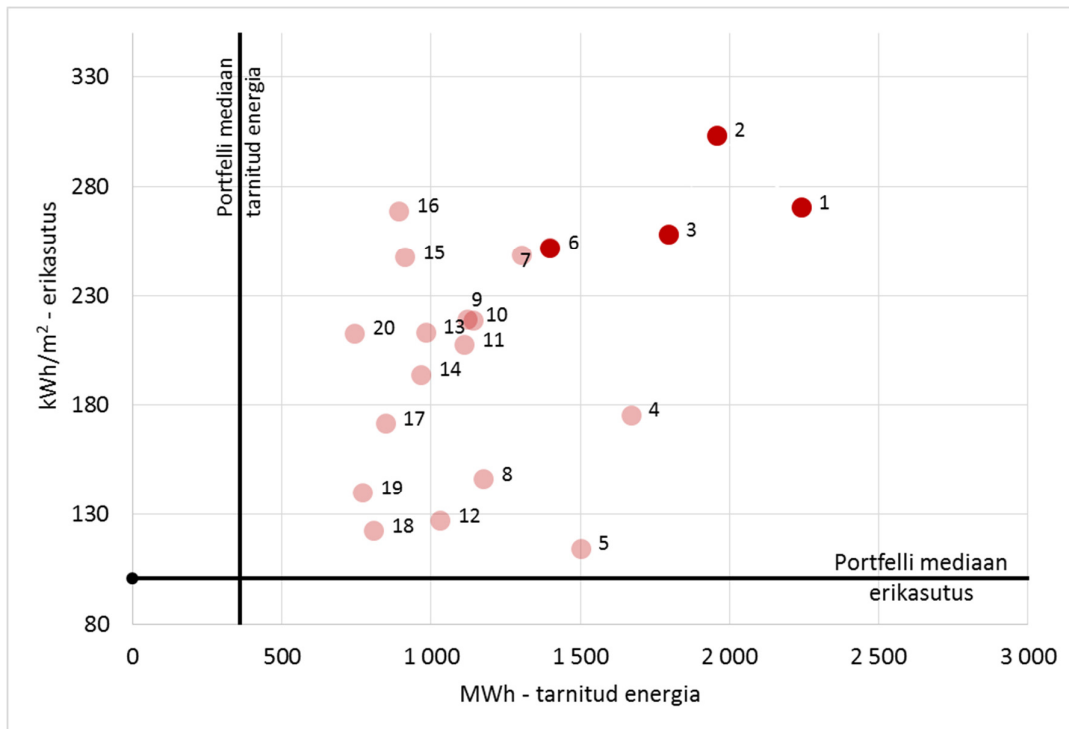
Tarnitud vee koguse kõrval annab täpsema ülevaate portfelli tarbimisandmete kohta erikasutus. Haridushoonete vee mediaan erikasutus 2014. aastal oli 0,27 m³/m²(keskmine kulu selleks oli 0.4 EUR/ m²).

Mõjuanalüüs

Mõjuanalüüsi jaotuses on analüüsitud eraldi haridushoonete soojus- ja elektrienergia erikasutust kui ka tarnitud energia koguseid mõlemal juhul TOP 20 ulatuses, et välja selekteerida hooned, mis enim mõjutavad portfelli energiakasutust. Väärtuspunktide pingerea alusel eristatud kinnistute arv pärineb Tabelist 2.

Soojusenergia

Mõjuanalüüsi tulemused haridushoonete soojusenergia arvestuses on toodud Joonisel 13.



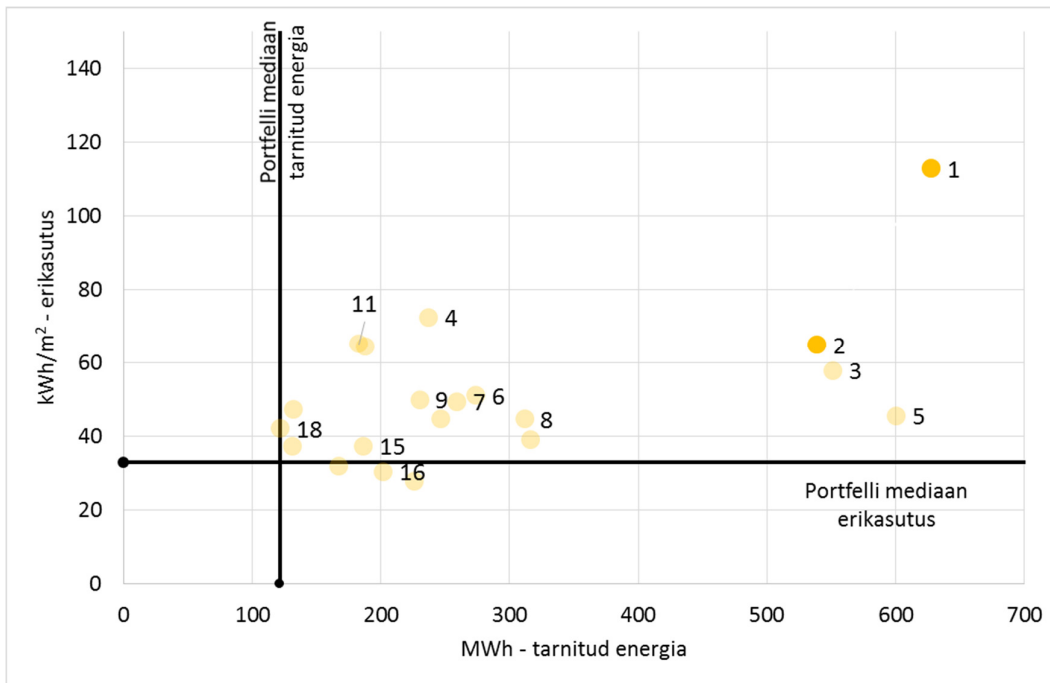
JOONIS 13 HARIDUSHOONETE SOOJUSENERGIA MÕJUANAALÜÜS (TUMEDALT ON TOODUD KINNISTUD, MIS ASUVAD VÄÄRTUSPUNKTIDE PINGEREA TIPUS).

1 Riia 91, Viljandi linn	11 Hariduse 2, Viljandi linn	21 Suur-Põllu 4, Kuressaare linn
2 Kosejõe kool, Kose-Uuemõisa alevik	12 J. Koorti 23, Tallinn	22 Osula kool, Osula küla
3 Ilumäe tee 6, Porkuni küla	13 Keskuse 18, Tallinn	
4 Astangu 27, Tallinn, Haabersti linnaosa	14 Vanemuise 33, Tartu linn	
5 Ehitajate tee 3, Uuemõisa alevik	15 F. J. Wiedemanni 15, Haapsalu linn	
6 Kalju Aigro (endine Hariduse) 5, Nõo alevik	16 Kraavi 2, Narva linn	
7 Kammeri Eriinternaatkooli, Kammeri küla	17 Pae 5, Tallinn	
8 Linnamäe tee 10, Tallinn	18 A. H. Tammsaare tee 145, Tallinn	
9 Suur-Mere 17, Haapsalu linn	19 Vabaduse pst 50, Tallinn	
10 Keila-Joa Sanatoorne Internaatkool, Türi küla	20 Vanemuise 35, Tartu linn	

Joonisel 13 on teistest erinevalt tähistatud neli kinnistut, mille energiatarbimine tuleb võtta suurema tähelepanu alla.

Elektrienergia

Mõjuanalüüsi tulemused haridushoonete elektrienergia arvestuses on toodud Joonisel 14.



JOONIS 14 HARIDUSHOONETE ELEKTRIENERGIA MÖJU ANALÜÜS (TUMEDALT ON TOODUD KINNISTUD, MIS ASUVAD VÄÄRTUSPUNKTIDE PINGEREA TIPUS).

1 Kalju Aigro (endine Hariduse) 5, Nõo alevik	10 Koolimaja, Kallemäe küla
2 Ehitajate tee 3, Uuemõisa alevik	11 Keskuse 18, Tallinn
3 Astangu 27, Tallinn, Haabersti linnaosa	15 Hariduse 3/3b, Nõo alevik
4 Riia 91, Viljandi linn	16 Vanemuise 33, Tartu linn
5 Linnamäe tee 10, Tallinn	18 Aia 34, Jõgeva linn
6 Ilumäe tee 6, Porkuni küla	22 Jakobsoni 42/42a, Viljandi linn
7 Hariduse 2, Viljandi linn	
8 Kammeri Eriinternaatkooli, Kammeri küla	
9 Vabaduse pst 50, Tallinn	

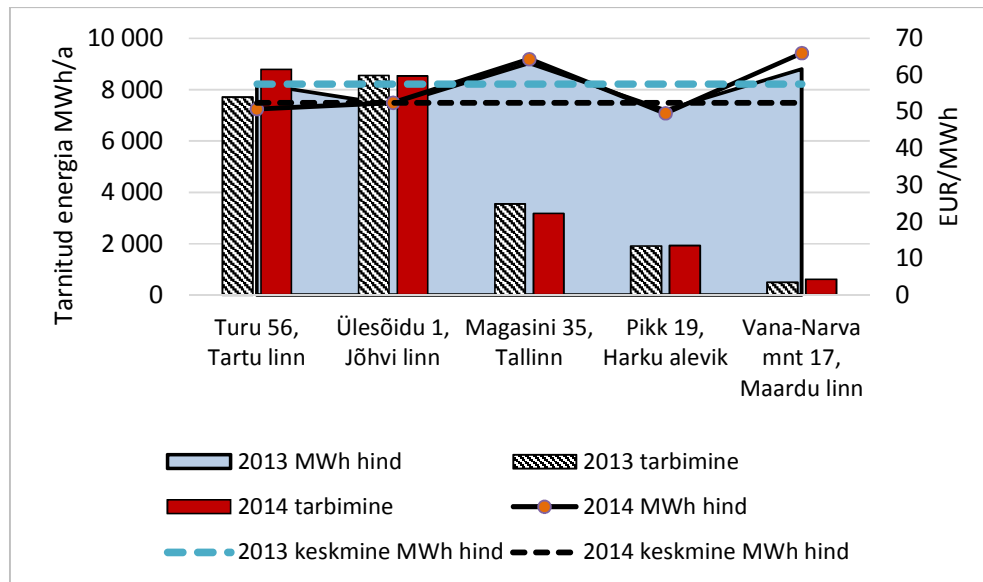
Joonisel 14 on teistest erinevalt tähistatud kaks kinnistut, mille energiatarbimine tuleb võtta suurema tähelepanu alla.

2.3 Vanglad

Energiakasutuse dünaamika

Soojusenergia

Analüüs hõlmas 5 vangla andmeid. Vanglate tarnitud mediaan soojusenergia kogus 2013. aastal oli 3553 MWh, mis 2014. aastal näitas langust olles 3178 MWh. Väikse portfelli mahu tõttu annab õigema tulemuse aritmeetiline keskmine tarbimine, mis on siiski tõusnud (2014. a – 4608 MWh ning võrdluseks 2013. a 4447 MWh). Vanglate tarnitud energia kogused on toodud Joonisel 15.

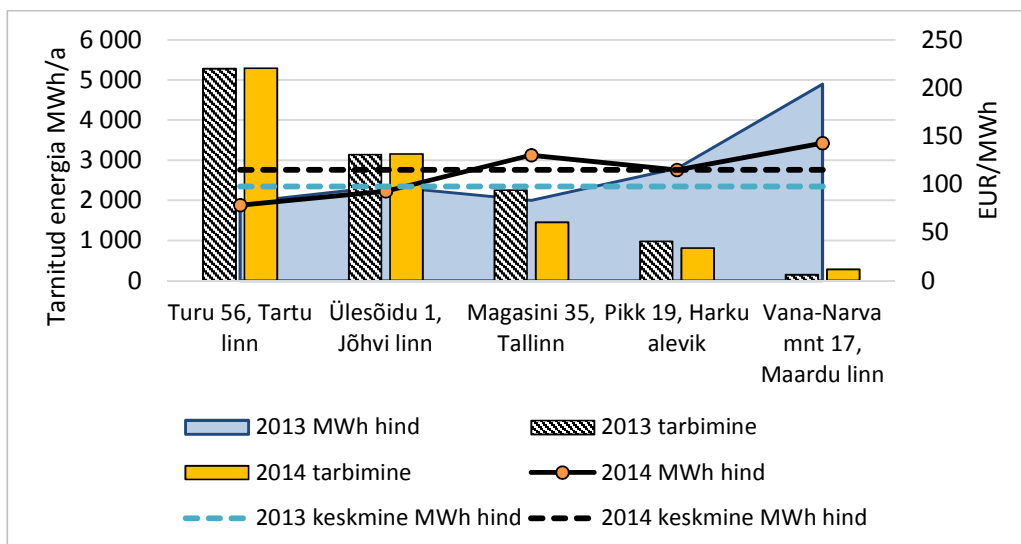


Joonis 15 Vanglate TOP 20 TARNITUD SOOJUSENERGIA KOGUS KOOS MWh MAKSUMUSEGA (KRAADPÄEVADEGA KORRIGEERITUD).

Vanglate mediaan soojusenergia erikasutus 2014. aastal oli 235 kWh/m² (keskmine kulu selleks oli 13,9 EUR/m²), mis näitab langust võrreldes 2013. aasta 260,2 kWh/m² (keskmine kulu selleks oli 15,1 EUR/m²). Kuna aritmeetiline keskmine tarnitud energia kogus on suurenenud, siis on suurenenud ka erikasutus, seetõttu on põhjust tegeleda vanglate soojusenergiatarbimise alandamisega.

Elektrienergia

Vanglate tarnitud mediaan elektrienergia kogus 2013. aastal oli 2254 MWh, mis 2014. aastal näitas langust olles 1459 MWh. Väikse portfelli mahu tõttu annab siinjuures õigema tulemuse aritmeetiline keskmine (2014. a – 2198 MWh ning võrdluseks 2013. a - 2363 MWh). Vanglate tarnitud energia kogused on toodud Joonisel 16.



Joonis 16 Vanglate TOP 20 TARNITUD ELEKTRIENERGIA KOGUS KOOS MWh MAKSUMUSEGA.

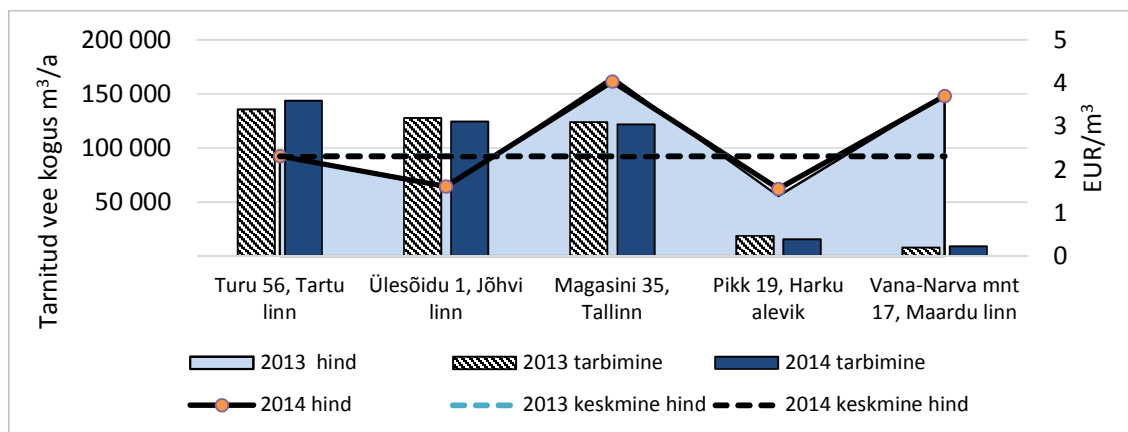
Tabelis 6 on toodud kinnistud koos selgitustega, kus on toimunud suurimad muutused elektrienergiatarbimises. Tarnitud energia kõrval annab täpsema ülevaate portfelli tarbimisandmete kohta erikasutus. Vanglate mediaan elektrienergia erikasutus 2014. aastal oli 137,4 kWh/m² (keskmine kulu selleks oli 12,7 EUR/ m²), mis näitab tarbimises kerget tõusu, kuid maksumuses langust võrreldes 2013. aasta 136,8 kWh/m² (keskmine kulu selleks oli 13,4 EUR/ m²).

TABEL 6 VANGLATE ELEKTRITARBIMISES SUURIMAD MUUTUJAD

Nr.	Muutus (%)	Kinnistu	Selgitus
1	54	Vana-Narva mnt. 17, Tallinn	Kinnipeetavate arv on tõusnud
2	-44	Magasini 35, Tallinn	Kinnipeetavate arv on vähenenud

Veekasutus

Vanglate tarnitud mediaan vee kogus 2013. aastal oli 123 892 m³, mis 2014. aastal näitas langust olles 121 677 m³. Aritmeetiline keskmine tarbimine on siiski tõusnud ning väikse portfelli mahu tõttu annab siinjuures õigema tulemuse aritmeetiline keskmine. Vanglate tarnitud energia kogused on toodud Joonisel 17.



Joonis 17 Vanglate TOP 20 veekasutus koos m³ maksumusega.

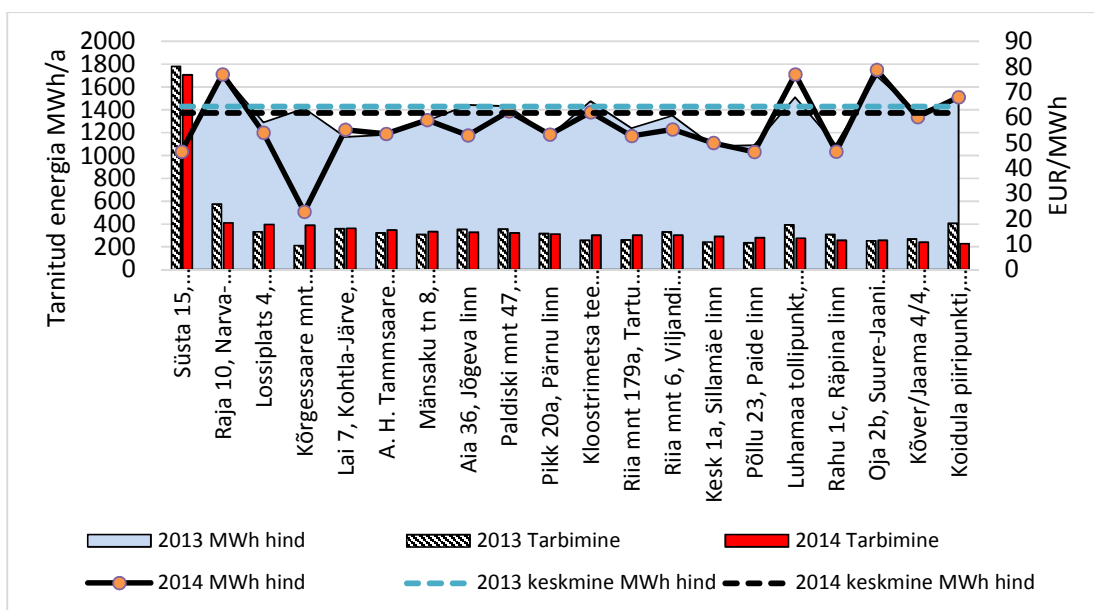
Vanglate mediaan vee erikasutus 2014. aastal oli 5,42 m³/m²(keskmine kulu selleks oli 8,8 EUR/m²), mis näitab tõusu võrreldes 2013. aasta 4,80 m³/m²(keskmine kulu selleks oli 8,9 EUR/m²).

Sisejulgeoleku hooned (v.a. vanglad)

Energiakasutuse dünaamika

Soojusenergia

Analüüs hõlmas 64 sisejulgeoleku hoone andmeid. Sisejulgeoleku hoonete tarnitud mediaan soojusenergia 2013. aastal oli 133,1 MWh, mis 2014. aastal näitas langust olles 129,4 MWh, siinjuures on oluline teada, et võrdluse all olev portfelli ei olnud üksüheselt sama. Kahekümne suurima sisejulgeoleku hoone tarnitud energia kogused on toodud Joonisel 18.



Joonis 18 SISEJULGEOLEKU HOONETE TOP 20 TARNITUD SOOJUSENERGIA KOGUS KOOS MWh MAKSUMUSEGA (KORRIGEERITUD KRAADPÄEVADEGA).

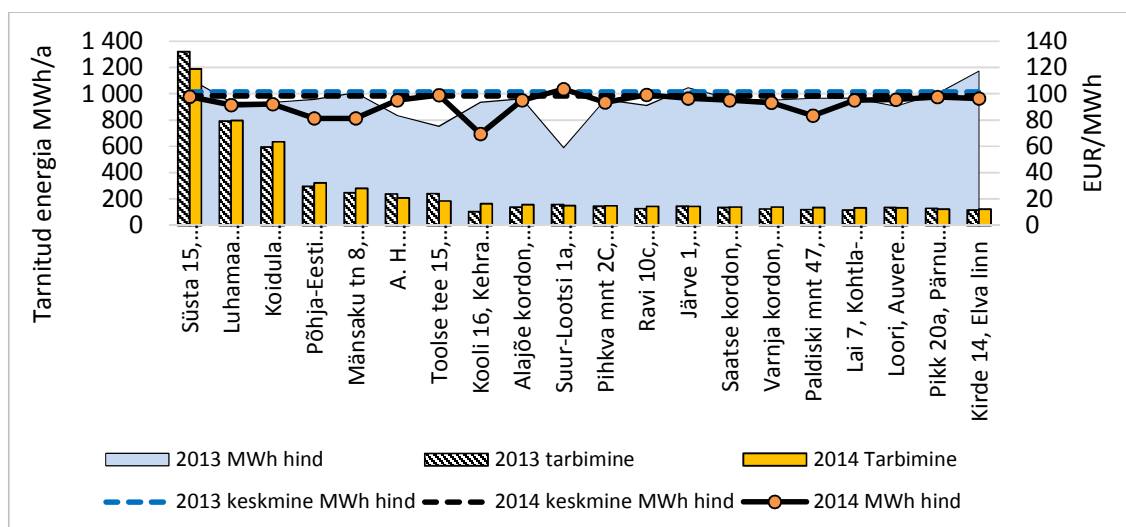
Tabelis 7 on toodud kinnistud koos selgitustega, kus on toimunud suurimad muutused soojusenergiatarbimises. Tarnitud energia kõrval annab täpsema ülevaate portfelli tarbimisandmete kohta erikasutus. Sisejulgeoleku hoonete mediaan soojusenergia erikasutus 2014. aastal oli 132,4 kWh/m² (keskmine kulu selleks oli 7.3 EUR/ m²), mis näitab tarbimisandmete tõusu võrreldes 2013. aastaga 124,1 kWh/m² (keskmine kulu 7.5 EUR/m²). Soojusenergiatarbimise tõusu võib põhjendada lisandunud amortiseerunud hoonetega.

TABEL 7 SISEJULGEOLEKU HOONETE SOOJUSENERGIATARBIMISES SUURIMAD MUUTUJAD

Nr.	Muutus (%)	Kinnistu	Selgitus
1	-30	Luhamaa tollipunkt, Lütä küla	Tollipunkti paigaldati õhk-õhk soojuspumbad
2	84,3	Kõrgessaare 45f/47, Kärkla	Õlikütel katlamaja, kus puudub katlast väljuva soojusenergiamõõtmise. 2013. a kasutati osaliselt 2012. a etteostetud kütust.
3	-28,9	Raja 10, Narva-Jõesuu	Hoone on kasutusest väljas alates juuni 2014.
4	-44	Koidula piiripunkt, Koidula küla	Angaaride sisetemperatuuri oluline alandamine

Elektrienergia

Sisejulgeoleku hoonete tarnitud mediaan energia 2013. aastal oli 48,8 MWh, mis 2014 samal tasemel olles 48,2 MWh, siinjuures on oluline teada, et võrdluse all olev portfelli ei olnud üksüheselt sama. Kahekümne suurima sisejulgeoleku hoone tarnitud energia kogused on toodud Joonisel 19.



Joonis 19 SISEJULGEOLEKU HOONETE TOP 20 ELEKTRIENERGIA ABSOLUUTTARBIMINE KOOS MWh MAKSUMUSEGA.

Tabelis 8 on toodud kinnistud koos selgitustega, kus on toimunud suurimad muutused soojusenergiatarbimises.

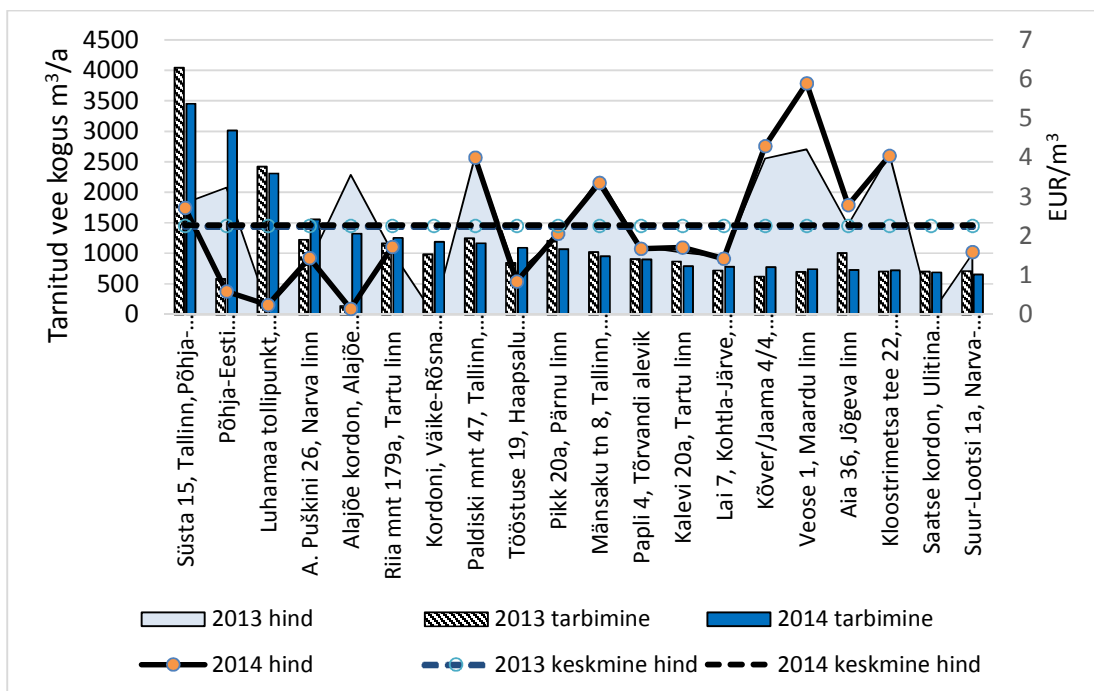
TABEL 8 SISEJULGEOLEKU HOONETE ELEKTRITARBIMISES SUURIMAD MUUTUJAD

Nr.	Muutus (%)	Kinnistu	Selgitus
1	-23,4	Toolse tee 15, Kunda	Hoonesse lisati 2014.a sundventilatsioon ja kaks õhksoojuspumpa

Tarnitud energia kõrval annab täpsema ülevaate portfelli tarbimisandmete kohta erikasutus. Büroohoonete mediaan soojusenergia erikasutus 2014. aastal oli 61,2 kWh/m² (keskmine kulu selleks oli 7,3 EUR/ m²), mis näitab tarbimisandmete langust võrreldes 2013. aastaga 63,9 kWh/m² (keskmine kulu 6,6 EUR/m²).

Veekasutus

Sisejulgeoleku hoonete tarnitud mediaan vee kogus 2013. aastal oli 387 m³, mis 2014. aastal on langenud 359 m³. Oluline on ka teada, et võrdluse all olev portfelli ei olnud üksüheselt sama. Kahekümne suurima sisejulgeoleku hoone tarnitud vee kogused on toodud Joonisel 20.



Joonis 20 SISEJULGEOLEKU HOONETE TOP 20 TARNITUD VEE KOGUS KOOS M³ MAKSUMUSEGA.

Tabelis 9 on toodud kinnistud koos selgitustega, kus on toimunud suurimad muutused veekasutuses.

TABEL 9 SISEJULGEOLEKU HOONETE VEEKASUTUSE SUURIMAD MUUTUJAD

Nr.	Muutus (%)	Kinnistu	Selgitus
1	-14	Süsta 15, Tallinn	Väike langus on tingitud vigadest näitude võtmisel. Kasutuses muutusi ei ole toimunud
2	-89	Alajõe kordon, Alajõe küla	2013.a detsembris paigaldati veearvesti
3	-21	A.Puškini 26, Narva	Kasutajate arv on muutunud
4	415	Põhja-Eesti väljaõppekeskus, Vardja küla	Veearvesti rike oktoober 2014

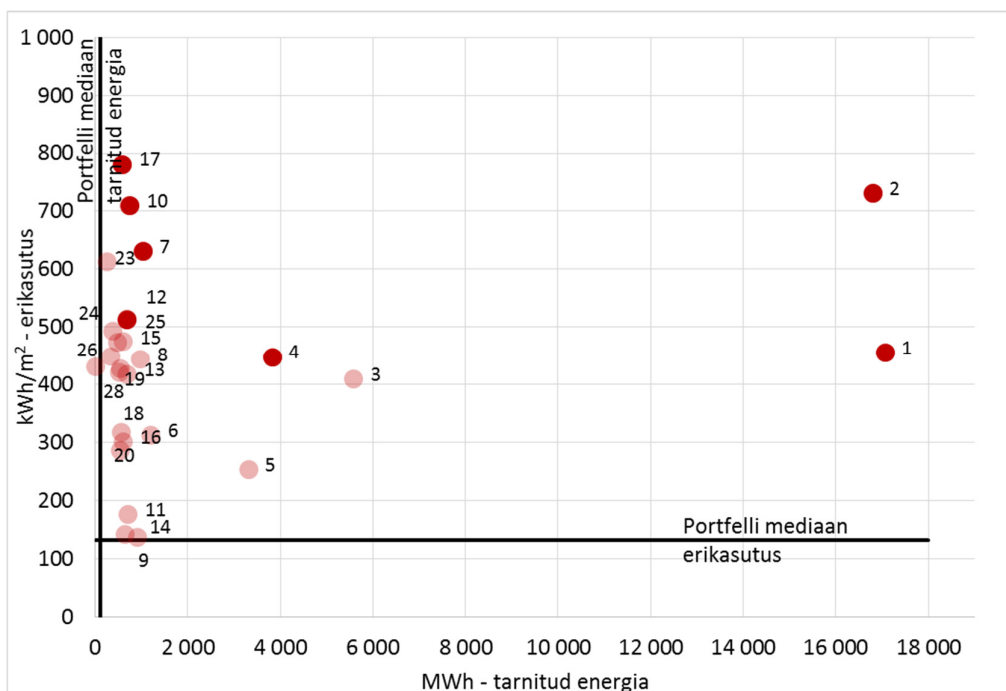
Sisejulgeoleku hoonete vee mediaan erikasutus 2014. aastal oli 0,49 m³/m² (keskmine kulu selleks oli 0,96 EUR/ m²) ,mis näitab kerget tõusu võrreldes 2013. aasta 0,47 m³/m² (keskmine kulu selleks oli 0,84 EUR/ m²).

Mõjuanalüüs (s.h. vanglad)

Mõjuanalüüsi jaotuses on analüüsitud kõigi sisejulgeoleku hoonete soojus- ja elektrienergia erikasutust kui ka tarnitud energia koguseid mõlemal juhul TOP 20 ulatuses, et välja selekteerida hooned, mis enim mõjutavad portfelli energiakasutust. Väärtuspunktide pingerea alusel eristatud kinnistute arv pärineb Tabelist 2.

Soojusenergia

Mõjuanalüüsi tulemused sisejulgeoleku hoonete soojusenergia arvestuses on toodud Joonisel 21.



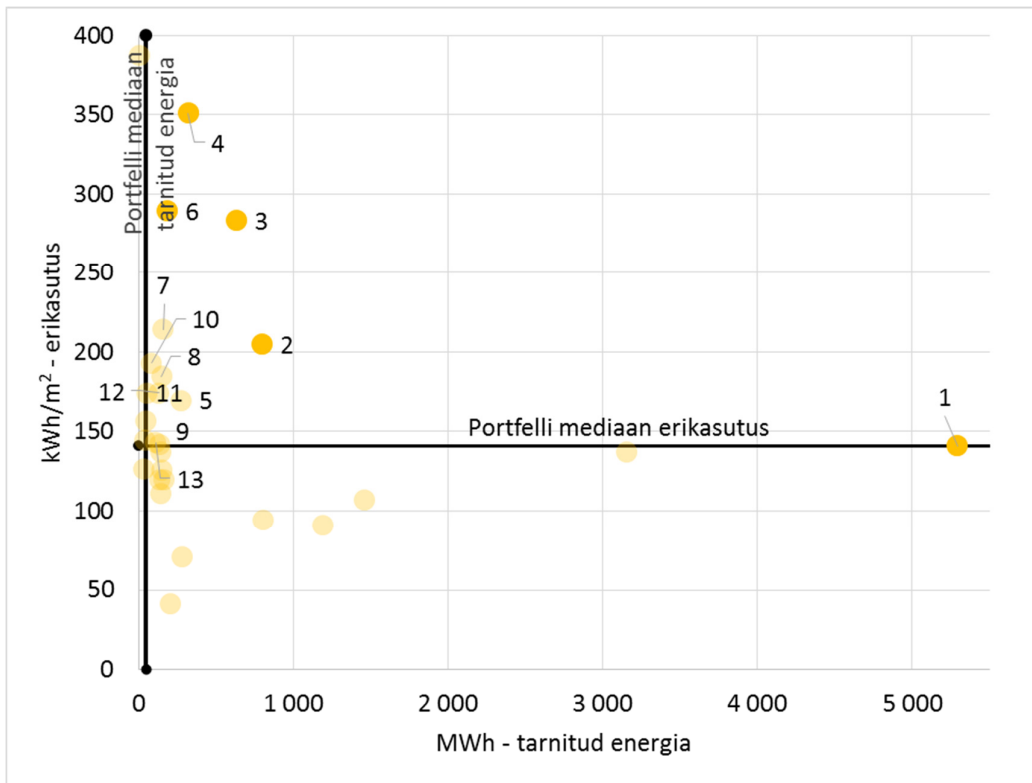
Joonis 21 SISEJULGEOLEKU HOONETE SOOJUSENERGIA MÕJUINALÜÜS (TUMEDALT ON TOODUD KINNISTUD, MIS ASUVAD VÄÄRTUSPUNKTIDE PINGEREA TIPUS).

1 Ülesõidu 1, Jõhvi linn	10 Järve 1, Mehikoorma alevik	19 A. Puškini 26, Narva linn
2 Turu 56, Tartu linn	11 Mänsaku tn 8, Tallinn, Kristiine linnaosa	20 Aia 36, Jõgeva linn
3 Magasini 35, Tallinn	12 Kesk 1a, Sillamäe linn	21 Mäe plats 3, Käina alevik
4 Pikk 19, Harku alevik	13 Lossiplats 4, Haapsalu linn	22 Kase 22, Pärnu linn
Süsta 15, Tallinn, Põhja-Tallinna linnaosa	14 A. H. Tammsaare pst 70, Pärnu linn	23 Viljandi mnt 11, Kohila alev
6 Luhamaa tollipunkt, Lütä küla	15 Ravi 10c, Kohtla-Järve linn	24 Kõver/Jaama 4/4, Tallinn, Nõmme linnaosa
7 Vana-Narva mnt 17, Maardu linn	16 Pikk 20a, Pärnu linn	25 Kõrgessaare mnt 45f/47, Kärdla linn
8 Koidula piiripunkti, Koidula küla	17 Loori, Auvere küla	26 Alajõe kordon, Alajõe küla
9 Lai 7, Kohtla-Järve, Järve linnaosa	18 Riia mnt 179a, Tartu linn	28 Paldiski mnt 47, Tallinn, Kristiine linnaosa

Joonisel 21 on teistest erinevalt tähistatud seitse kinnistut, mille energiatarbimine tasub võtta suurema tähelepanu alla

Elektrienergia

Mõjuanalüüsi tulemused sisejulgeoleku hoonete elektrienergia arvestuses on toodud Joonisel 22.



Joonis 22 SISEJULGEOLEKU HOONETE ELEKTRIENERGIA MÖJUANALÜÜS (TUMEDALT ON TOODUD KINNISTUD, MIS ASUVAD VÄÄRTUSPUNKTIDE PINGEREA TIPUS).

1 Ülesõidu 1, Jõhvi linn	8 Suur-Lootsi 1a, Narva-Jõesuu linn
2 Luhamaa tollipunkt, Lütä küla	9 Varnja kordon, Varnja alevik
3 Koidula piiripunkti, Koidula küla	10 Sadama 39, Paldiski linn
4 Põhja-Eesti väljaõppekeskus, Vardja küla	11 Tallinna mnt 15b, Risti alevik
5 Vana-Narva mnt 17, Maardu linn	12 Loori, Auvere küla
6 Toolse tee 15, Kunda linn	13 Luhamaa kordon, Hindsa küla
7 Alajõe kordon, Alajõe küla	

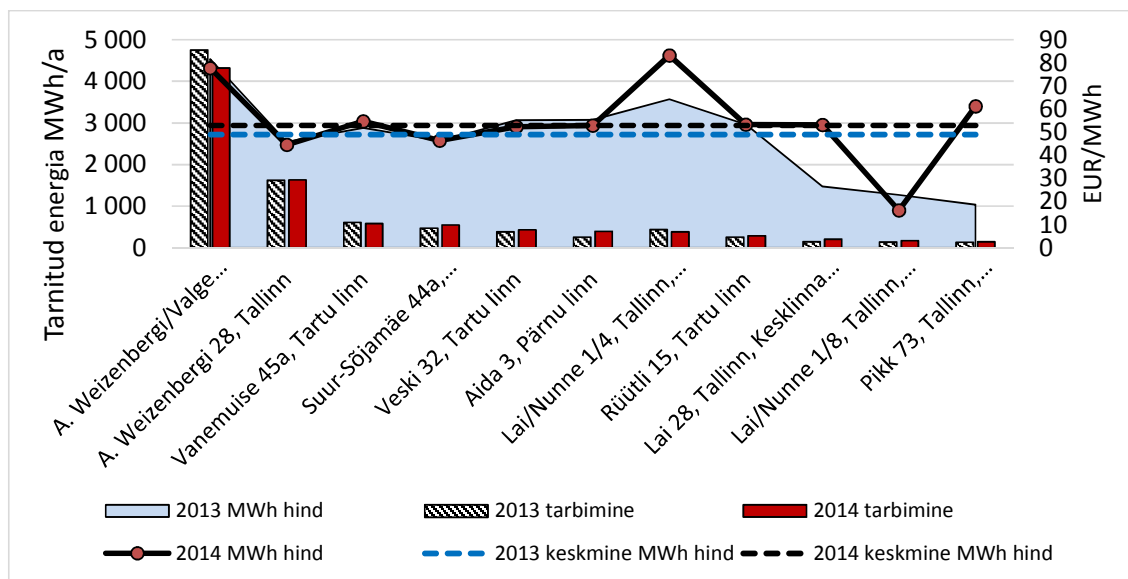
Joonisel 22 on teistest erinevalt tähistatud viis kinnistut, mille energiatarbimine võetakse suurema tähelepanu alla.

2.4 Kultuurihooned

Energiakasutuse dünaamika

Soojusenergia

Analüüs hõlmas kuueteistkümmet kultuurihoone andmeid. Kultuurihoonete tarnitud mediaan energia 2013. aastal oli 353,6 MWh, mis 2014. aastal näitas tõusu olles 366 MWh. Kultuurihoonete tarnitud energia kogused on toodud Joonisel 23.



Joonis 23 KULTUURIHOONETE TOP 20 TARNITUD SOOJUSENERGIA KOGUS KOOS MWh MAKSUMUSEGA (KORRIGEERITUD KRAADPÄEVADEGA).

Tabelis 10 on toodud kinnistud koos selgitustega, kus on toimunud suurimad muutused soojusenergiatarbimises.

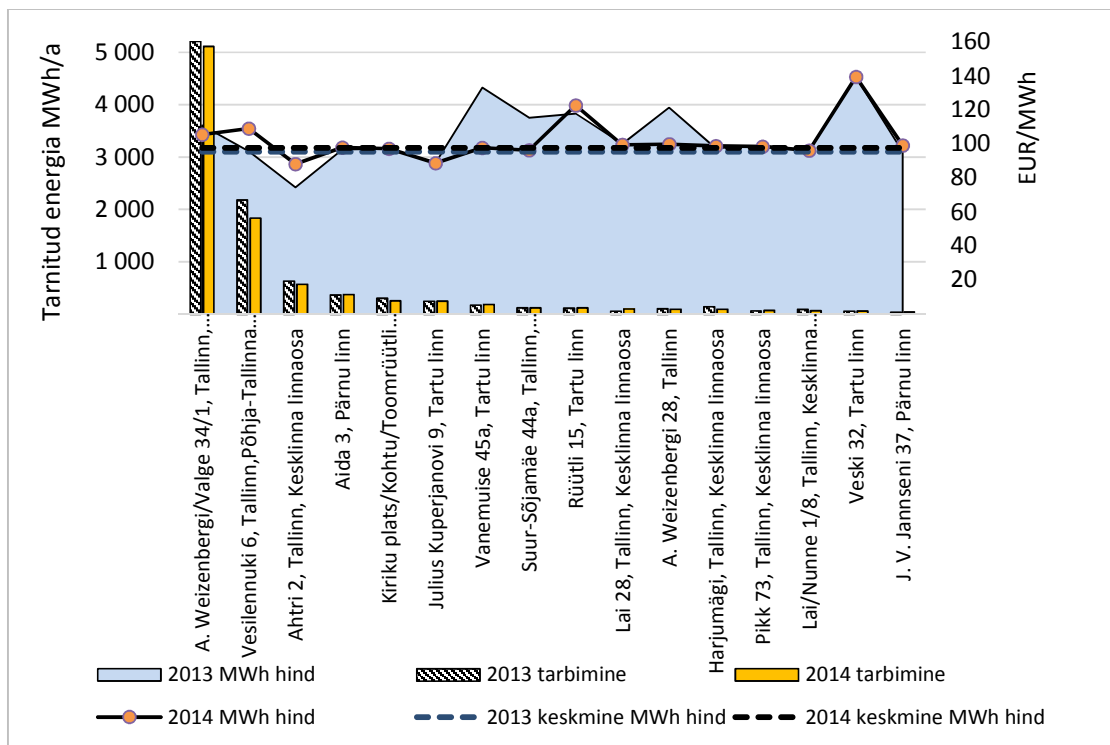
TABEL 10 KULTUURIHOONETE SOOJUSENERGIATARBIMISES SUURIMAD MUUTUJAD

Nr.	Muutus (%)	Kinnistu	Selgitus
1	52	Aida 3, Pärnu	Hoone kasutus ei ole muutunud, kõrgem soojusenergiatarbimine on põhjustatud automaatika probleemidest ja hoone ülekütmisest
2	-9	A.Weizenbergi 34, Tallinn	Hoone energiatarbimine on võetud suurema vaatluse alla. Tehnosüsteemide hooldaja on temperatuurigraafikuid langetanud ja suutnud süsteemid efektiivsemalt tööle panna
3	39	Lai 28, Tallinn	Hoonet rekonstrueerimised lõppesid 2014. a mistõttu 2013. a tarbimisandmed ei näita tegelikku tarbimist.
4	16	Suur-sõjamäe 44a, Tallinn	Hoone kasutus ei ole muutunud, hoones esines 2014. aastal ülekütmist.

Tarnitud energia kõrval annab täpsema ülevaate portfelli tarbimisandmete kohta erikasutus. Kultuurihoonete mediaan soojusenergia erikasutus 2014. aastal oli 135,5 kWh/m² (keskmine kulu selleks oli 4,9 EUR/ m²), mis näitab tarbimiseandmete tõusu võrreldes 2013 aastaga 128,9 kWh/m² (keskmine kulu 6,3 EUR/m²). Mediaan on suurenenud peamiselt üksikud objektide energiakasutuse suurenemisest (Tabel 10).

Elektrienergia

Kultuurihoonete tarnitud mediaan elektrienergia 2013. aastal oli 128,9 MWh, mis 2014. aastal näitas langust olles 117,9 MWh. Kultuurihoone tarnitud energia kogused on toodud Joonisel 24.



Joonis 24 Kultuurihoonete TOP 20 Tarnitud Elektrienergia Kogused koos MWh Maksumusega.

Tabelis 11 on toodud kinnistud koos selgitustega, kus on toimunud suurimad muutused elektrienergiatarbimises.

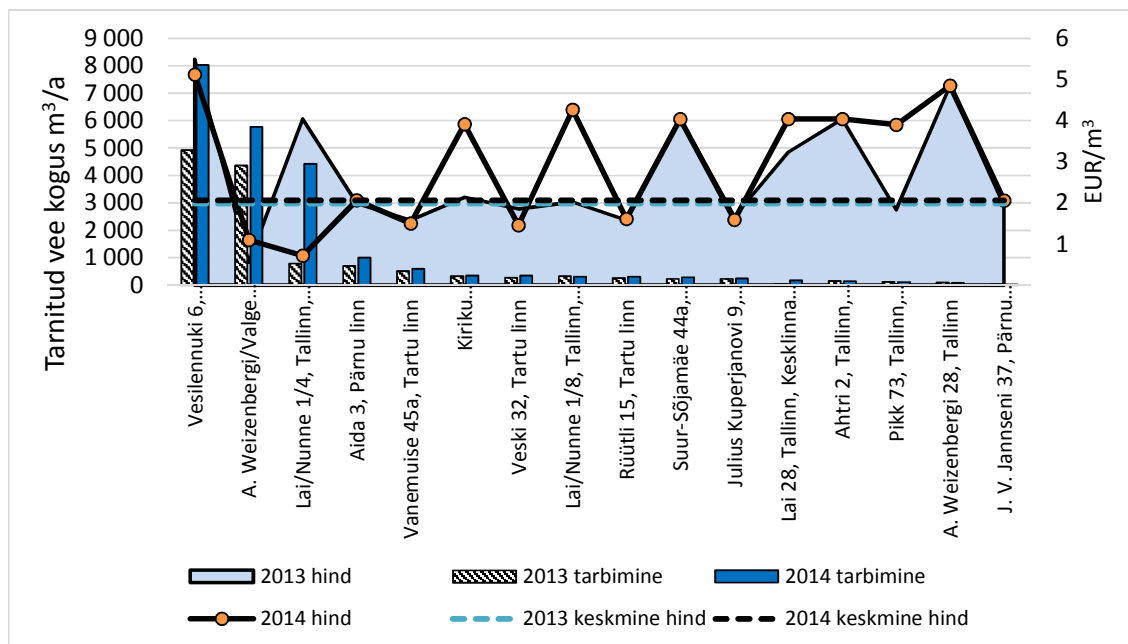
Tabel 11 Kultuurihoonete Elektritarbimises Suurimad Muutujad

Nr.	Muutus (%)	Kinnistu	Selgitus
1	-18	Kiriku plats /Kohtu 1/Toomrööüti, Tallinn	2013.a lõpp rekonstrueeriti elektri- ja valgustussüsteemi
2	-16	Vesilennuki 6, Tallinn	Hoonet köetakse mereküttega (elektriküte), tarbimiselangus on põhjustatud kõrgemast välisõhutemperatuurist (merevee temperatuurist).
3	-11	Ahtri 2, Tallinn	Hoone on elektriküttel, tarbimise langus on põhjustatud kõrgemast välisõhutemperatuurist

Tarnitud energia kõrval annab täpsema ülevaate portfelli tarbimisandmete kohta erikasutus. Kultuurihoonete mediaan elektrienergia erikasutus 2014. aastal oli 99,1kWh/m² (keskmine kulu selleks oli 6,0 EUR/ m²), mis näitab kerget langust võrreldes 2013. aasta 113,8 kWh/m² (keskmine kulu selleks oli 6,3 EUR/ m²). Mediaan on peamiselt langenud üksikute kinnistute tarbimise langusest (Tabel 11).

Veekasutus

Kulturihoonete mediaan vee kogus 2013. aastal oli 266,5 m³, mis 2014. aastal on tõusnud 307 m³. Kulturihoonete vee kogused on toodud Joonisel 25.



Joonis 25 KULTURIHOONETE TOP 20 TARNITUD VEE KOGUS KOOS M³ MAKSUMUSEGA.

Tabelis 12 on toodud kinnistud koos selgitustega, kus on toimunud suurimad muutused veekasutuses.

TABEL 12 KULTURIHOONETE VEEKASUTUSE SUURIMAD MUUTUJAD

Nr.	Muutus (%)	Kinnistu	Selgitus
1	-38,7	Vesilennuki 6, Tallinn	Hoones muudatusi pole toimunud, suvel 2014 toimus muuseumis oluliselt rohkem üritusi võrreldes 2013 suvega.
2	-82,1	Lai/Nunne 1/8, Tallinn	Hoone tuli üle 2014, ning 2013 tarbimisandmed ei ole täielikud
3	-74,7	Lai 28, Tallinn	Muuseum avati külastajatele 2014, mistõttu varasem veekasutus ei näita tegelikku tarbimist.
4	-24,4	Weizenbergi 34, Tallinn	Hoones muudatusi ei ole toimunud, vaakasutus sõltub ka väliskliimast kuna ruumiõhku niisutatakse
5	42,3	Aida 3, Pärnu	Hoone kasutus ei ole muutunud. Erinevus võib olla põhjustatud hoone eritöödest (akende, põrandate intensiivsem pesu 2014 aastal).

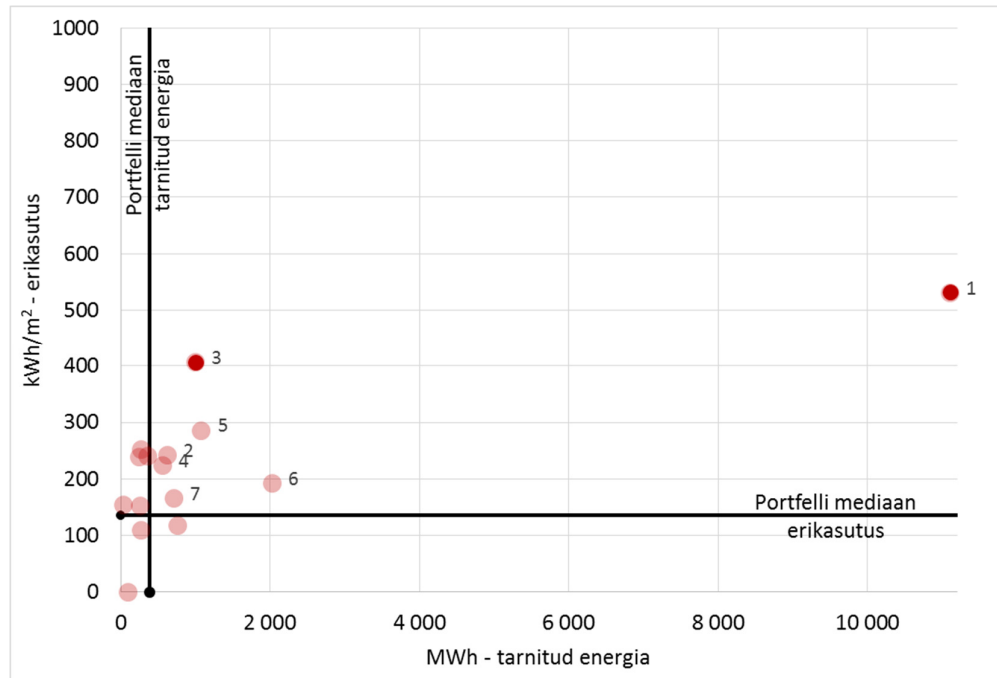
Kulturihoonete mediaan vee erikasutus 2014. aastal oli 0,12 m³/m² (keskmine kulu selleks oli 0,3 EUR/m²) mis on samal tasemel 2013. aastaga (kuid keskmine kulu selleks aga 0,22 EUR/m²). Kuigi vee mediaan erikasutus on samal tasemel on absoluut veekasutus suurenenud peamiselt üksikute kinnistute veekasutuse tõusu tõttu (Tabel 12).

Mõjuanalüüs

Mõjuanalüüsi jaotuses on analüüsitud kultuurihoonete soojus- ja elektrienergia erikasutust kui ka tarnitud energia koguseid mõlemal juhul TOP 20 ulatuses, et välja selekteerida hooned, mis enim mõjutavad portfelli energiakasutust. Väärtuspunktide pingerea alusel eristatud kinnistute arv pärineb Tabelist 2.

Soojusenergia

Mõjuanalüüsi tulemused kultuurihoonete soojusenergia arvestuses on toodud Joonisel 26.



JOONIS 26 KULTUURIHOONETE SOOJUSENERGIA MÕJU ANALÜÜS (TUMEDALT ON TOODUD KINNISTUD, MIS ASUVAD VÄÄRTUSPUNKTIDE PINGEEA TIPUS).

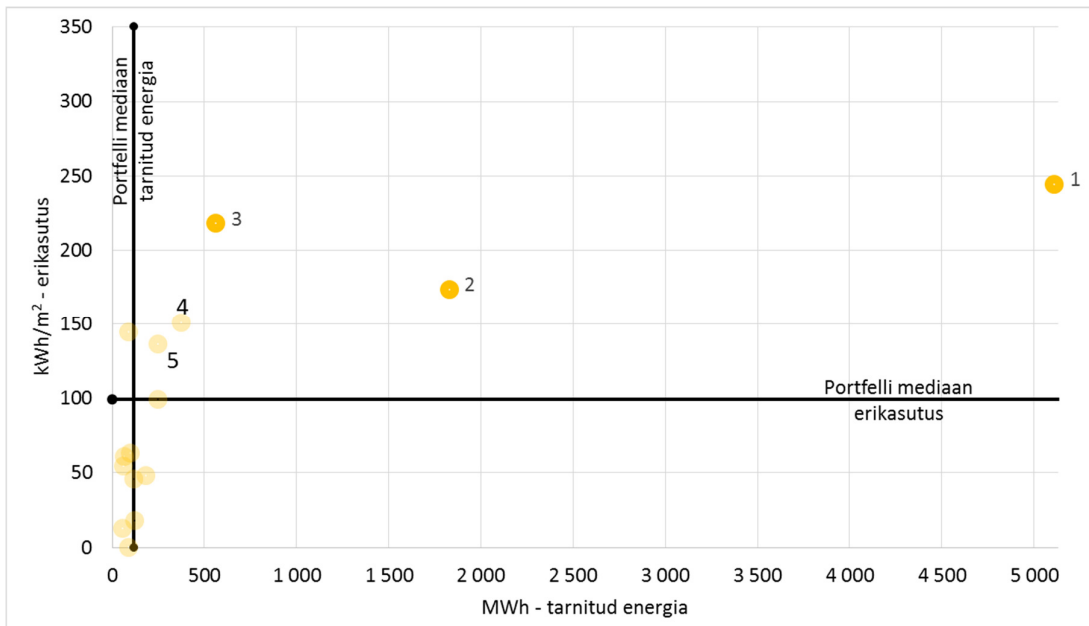
A. Weizenbergi/Valge 34/1, Tallinn, Lasnamäe

- | | |
|--|---|
| 1 linnaosa | 5 Vanemuise 45a, Tartu linn |
| 2 Ahtri 2, Tallinn, Kesklinna linnaosa | 6 Vesilennuki 6, Tallinn, Põhja-Tallinna linnaosa |
| 3 Aida 3, Pärnu linn | 7 Veski 32, Tartu linn |
| 4 Rüütli 15, Tartu linn | |

Joonisel 26 on teistest erinevalt tähistatud kaks kinnistut, mille energiatarbimine võetakse suurema tähelepanu alla.

Elektrienergia

Mõjuanalüüsi tulemused kultuurihoonete elektrienergiatarbimise arvestuses on toodud Joonisel 27.



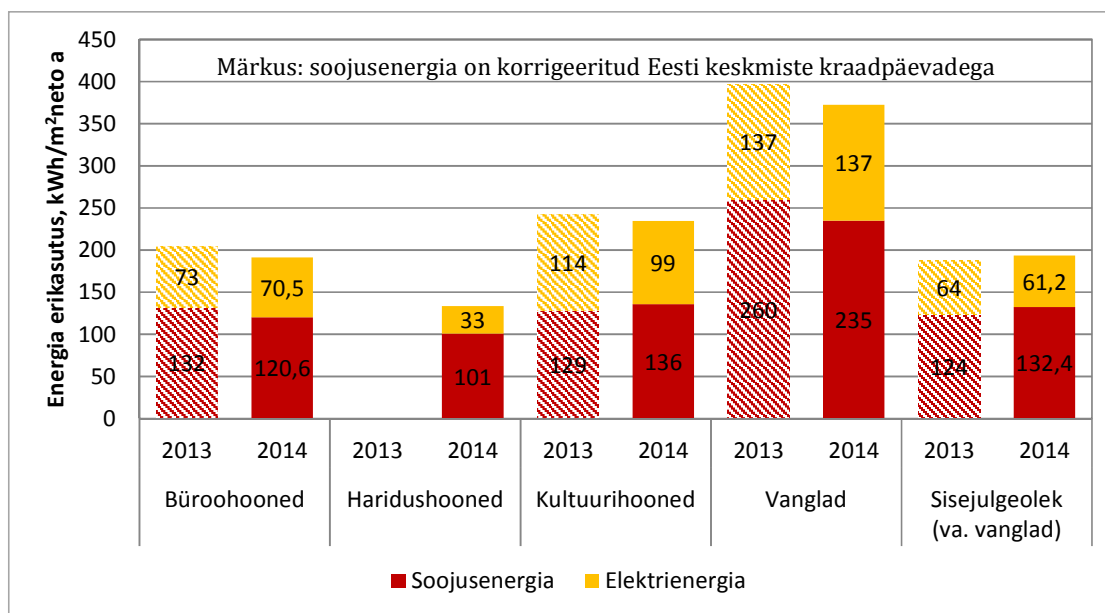
JOONIS 27 KULTUURIHOONETE ELEKTRIENERGIA MÕJUVALGUS (TUMEDALT ON TOODUD KINNISTUD, MIS ASUVAD VÄÄRTUSPUNKTIDE PINGEEA TIPUS).

-
- 1 A. Weizenbergi/Valge 34/1, Tallinn, Lasnamäe linnaosa**
 - 2 Vesilennuki 6, Tallinn, Põhja-Tallinna linnaosa**
 - 3 Ahtri 2, Tallinn, Kesklinna linnaosa**
 - 4 Aida 3, Pärnu linn
 - 5 Julius Kuperjanovi 9, Tartu linn
-

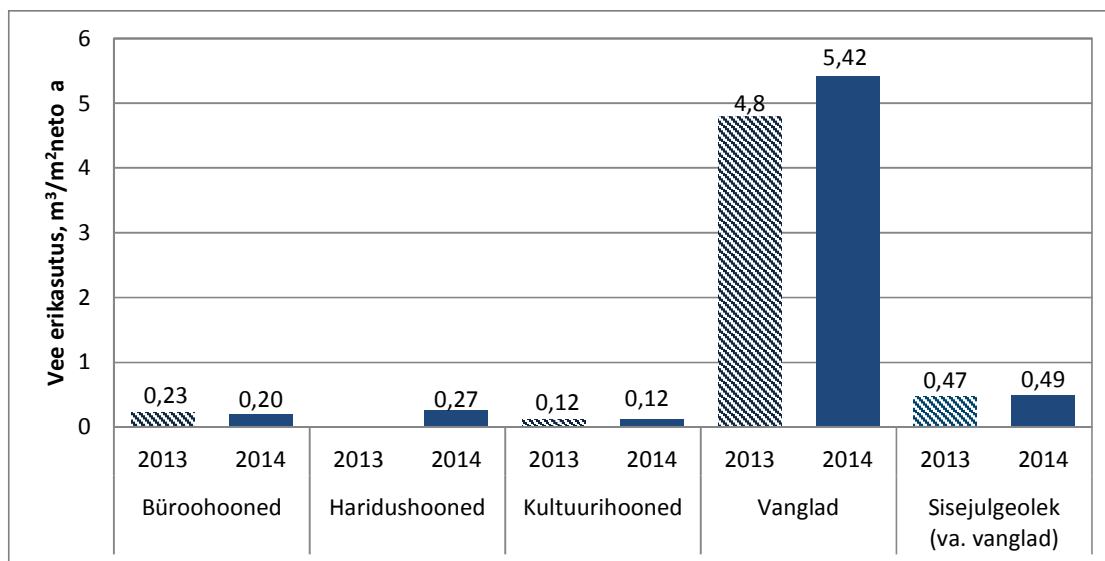
Joonisel 27 on teistest erinevalt tähistatud kolm kinnistut, mille energiatarbimine tasub võtta suurema tähelepanu alla.

Kokkuvõte

Riigi Kinnisvara ASi energiajuhtimise aastaaruande esmaseks eesmärgiks oli analüüsida erineva kasutusotstarbega kinnistute energiakasutuse dünaamikat. Parima ülevaate annab erinevate hoonegruppide võrdlusel erikasutuse analüüs. Joonisel 28 ja 29 on esitatud uuritud kasutusotstarbega hoone rühmade mediaan energia ja vee erikasutused.



JOONIS 28 RKAS HOONETE SOOJUSE JA ELEKTRI MEDIAAN ERIKASUTUS SÕLTUVALT KINNISTU KASUTUSOTSTARBEST.

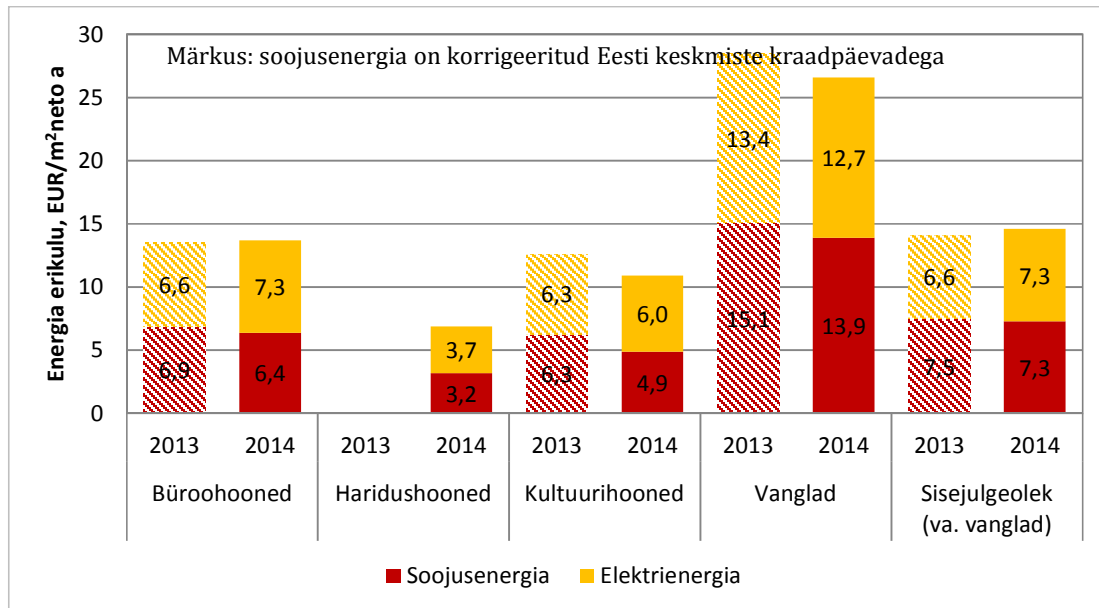


JOONIS 29 RKAS HOONETE MEDIAAN VEE ERIKASUTUS SÕLTUVALT KINNISTU KASUTUSOTSTARBEST.

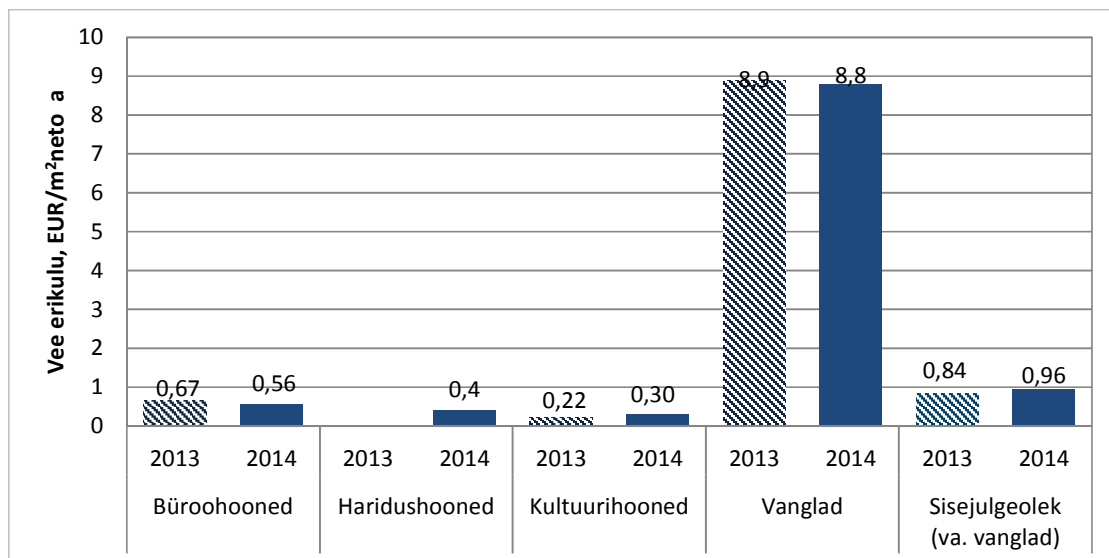
Tulemused näitavad, et valdavalt on tarbimine püsinud samal tasemel, kuigi mitmetel hoonegruppidel on märgata kohati ka tarbimisandmete tõusu (nt sisejulgeoleku hoonete soojusenergia erikasutus, vanglate ja sisejulgeoleku hoonete veekasutus). Võrreldes ENMAKi arengukavaga on RKAS portfellis olevad asjakohased hooned peamiselt paremas seisus kui arengukavas kirjeldatud hooned, küll aga

tuleb põhjalikumalt analüüsida haridushoonete elektrienergia erikasutust ja leida võimalusi selle vähendamiseks, ilma et kannataks ruumide sisekliima. Sisekliima langus tuleb välistada ka ülejäänud hoonerühmade energiasäästumeetmete planeerimisel.

Lisaks tarbimisele analüüsiti ka energia erikulu. Joonisel 30 on toodud soojus- ja elektrienergia erikulu ning Joonisel 31 veekasutuse erikulu. Haridushoonete erikulu puudub 2013. aasta kohta, kuna haridushooned tulid RKAS portfelli peamiselt 2014. aastal, mistõttu 2013. aasta lünklikud andmed ei ole usaldusväärsed.



JOOINIS 30 RKAS HOONETE SOOJUSE- JA ELEKTRI MEDIAAN ERIKULU SÕLTUVALT KINNISTU KASUTUSOTSTARBEST.



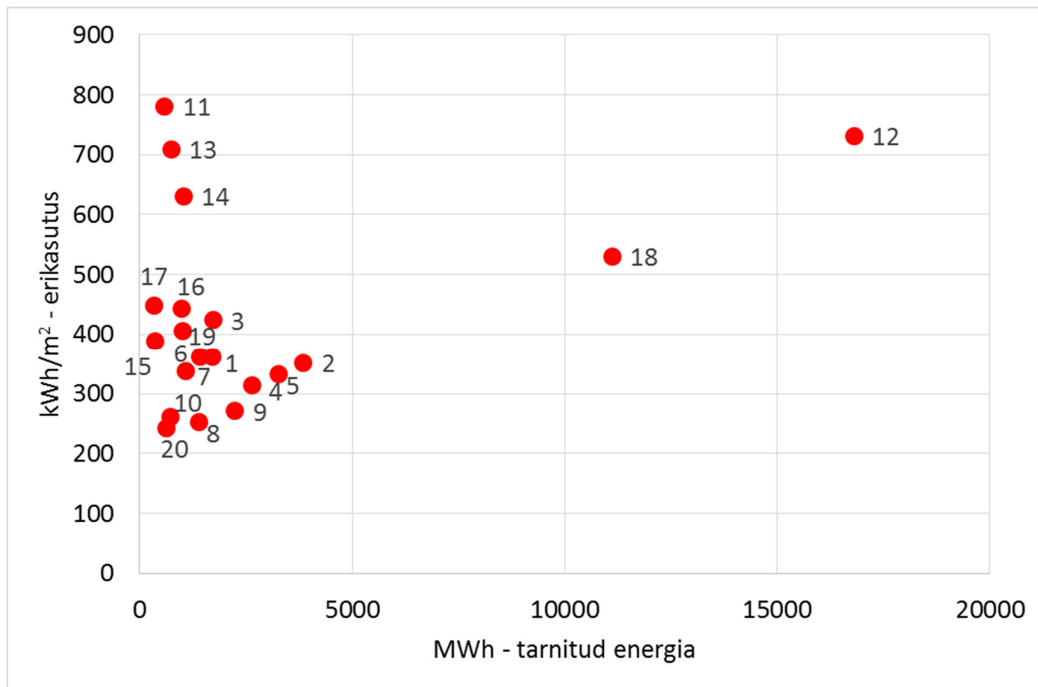
JOOINIS 31 RKAS HOONETE VEE MEDIAAN ERIMAKSUMUS SÕLTUVALT KINNISTU KASUTUSOTSTARBEST.

Energiakulu on jäänud 2014. aastal valdavalt samale tasemele võrreldes 2013. aastaga. Elektrienergiakulu on vähesel määral tõusnud (nii büroohoonete kui ka sisejulgeoleku hoonete rühmades).

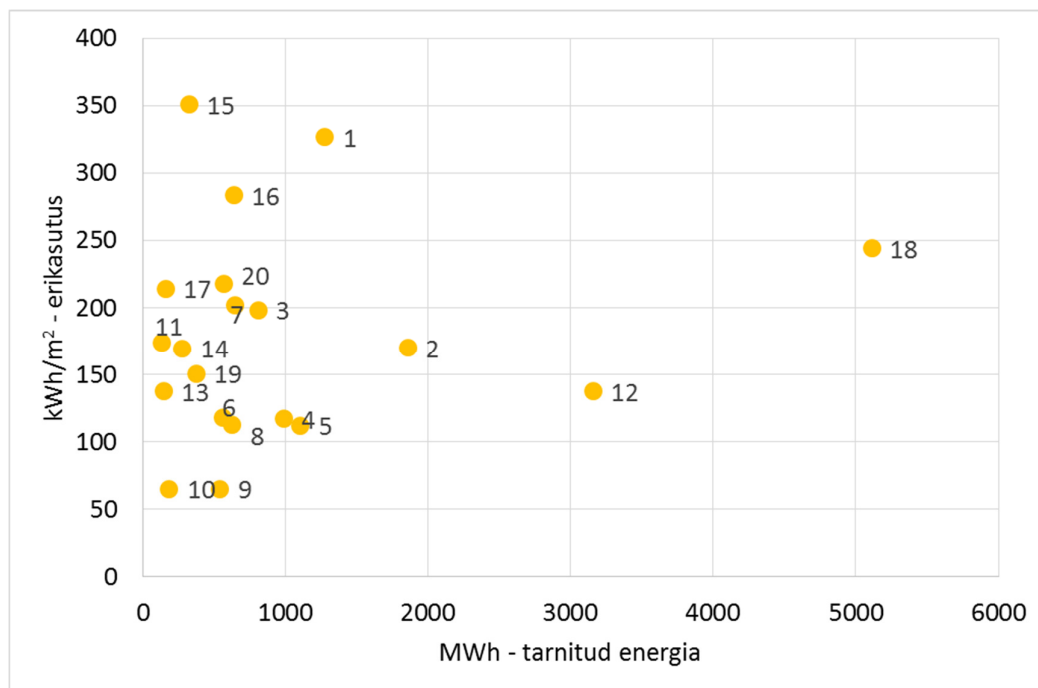
Energiajuhtimise aruande teiseks oluliseks eesmärgiks oli välja selekteerida TOP20 portfelli enim mõjutatavat kinnistut erineva kasutusotstarbega hoonete rühmades. Kinnistute valikuks koostati iga kasutusotstarbe lõikes mõjuanalüüs. Peatükis 1.2 toodi välja sõltuvalt hoonete kasutusotstarbest kinnistute jaotus TOP20 hoonete valikuks. Tabelis 13 ja Joonistel 32 ja 33 on toodud suurima tarnitud energia ja ka erikasutusega kinnistud, mille energiatarbimise vähendamine on prioriteetse tähtsusega.

TABEL 13 TOP20 KINNISTUD.

Büroo		Haridus		Sisejulgeolek		Kultuur	
Kinnistu		Kinnistu		Kinnistu		Kinnistu	
1	Riigikantselei (Rahukohtu 3, Tallinn)	8	Nõo Riigigümnaasium (Kalju Aigro 5, Nõo)	11	Mustajõe Kordon (Auvere küla)	18	KUMU (A.Weizenbergi 34, Tallinn)
2	Politsei- ja Piirivalveamet (Rahumäe 6, Tallinn)	9	Viljandi Jakobsoni Gümnaasium (Riia 91, Viljandi)	12	Tartu Vangla (Turu 56, Tartu)	19	Pärnu Muuseum (Aida 3, Pärnu)
3	Narva piiripunkt (Vestervalli 3,5,7 Narva)	10	Jõgeva Riigigümnaasium (Aia 34, Jõgeva)	13	Mehikoorma kordon (Järve 1, Mehikoorma)	20	Eesti Arhitektuurimuseum (Ahtri 2, Tallinn)
4	Politsei- ja Piirivalveamet (Rahu 38, Jõhvi)			14	Maardu Vangla (Vana-Narva mnt. 17, Maardu)		
5	EKEI (Tervise 30, Tallinn)			15	Kose päästekomando (Vardja küla)		
6	Politsei- ja Piirivalveamet			16	Koidula piirikontrollipunkt		
7	Siseministerium (IT osakond) (Endla 13, Tallinn)			17	Alajõe kordon		



Joonis 32 Valitud TOP20 hoonete soojusenergia absoluut- ja erikasutus.



Joonis 33 Valitud TOP20 hoonete elektrienergia absoluut- ja erikasutus.

Tabelis 13 ja Joonistel 32 ja 33 olevad hooned võetakse erilise tähelepanu alla ning vastavalt kokkuleppele objekti halduriga planeeritakse erinevaid meetmeid energiatõhususe parendamiseks.

Soovitame kindlasti kõigil lisa- ja taustainformatsiooni juurde lugeda erinevate energiasäästulahenduste kohta: <http://www.rkas.ee/parim-praktika>.