

Keski-Uudenmaan Ympäristökeskuksen julkaisuja 2020

Julkisten kiinteistöjen energiatehokkuuden parantaminen

Vuosiraportti 2018-2019

Anniina Helminen



KUUMA
seutu

 Keski-Uudenmaan
YMPÄRISTÖKESKUS

Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen julkaisu 2020

Julkaisun nimi: Julkisten kiinteistöjen energiatehokkuuden parantaminen vuosiraportti 2018-2019

Tekijä: Anniina Helminen

Kannen valokuvat: Pekka Karppinen ja Anniina Helminen

Sisällysluettelo

1	Johdanto	5
2	Ekotukihenkilöiden, toimipisteiden ja kiinteistöjen määrät kunnittain	6
3	Ekotukitoiminnan koulutukset, tapahtumat ja yhteistapaamiset 2018	7
3.1	Vihdin ekotukihenkilöiden yhteistapaaminen.....	7
3.2	Keittiöhenkilöstön ekotehokkuuskoulutus	7
3.3	Nurmijärven ekotukitoiminnan kehittämistapaaminen	7
3.4	Ekotukihenkilöiden ja kiinteistöhuollon tutustumiskäynti Hyvinkäällä.....	7
3.5	KUUMA –kuntien ja pääkaupunkiseudun ekotukihenkilöiden kiertotalouskoulutus 7	
3.6	Keittiöhenkilöstön ekotehokkuuskoulutus Vihdissä	8
3.7	Kiinteistöhoitajien kiertotalouskoulutus Järvenpää –talolla	8
3.8	Ekotukitoimintaa esimerkin voimalla –koulutus	8
3.9	Verkostoista voimaa ja yhteistyöllä eteenpäin –koulutus	8
3.10	Energiansäästökilpailun voitto Tuusulaan.....	9
3.11	Kestävän kehityksen mallikoulu Keravalla	9
3.12	Ojakkalan koulu ja päiväkotit Vihdissä	9
4	Ekotukitapaamiset vuonna 2018	10
4.1	Veikkolan koulun ekotukitapaaminen	10
4.2	Keravan keskustan päiväkodin ekotukitapaaminen	10
4.3	Lukkarin koulun ekotukitapaaminen	10
5	Ekotukitoiminnan koulutukset, tapahtumat ja ekotukitapaamiset 2019	11
5.1	Ekotukitapaaminen Jaakkolan koululla.....	11
5.2	Ekotukitapaaminen Kirkkonummella Veikkolan koululla.....	11
5.3	Kaupungin henkilöstön ekotukikoulutukset Hyvinkää ja Helsinki	11
5.4	Kiertotalousseminaari Tikkurilassa	12
5.5	Vihdin yhteiskoulun ekotukitapaaminen	12
5.6	Vertaistukea ja ideoita arkeen ekotukitapaaminen	12
6	Ekotukitoiminnan seuranta ja tulokset	13
6.1	Hakalantalo Hyvinkää.....	13
6.2	Keravanjoen yläkoulu.....	14
6.3	Lukkarin koulu Sipoo.....	17
7	Yhteenveto	20
Liitteet		21
	Liite 1. Tuusulan kunnan Ruokapalvelut: keskuskeittiö energiatehokkuuden näkökulmasta.....	21
	Liite 2. Arjen ekotekoja Kettusessa	21
	Liite 3. Ekotoimet Ojakkalan koululla.....	21
	Liite 4. Jaakkolan koulun ekotoimet.....	21
	Liite 5. Jaakkolan koulun vuosikello	21

1 Johdanto

Julkisten kiinteistöjen energiatehokkuuden parantaminen –hanke käynnistyi huhtikuussa 2013. Se on KUUMA-seudun yhteishanke, jossa ovat mukana kymmenen kuntaa: Järvenpää, Hyvinkää, Kerava, Kirkkonummi, Mäntsälä, Nurmijärvi, Pornainen, Sipoo, Tuusula ja Vihti. Hankkeesta vastaa Keski-Uudenmaan ympäristökeskus.

Hankkeen tavoitteena on kouluttaa kuntien työntekijöitä ekotukihenkilöiksi. Ekotukihenkilöt ovat kiinteistöjen käyttäjiä ja kiinteistöhoitajia, joista valmennetaan oman työpaikkansa energia- ja materiaalitehokkuuden edistäjiä. Koulutuksen ohella hankkeen keskeistä sisältöä ovat toimipistekohtaiset tapaamiset ekotukihenkilöiden kanssa. Tapaamisissa käsitellään ekotukitoiminnan käynnistämistä, toteutusta ja kehittämistä koskevia asioita.

Hankkeessa seurataan kiinteistöjen sähkön-, lämmön- ja vedenkulutusta ja kulutuskustannuksia sekä kulutusmuutoksiin vaikuttavia toimenpiteitä. Tulokset ovat olleet kannustavia. Esimerkiksi sähkönkulutus väheni vuodesta 2015 vuoteen 2016 keskimäärin 5,5 % ja lämmönkulutus keskimäärin 8,7 %. Hyviin tuloksiin johtaneista toimenpiteistä monistetaan ja jalostetaan yhä parempia esimerkkejä malliksi kunnille.

Hankkeessa pyritään myös edistämään KUUMA-kuntia solmimaan työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) kanssa energiatehokkuussopimus. Sen ovat sopimuskaudelle 2017 - 2025 vuoden 2019 loppuun mennessä solmineet Hyvinkää, Järvenpää, Kerava, Mäntsälä, Nurmijärvi ja Tuusula. Vihtin kunnassa on tehty päätös liittyä kunta-alan energiatehokkuussopimukseen. Kirkkonummi, Sipoo ja Pornainen suunnittelevat sopimuksen solmimista. Kuntien energiansäästö tavoite sopimuskaudelle on 7,5 %.

2 Ekotukihenkilöiden, toimipisteiden ja kiinteistöjen määrät kunnittain

Vuoden 2019 lopussa hankkeessa oli mukana yhteensä 136 ekotukihenkilöä 95:stä toimipisteestä 79:ssä eri kiinteistössä (taulukko 1.). Toimipisteistä 47 on 34:ssä eri kiinteistössä sähkön-, lämmön- ja vedenkulutuksen osalta erikseen seurattavia kohteita. Samalla kiinteistöllä voi siis toimia useampi toimipiste joiden seuranta toteutetaan erikseen.

Hankkeen ekotukihenkilöissä tapahtuu jonkin verran muutoksia työpaikkavaihdosten sekä eläkkeelle siirtymisien johdosta. Vuonna 2019 pyritään lisäämään hankkeen ekotukihenkilöiden määrää poisjääneiden tilalle.

Myös hankkeen seurattavissa kiinteistöissä on tapahtunut muutoksia. Järvenpäässä purettiin kesällä 2018 Kartanon koulun ala-aste ja alaluokkien koulunkäynti siirtyi moduulikoulurakennukseen. Järvenpään yhteiskoulu on lähes kokonaan suljettuna, käytössä on ruokala, liikuntasali ja joitakin opetustiloja. Pääosin opetus tapahtuu siirtomoduulikoulussa.

Keravanjoen koulun Jaakkolan toimipiste on käytössä, kunnes uusi Kervanjoen yhtenäiskoulu valmistuu kesällä 2021 ja on mukana hankkeessa normaalisti. Keravanjoen alakoulu ja päiväkotikoti on purettu uuden koulun tieltä. Alakoulu toimii siirtomoduulikoulussa yhtenäiskoulun valmistumiseen saakka. Vihtin yhteiskoulu sai kokonaan uuden modernin koulun syksyllä 2019.

Taulukko 1. Hankkeessa mukana olevien ekotukihenkilöiden, toimipisteiden ja kiinteistöjen sekä tarkemmassa seurannassa olevien kiinteistöjen määrät kunnittain vuoden 2019 lopussa.

Kaupunki	Ekotukihenkilöt	Toimipisteet/ kiinteistöt	Seurattavat kiinteistöt
Hyvinkää	25	18/14	5
Järvenpää	6	3/2	2
Kerava	11	5/5	2
Kirkkonummi	7	6/5	1
Mäntsälä	30	18/16	5
Nurmijärvi	10	7/7	5
Pornainen	3	4/3	1
Sipoo	14	8/8	4
Tuusula	22	18/14	5
Vihti	8	8/5	4
Yhteensä	136	95/97	34

3 Ekotukitoiminnan koulutukset, tapahtumat ja yhteistapaamiset 2018

Vuonna 2018 järjestettiin 9 erillistä koulutusta sekä ekotukihenkilöiden yhteis- ja kehittämistapaamisia (Vihti, Nurmijärvi Haikalan päiväkotia, Lukkarin päiväkotia Sipoo, Tuusulan keskuskeittiö ja Veikkolan koulu). Vuonna 2019 järjestettiin kolme ekotukitapaamista ja yksi informatiivinen vierailu. Hyvinkään kaupunki järjesti oman kaksipäiväisen ekotukikoulutuksen työntekijöilleen.

3.1 Vihdin ekotukihenkilöiden yhteistapaaminen

Tammikuussa 2018 pidettiin Vihdin ekotukihenkilöiden yhteistapaaminen. Tapaamisessa keskusteltiin hankkeen kehittämistoimenpiteistä Vihdin kohteissa. Käytiin läpi Vihdin kiinteistöissä tehtyjä toimenpiteitä ja saavutettuja tuloksia. Keskusteltiin toimipisteiden sisäisen ekotukiyhteistyön sekä eri toimipisteiden välisen ekotukihenkilöverkoston rakentamisesta. Tilaisuuteen kutsuttiin kaikkien Vihdin kohteiden ekotukihenkilöt.

3.2 Keittiöhenkilöstön ekotehokkuuskoulutus

Toukokuussa 2018 järjestettiin kohdennettu koulutus KUUMA -kuntien keittiöhenkilöstölle Mäntsälässä. Tuusulan kunnan ruokapalveluiden keittiöesimies Heli Hakulinen oli kertomassa energiaa säästävistä ruuan kylmävalmistamisesta, jätteiden vähentämisestä ja jätelajittelusta keittiöllä. Lisäksi hän esitteli keskuskeittiön henkilöstön toimenkuvaan kuuluvaa mikro-kuitusivousta, jossa ei tarvita lainkaan vettä eikä pesuaineita. Koulutukseen osallistui 26 henkilöä. Heli Hakulisen PowerPoint esitys on raportin liitteenä (Liite 1).

3.3 Nurmijärven ekotukitoiminnan kehittämistapaaminen

Toukokuussa 2018 pidettiin Haikalan koululla Nurmijärvellä ekotukitoiminnan kehittämistapaaminen Nurmijärven kiinteistöjen henkilökunnalle. Paikalla oli viisi henkilöä eri kiinteistöistä. Tapaamisessa käytiin läpi kiinteistöjen lämpötiloja, ilmastonin käyntiaikoja ja tehoja, valaistuksen ja sähkölaitteiden sammuttamisen ohjeistusta tarkennettiin sekä keskusteltiin vesihanojen virtaamista ja poresuuttimien tarpeellisuudesta. Kulutusseurannassa huomioitiin kiinteistöjen käyttäjämäärät sekä iltakäyttö.

3.4 Ekotukihenkilöiden ja kiinteistöhuollon tutustumiskäynti Hyvinkäällä

Ekotukihenkilöt ja kiinteistöhoitajat pääsivät vierailulle jätehuolto-yhtiö Kiertokapulalla Hyvinkään toimipisteeseen toukokuussa 2018. Paikalle tuli yhdeksän vierailijaa. Kiertokapula hoitaa Hyvinkään kaupungin jätteenkuljetusta, joka koskee kuiva-, seka- ja biojätettä.

3.5 KUUMA –kuntien ja pääkaupunkiseudun ekotukihenkilöiden kiertotalouskoulutus

Helsingissä järjestettiin marraskuussa 2018 kiertotalousseminaari. Seminaari oli suunnattu ekotukihenkilöille, asiantuntijoille sekä ympäristökasvatuksesta kiinnostuneille. Tilaisuuden järjestivät Välke-ryhmä, puheenjohtajanaan Pääkaupunkiseudun Kierrätyskeskus Oy, yhdessä pääkaupunkiseudun ja KUUMA-kuntien ekotukitoiminnan kanssa. Järjestelyistä vastasivat Välke-ryhmästä erityisesti Kierrätyskeskus, Suomen Ympäristöopisto Sykli, Fee Suomi ry, HSY sekä Luonto-liitto.

Seminaari koostui kiinnostavista asiantuntijapuheenvuoroista ja toiminnallisista työpajoista. Puheenvuoroissa nostettiin esiin luonnonvarojen riittävyyttä, kestävää käyttöä sekä kohtuullisuutta ja pohdittiin, miten kiertotalous sopii tähän yhtälöön. Kiinnostava seminaaripäivä kokosi 170 ekotukihenkilöä, kasvattajaa ja asiantuntijaa eri sektoreilta.

3.6 Keittiöhenkilöstön ekotehokkuuskoulutus Vihdissä

Ympäristökeskus, osuuskunta Eco-One, Pääkaupunkiseudun Kierrätyskeskus ja Suomen ympäristöopisto SYKLI toteuttivat marraskuussa 2018 hankkeen kiinteistöhoitajille Energiatehokkuus ja hyvä sisäilma –koulutuksen. Tilaisuuden pääteemana oli kiinteistöhuollon merkitys rakennusten energiatehokkuuden ja terveellisyyden edistämiseksi. Koulutuksessa tuotiin esille keinoja, joilla kiinteistöhoitajat voivat omalla osaamisellaan ja aktiivisuudellaan parantaa rakennusten energiatehokkuutta ja sisäilman laatua. Hyviin tuloksiin pääsemiseksi korostettiin aktiivisen yhteistyön merkitystä kiinteistöjen käyttäjien kanssa. Tilaisuudessa oli paikalla 25 henkilöä.

3.7 Kiinteistöhoitajien kiertotalouskoulutus Järvenpää –talolla

Joulukuun alussa 2018 kiinteistöhoitajat kokoontuivat Järvenpää –talolle kiertotalouden koulutukseen. Paikalle pääsi 19 kiinteistöhuollon henkilöä kuuntelemaan Pääkaupunkiseudun kierrätyskeskuksen ympäristövastaavan luentoa.

3.8 Ekotukitoimintaa esimerkin voimalla –koulutus

Huhtikuussa 2018 Keski-Uudenmaan ympäristökeskus sekä Helsingin, Espoon ja Vantaan ekotukikoordinaattorit järjestivät KUUMA-kuntien ja pääkaupunkiseudun ekotukihenkilöille yhteisen Ekotukitoimintaa esimerkin voimalla –koulutuksen. Tilaisuuden teemana oli koota ekotukihenkilöitä yhteen kuulemaan hyviä esimerkkejä, jakamaan omia toimintamalleja, vaihtamaan kokemuksia ja verkostoitumaan keskenään. Koulutukseen osallistui KUUMA-kunnista ja pääkaupunkiseudulta yhteensä 109 henkilöä.

3.9 Verkostoista voimaa ja yhteistyöllä eteenpäin –koulutus

Ympäristökeskus yhteistyössä Pääkaupunkiseudun Kierrätyskeskuksen kanssa järjesti marraskuussa Julkisten kiinteistöjen energiatehokkuuden parantaminen –hankkeen ekotukihenkilöille Verkostoista voimaa ja yhteistyöllä eteenpäin –koulutuksen. Sen teemoina olivat oman työyhteisön innostaminen mukaan ympäristöparannuksiin, ekotukihenkilöiden tiedonvaihto ja verkostoituminen sekä ekotukitoiminnan mittarit ja saavutukset ja niistä tiedottaminen. Tilaisuuteen osallistui 26 henkilöä.

3.10 Energiansäästökilpailun voitto Tuusulaan

Toimintakeskus Kettunen on Tuusulan kunnan palvelutalo, joka tarjoaa kehitysvammaisille toimintaa ja hoitoa. Toimintakeskus Kettunen on ollut julkisten kiinteistöjen energiatehokkuus hankkeessa mukana alusta asti. Sähköä, lämpöä ja materiaaleja säästetään Kettusessa pienillä päivittäisillä teoilla, joiden yhteisvaikutus on suuri. Esimerkiksi valojen sammuttaminen tyhjiksi jäävistä tiloista ja tietokoneiden sulkeminen päivän päätteeksi ovat vakiintuneita toimintatapoja. Energiaa säästävä tapa toimia toi vuonna 2018 Toimintakeskus Kettuselle Tuusulan kunnan kiinteistöjä koskevan energiansäästökilpailun voiton. Viestintätoimisto Klinga haastatteli, kuvasi ja kirjoitti Kettusen toiminnasta artikkelin, joka löytyy kokonaisuudessaan raportin liitteistä hankkeen sivuilta (Liite 2).

3.11 Kestävän kehityksen mallikoulu Keravalla

Keravanjoen koulun Jaakkolan toimipiste liittyi Julkisten kiinteistöjen energiatehokkuuden parantamishankkeeseen vuonna 2013, jolloin hanke käynnistyi Uudellamaalla. Koulu on tehnyt tuloksellista ja pitkäjänteistä työtä ekotukitoiminnallaan. Koulun toimintaa käytettiin esimerkkinä haastattelun pohjalta lehtiartikkeliin, joka julkaistiin hankkeen www-sivuilla. Jaakkolan koulu on esillä tässä raportissa myös vuoden 2019 tapahtumissa ja kulutusseurantaesimerkeissä.

3.12 Ojakkalan koulu ja päiväkoti Vihdissä

Ojakkalan koulu on alakoulu, jossa on 309 oppilasta. Päiväkodissa toimii kuusi lapsiryhmää. Koulu ja päiväkoti sijaitsevat eri kohteissa, mutta niiden ekotukitoiminta toteutetaan yhteistyössä. Koulu ja päiväkoti tulivat mukaan hankkeeseen syksyllä 2015, ja ekotukitoiminta käynnistettiin molemmissa kohteissa vuoden 2016 aikana. Ojakkalan koulua ja päiväkotia käytettiin esimerkkinä muille julkaisun muodossa. Viestintätoimisto Klinga kokosi ekotukihenkilöiltä koululla ja päiväkodissa toteutettuja energiansäästötoimia. Juttu löytyy kokonaisuudessaan raportin liitteistä (Liite 3).

4 Ekotukitapaamiset vuonna 2018

Ekotukitapaamisissa käydään läpi kohteessa hyväksi havaittuja toimenpiteitä sähkön-, lämmön- ja vedenkulutuksen vähentämistä sekä jätehuollon kehittämistä koskevia ekotukitoimenpiteitä ja teknisiä parannuksia. Ekotukitapaamisissa Käydään läpi näitä toimenpiteitä ja niillä saavutettuja tuloksia. Hyviin tuloksiin johtaneiden toimenpiteiden läpikäyminen on motivoivaa, palkitsevaa ja ne ovat hyviä esimerkkejä muille kopioitavaksi. Tapaamisissa keskustellaan sisäisen ekotukiyhteistyön ja eri toimipisteiden välisen yhteistyön toimivuudesta sekä kehittämisestä.

4.1 Veikkolan koulun ekotukitapaaminen

Veikkolan peruskoulu toimii luonnonläheisessä ympäristössä Kirkkonummella, Veikkolan taajamassa. Koulussa on noin 750 oppilasta vuosiluokilla 1-9. Lokakuussa 2018 koulun ekotukitapaamisessa käytiin läpi koulun lämmön, veden ja sähkön kulutukseen vaikuttavia seikkoja. Esimerkiksi käytössä olevaa ohjeistusta valojen sammuttamisesta ja vettä säästävistä käsien pesusta.

4.2 Keravan keskustan päiväkodin ekotukitapaaminen

Keskustan päiväkoti on Keravan ensimmäinen päiväkoti. Se on perustettu vuonna 1953. Päiväkotimme toimii nykyään kahdessa eri rakennuksessa. Päiväkodissa on 8 ryhmää ja henkilökuntaa noin 40. Ekotukitapaamisessa kirjattiin sähkön kulutukseen vaikuttaneita ilmastoinnin tehostamistoimenpiteitä. Päiväkodissa on käytössä fiksuvesi mittausjärjestelmä, joka ilmoittaa vesivuodoista kiinteistöissä.

4.3 Lukkarin koulun ekotukitapaaminen

Lukkarin koulu sijaitsee Nikkilässä Sipoossa. Lukkarin koulussa on luokat 1.–6., kaksi esiopetusryhmää ja perusopetukseen valmistava ryhmä. Oppilaita on noin 200 ja henkilökuntaa 25. Lukkarin koulun esiopetus siirtyi syksyllä 2017 uusiin tiloihin. Luokat yksi ja kaksi ovat siirtyneet vuosien 2017-2018 aikana samoihin tiloihin. Marraskuussa 2018 lukkarin koululle kokoonnuttiin ekotukitapaamiseen hankekoordinaattorin ja koulun ekotukihenkilöiden kesken. Ekotukitapaamisessa käytiin läpi edellisten vuosien toimenpiteitä. Keskusteltiin muun muassa koulun sisäisestä tiedottamisesta ja ohjeistamisesta, käytiin läpi vedenkulutukseen vaikuttavia seikkoja sekä valmistuneita remontteja.

5 Ekotukitoiminnan koulutukset, tapahtumat ja ekotukitapaamiset 2019

5.1 Ekotukitapaaminen Jaakkolan koululla

Lokakuussa 2019 kokoonnuttiin Jaakkolan koululle ekotukitapaamisen merkeissä. Paikalla pääsi koulun ekotukihenkilöt ja hankkeen edustaja. Keravanjoen Lapilan toimipiste oli syksyllä 2019 purettu ja alakoulun oppilaat ovat siirtyneet Jaakkolan toimipisteeseen pihakouluihin. Jaakkolan pisteen kulutuslukemiin laskettiin mukaan pihakoulujen kulutukset. Alakoulun oppilaat myös ruokailevat Jaakkolan toimipisteen ruokalassa. Jaakkolan koulussa on tehty pitkään ekotukityötä ja koululle on vakiintunut kestävät toimintatavat, joita pyritään kehittämään jatkuvasti. Syksyllä 2019 ajankohtaiseksi oli tullut muovinkeräyksen käynnistäminen. Selvitystyö eteni halutusti ja koulu sai muoville oman astian jätekatokseen. Aikaisemmin oppilaat hakivat koulun keittiöstä ja kotitalousluokista muovit ja toimittivat ne lähimpään muovinkeräyspisteeseen. Nyt muovinkeräys kattaa koko koulun pihakoulut mukaan lukien.

5.2 Ekotukitapaaminen Kirkkonummella Veikkolan koululla

Veikkolan koulu on yhtenäiskoulu, jossa toimivat vuosiluokat 1 – 9. Nykyinen koulurakennus valmistui vuonna 2004. Koulu oli mukana pääkaupunkiseudun Julia 2030-ekotukihankkeessa 2009-2011 ja jatkoi ekotukitoimintaa Julkisten kiinteistöjen energiatehokkuuden parantaminen – hankkeen kautta vuodesta 2013 alkaen. Koulu on kestävä tason Vihreä Lippu –koulu.

Koulun ekotukityöstä vastaa yhteistyössä ekotukihenkilöt opettaja ja kiinteistönhoitaja. Työtä tukee rehtori ja vihreälippu raati. Lokakuussa 2019 ekotukitapaamiseen kokoontui koulun ekotukivastaava, rehtori, kiinteistönhoitaja, energia-asiantuntija ja hankkeen edustaja. Koululla on uudistettu tekniikkaa ja ilmanvaihtokoneistoa. Kesäkuussa 2019 koulun niin sanottu vanha siipi on kokonaan purettu ja tilalle on rakenteilla kokonaan uusi siipi.

5.3 Kaupungin henkilöstön ekotukikoulutukset Hyvinkää ja Helsinki

Lokakuun alussa 2019 Hyvinkään kaupungin ekotukihenkilöt kokoontuivat suunnittelemaan ekotukikoulutusta kaupungin työntekijöille. Koulutus toteutettiin kaksipäiväisenä loka- marraskuun vaihteessa. Ensimmäinen koulutuspäivä järjestettiin Laurea-ammattikorkeakoulun tiloissa ja toinen kaupungintalon aulassa. Asiantuntijoina ekotukikoulutuksessa olivat kaupungin omat työntekijät. Vieraillevana kouluttajana kävi Kiertokapulan Sasmo Kangassalo. Hyvinkään kaupungin omissa kiinteistöissä alkaa muovinkeräyskokeilu vuoden 2020 alusta Kiertokapulan toimesta. Puheenvuoroissa pureuduttiin asioihin ihan käytännön tasolla. Esimerkiksi puhtauspalvelupäällikkö Tuija Soili oli puhumassa jätteiden lajittelusta sekä puhtauspalvelun toiminnasta ja heidän työhön liittyvistä myynteistä.

Julkisten kiinteistöjen energiantehokkuushanke tekee yhteistyötä Helsingin kaupungin ekotukitoiminnan kanssa. Helsingin kaupunki kouluttaa työntekijöitään säännöllisesti ekotukitoimintaan. Tässä tuodaan esille Helsingin kaupungin loka-marraskuussa pidetty ekotukikoulutuksen

valmennus. Peruskoulutuksen runko pitää sisällään Helsingin kaupungin toimintakulttuurin ympäristöasioissa, ympäristöjärjestelmän sisällön, ekotukihenkilön toimenkuvan, jätteiden lajittelun ohjeistuksen, energian säästöohjeistuksen, työpaikkaliikkumisen suositukset ja edut, paperin säästön ohjeet ja pienhankintojen linjaukset. Näitä ekotukikoulutuksen malleja käytetään jatkossa muissa kunnissa ekotukitoiminnan kehittämiseksi.

5.4 Kiertotalousseminaari Tikkurilassa

Uudenmaan ympäristökasvatuksen ja -tietoisuuden edistämisyhmä Välke järjestää kerran vuodessa ilmaisen seminaarin kasvattajille, kuntien ekotukihenkilöille sekä kaikille ympäristökasvatuksesta ja ympäristötietoisuuden edistämisestä kiinnostuneille. Lokakuun lopulla 2019 aiheena oli kiertotaloudella kestävään tulevaisuuteen uutta tietoa ja aineistoa kasvattajille. Julkisten kiinteistöjen energiatehokkuus –hankkeen ekotukihenkilöt saivat seminaarin kutsun.

5.5 Vihdin yhteiskoulun ekotukitapaaminen

Marraskuun alussa 2019 kokoonnuttii Vihdin yhteiskoululla ekotukitapaamiseen. Vanha koulu on purettu ja uusi campus on valmistunut syksyllä 2019. Koululla on 335 oppilasta ja opettajia 32. Koulu on ollut mukana hankkeessa vuodesta 2015. Ekotukitapaamiseen pääsi paikalle kaikki kutsutut henkilöt; koulun ekotukivastaava, kiinteistönhoitaja, rehtori, hankkeen edustaja ja energia-asiantuntija.

Koulun ekotukityöstä vastaa yhteistyössä ekotukihenkilöt opettaja ja kiinteistönhoitaja. Työtä tukee vahvasti rehtori. Kehittämistoimintaa on toteutettu vanhassa koulussa yhdessä aktiivisten ekotukihenkilönä toimivan opettajan, kiinteistönhoitajan, keittiöhenkilökunnan ja rehtorin kanssa. Ammattitaitoinen ja valveutunut keittiöhenkilökunta on isossa roolissa koulun ekotukityöstä. Opiskelijoita on teemaluonteisesti aktivoitu toimintaan. Tämä luo hyvän pohjan yhteiselle kehittämiselle. Uusi koulurakennus luo haasteita kiinteistönhoidolle uuden tekniikan käyttöönoton osalta. Hyvin toteutettu käyttöönotto vaihe yhdessä laitetoimittajien kanssa on keskeinen tekijä hyvän sisäilman, rakennuksen terveyden ja energiansäästön kannalta.

5.6 Vertaistukea ja ideoita arkeen ekotukitapaaminen

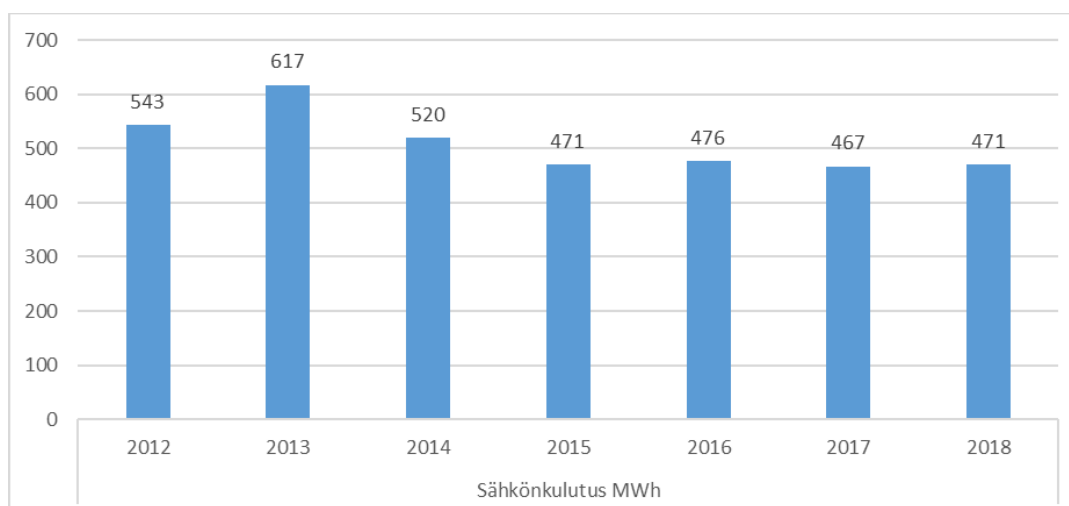
Marraskuun lopulla 2019 pidettiin tutustumiskäynti Jaakkolan koululle Keravalle. Paikalle pääsi yhdeksän vierasta eri kouluista. Keravanjoen koulun edustajia oli paikalla neljä, mukaan lukien kiinteistönhoitajan. Keravanjoen koulun ekotukihenkilö esitteli heidän koulussa hyväksi havaittuja energiansäästötoimia. Keravanjoen koulun Jaakkolan toimipiste on hyvä esimerkki siitä miten paljon arjen teoilla, ilman investointeja pystytään energiankulutukseen vaikuttamaan. Tämä tilaisuus oli avoin kaikille ekotukihenkilöille saamaan ideoita omaan ekotukitoimintaan sekä vaihtaa ajatuksia muiden ekotukihenkilöiden kanssa. Yhteistapaamisen PowerPoint esitys (liite 4) ja Jaakkolan koulun vuosikello (Liite 5) on raportin liitteissä.

6 Ekotukitoiminnan seuranta ja tulokset

Aikaisempien vuosien tulokset ovat kulutuslukemien laskun myötä antaneet suuntaa säästötoimien tehokkuudesta. Seurannasta saadut tiedot kertovat millä toimilla ja käyttötavoilla on merkitystä kulutuslukemiin. Tässä raportissa kulutuslukemia tarkastellaan vuosilta 2017 ja 2018. Tulosten seurannan haasteena ovat, ettei kiinteistöjen kulutuslukemia sekä tehtyjä toimenpiteitä toimiteta. Esimerkkikiinteistöinä on voitu nyt käyttää vain Keravan Jaakkolan koulua, Lukkarin koulua Sipoosta ja Hakalantaloa Hyvinkäältä. Toimenpiteiden vaikutusta halutaan jatkossakin seurata ja se on mahdollista kiinteistöjen kulutuslukemien seurannan avulla. Yhteistyötä seurannassa ja tulosten tiedottamisessa olisi syytä tehostaa. Positiivisten tulosten saavuttaminen sekä onnistumisista tiedottaminen kannustavat kiinteistöjen toimijoita.

6.1 Hakalantalo Hyvinkää

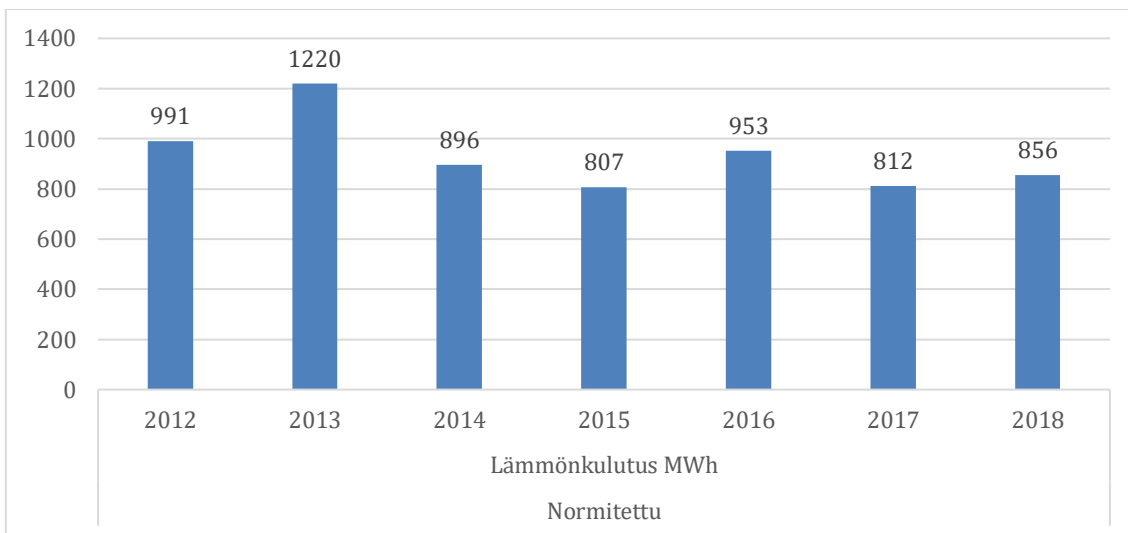
Hakalantalo on valmistunut vuonna 1987. Rakennuksen pinta-ala on 8555 m² ja tilavuus 37 200 m³. Kiinteistössä toimivat Hakalan päiväkotito, Hakalan koulu, Hakalanpolun koulu sekä kirjasto. Hakalantalons ekotukitoiminta käynnistettiin vuonna 2013. Koulussa oppilaita on 360 ja päiväkodissa on 100 lasta. Liikuntasali on iltakäytössä.



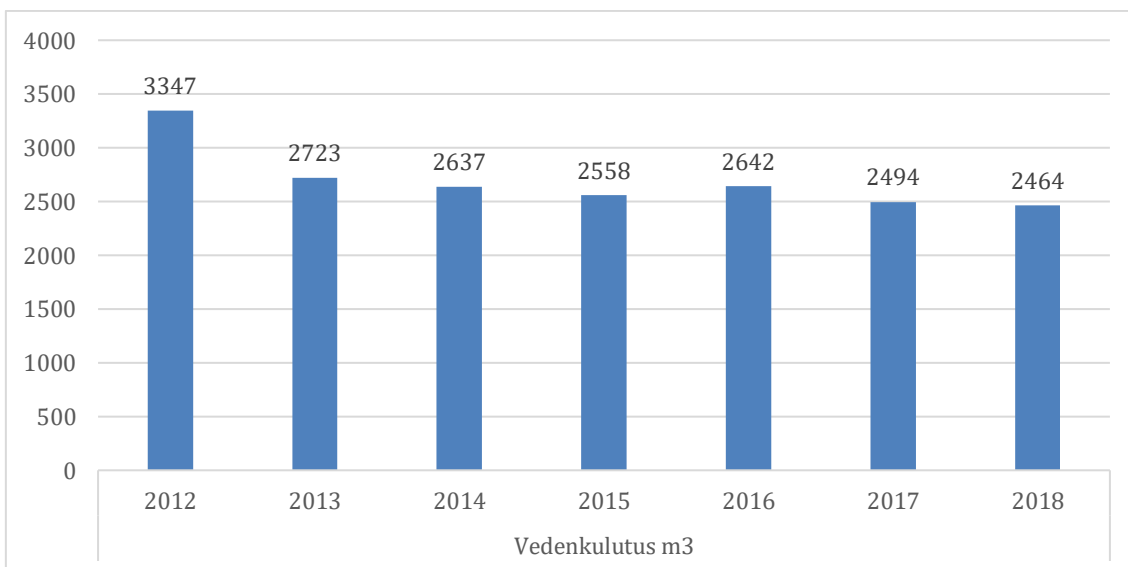
Kuva 1. Hakalantalons sähkönkulutus vuosina 2012-2018.

Hakalantalons sähkönkulutuksen muutos vuodesta 2016 vuoteen 2017 on -1,9 % ja muutos vuodesta 2017 vuoteen 2018 on +0,9 % (kuva 1.). Lämmönkulutuksen muutos vuodesta 2016 vuoteen 2017 on -14,8 % ja muutos vuodesta 2017 vuoteen 2018 on +5,4 % (kuva 2.). Vedenkulutuksen muutos vuodesta 2016 vuoteen 2017 on -5,6 % ja muutos vuodesta 2017 vuoteen 2018 on -1,2 % (kuva 3.). Kulutuslukemiin vaikuttavia toimenpiteitä Hakalantalossa. Valaistusta on uusittu kirjastossa korvaamalla vanhat valot ledeillä. Päiväkodin valaistus uusittiin kokonaan vuonna 2017. Keittiön astianpesukone päivitettiin vettä ja energiaa säästäväksi. Astianpesukone hankittiin käytettynä. Kiinteistössä ei ole havaittu vesivuotoja eikä vuotavia vesikalusteita. Päiväkotitoin hankittiin kaksi uutta CD-soitinta ja kahvinkeitin. Arkeen on rutinoitunut muis-

tuttelu valojen sammuttamisesta sekä valojen sammuttaminen tilasta poistuttaessa. Valonkatkaisijoiden luona on lappuja muistuttamassa asiasta. Ilmanvaihtokoneita on uusittu sekä lisätty vuonna 2017. Hakalantalo sai kesällä 2018 lämmöntalteenottojärjestelmän. Ilmanvaihtokoneiden muutokset sekä lämmön talteenotto vaikuttavat sähkön lisäksi lämmityskulutuslukuihin. Ilmastointi ja lämmitys ovat toimineet hyvin.



Kuva 2. Hakalantalon lämmönkulutus vuosina 2012-2018.

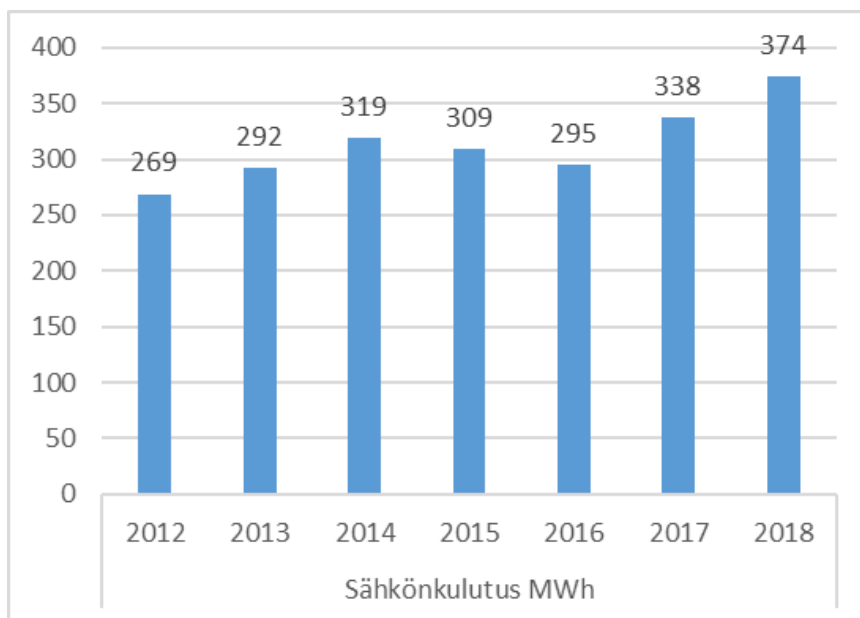


Kuva 3. Hakalantalon vedenkulutus vuosina 2012-2018.

6.2 Keravanjoen yläkoulu

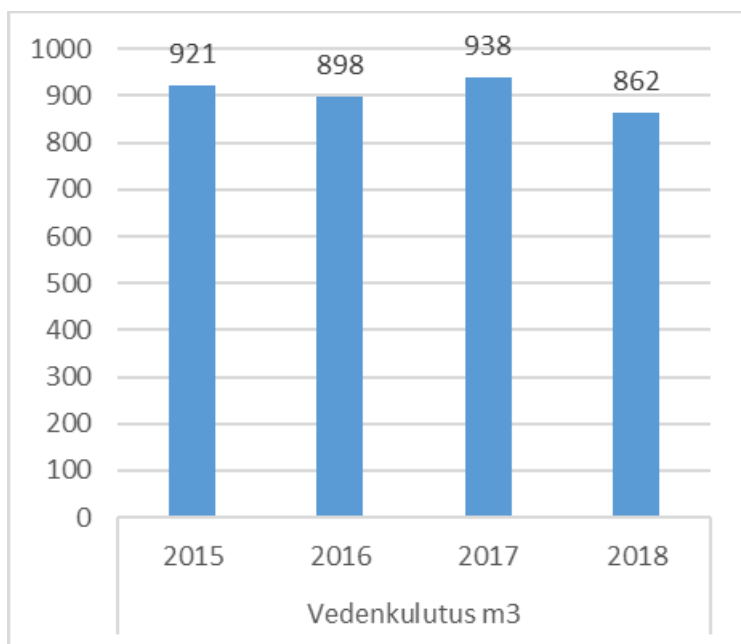
Keravanjoen yläkoulussa, Jaakkolan toimipisteessä, toimivat vuosiluokat 7 – 9. Koulu oli osallisena pääkaupunkiseudun Julia 2030-ekotukihankkeessa vuosina 2009 – 2011, ja jatkoi sen jälkeen ekotukitoimintaa tulemalla mukaan Julkisten kiinteistöjen energiatehokkuuden parantaminen –hankkeeseen vuonna 2013. Lisäksi koulu on mukana Vihreä Lippu –hankkeessa. Jaakkolan koulun oppilaat siirtyivät kesällä 2021 rakenteilla olevaan monitoimitaloon. Rakennushanke käynnistyi keväällä 2018 jolloin alakoulu purettiin ja oppilaat siirtyivät pihaluokkiin. Pihaluokkien kulutukset lasketaan mukaan yläkoulun kulutuslukemiin ja näin ollen vuosi 2018 ja vuosi 2019 ei suoraan ole vertailukelpoinen aikaisempiin vuosiin.

Keravanjoen koulussa on vuodesta 2008 asti ollut aktiivisesti käytössä ympäristöraatitoiminta sekä ekotukitoiminnan vuosikello. Alaluokilta valitaan joka luokalta kaksi oppilasta ja yläluokkalaiset ilmoittavat oman kiinnostuksensa lähteä ympäristöraatitoimintaan mukaan. Ympäristöraadissa on 30 lasta mukana. Oppilaat kokoontuvat eri kokoonpanoilla kerran kahdessa viikossa ja ideoivat esimerkiksi vuosikellon ja sen mukaisen toiminnan. Vuosikellotoimintaan sisältyy esimerkiksi koulun aamunavaukset, tapahtumat, kilpailut sekä koulun jätteiden kierrättämiseen liittyvä toiminta.



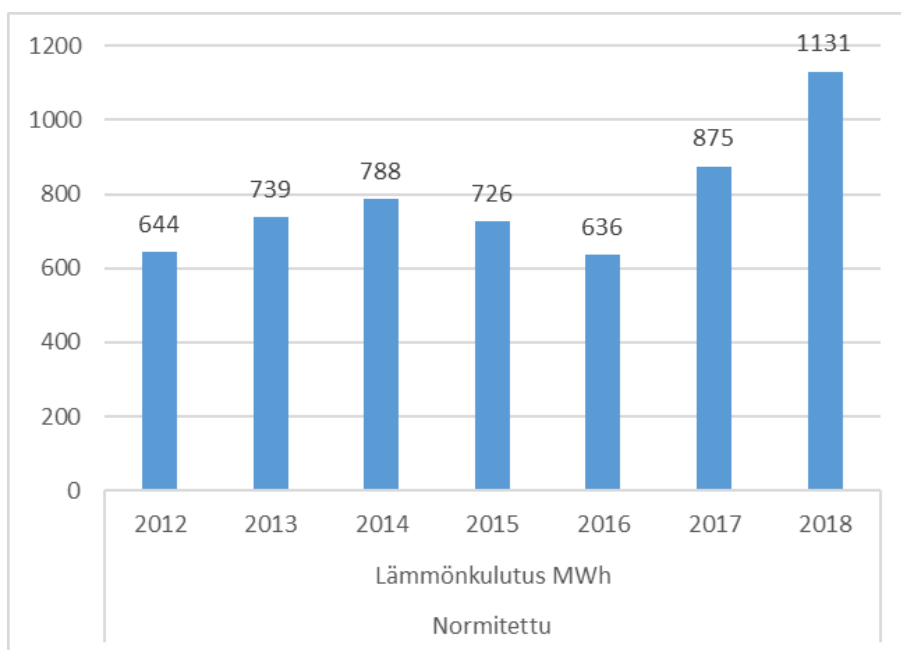
Kuva 4. Keravanjoen koulun sähkönkulutus vuosina 2012-2018.

Keravanjoen koulun sähkönkulutuksen muutos vuonna 2017 oli 14,6 % ja vuonna 2018 10,7 %. (kuva 4.) Koulun sisäilman laadun parantamiseksi koulu sai uudet ilmastointikoneet viisi kappaletta ja ilmanpuhdistimia seitsemän kappaletta kolmeen luokkaan sekä koulun käytäville. Ilmastointikoneita ei enää laiteta yöajaksi pois päältä vaan ne ovat jatkuvatoimisesti päällä. Oppilastietokoneet sekä oppilaslaitteiden määrä on tuplaantunut. Koulun ruokalaan tuli uudet sähkökäyttöiset linjastot vanhojen tilalle. Luokkien koneellista ylläpitosisivousta on lisätty. Nämä seikat selittävät koulun nousutta sähkönkulutusta.



Kuva 5. Keravanjoen koulun vedenkulutus vuosina 2015-2018.

Vuonna 2017 veden kulutuksen muutos on 4,5% ja vuonna 2018 muutos on -8,1%. Aikuisopiston käyttö on koululla lisääntynyt sekä koululle tuli yksi 7. luokka lisää. Käytön lisääntyminen selittää pientä veden kulutuksen nousua. (kuva 5.) Uudet oppilaat ja käyttäjät oppivat ajan kanssa koulun vettä säästäville toimintatavoille. Vesihanojen tiivisteet vaihdetaan tarvittaessa, etteivät ha-
nat jää vuotamaan.



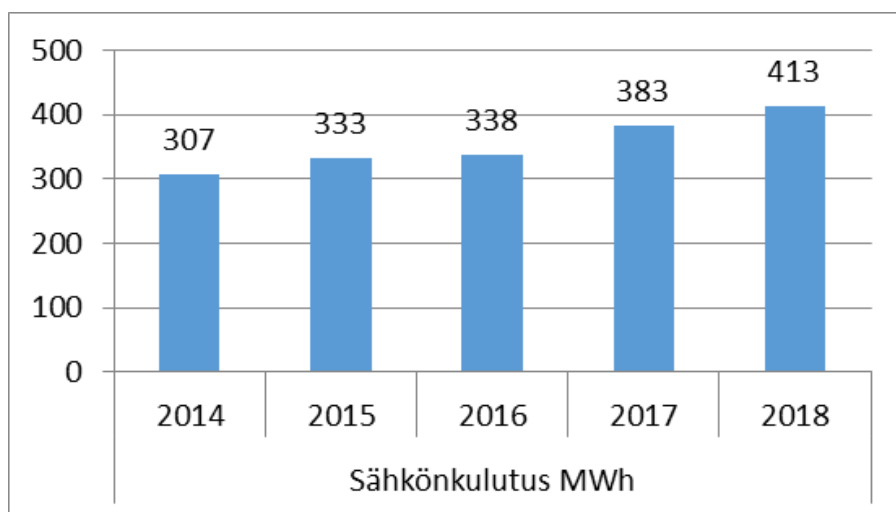
Kuva 6. Keravanjoen lämmönkulutus vuosina 2012-2018.

Koulun lämmönkulutuksen muutos vuonna 2017 oli 37,5 % ja vuonna 2018 29 %. Oppilasmäärän lisääntyessä ilmastointia on säädetty isommalle ja kulkua ulko-ovesta on useammin. Koululla huonelämpötiloja on nostettu, eikä lämpötiloja enää lasketa loma-ajoiksi vaan se on koko ajan vakio. Vuoden 2018 talvi oli kylmä ja pitkä, mikä selittää kaukolämmön lisääntyneen tarpeen. (kuva 6.)

Koululla seurataan myös kopioiden määrää. Kopioiden määrä on laskussa sähköisen materiaalin lisääntyessä. Kopiokoneissa on oletuksena kaksipuoleinen kopiointi ja muistutuslaput tarpeettoman kopioinnin välttämiseksi.

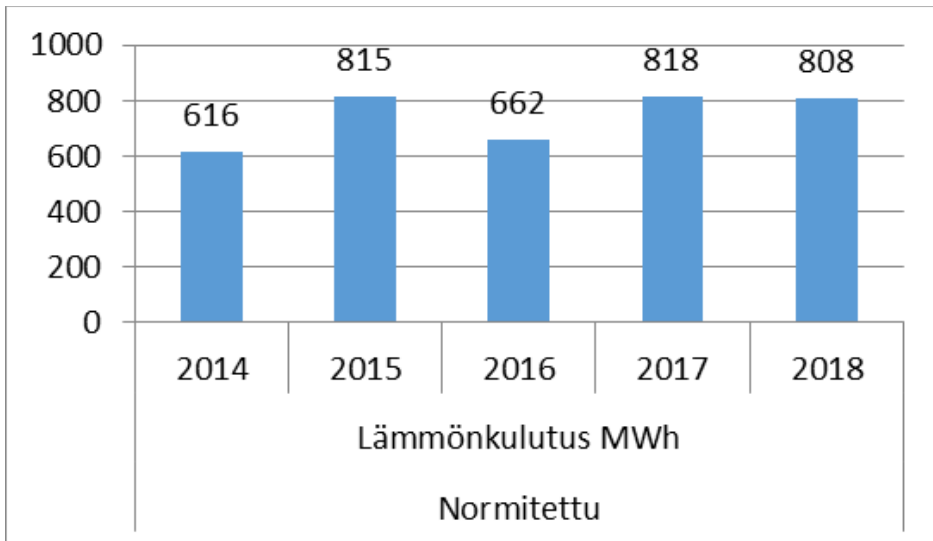
6.3 Lukkarin koulu Sipoo

Lukkarin koulu on alakoulu ja se valmistui vuonna 1987. Koulu tuli osalliseksi hanketta alkuvuodesta 2016 ja siellä käynnistettiin ekotukitoiminta keväällä 2016.



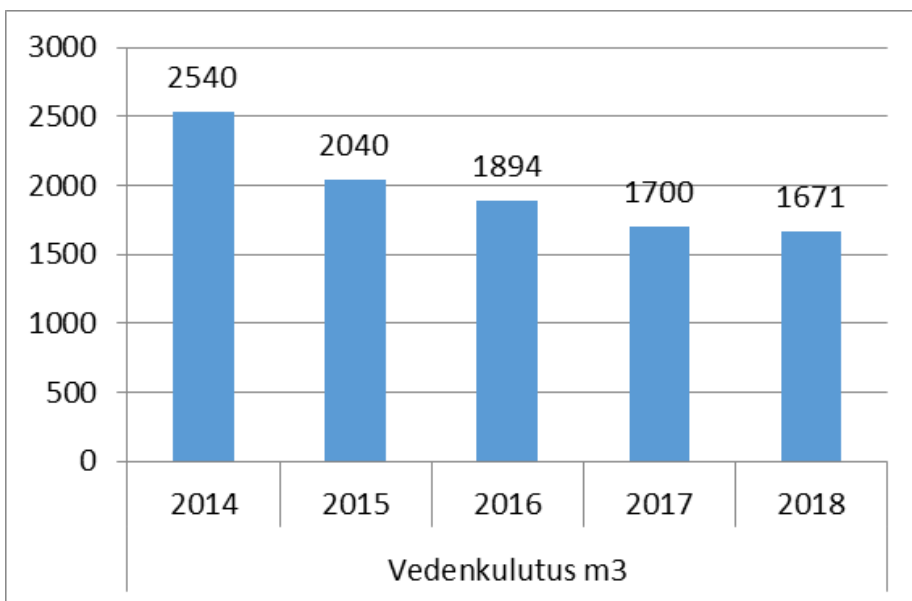
Kuva 7. Lukkarin koulun sähkönkulutus vuosina 2014-2018.

Koulun sähkönkulutuksen muutos on vuonna 2017 13,3 % ja vuonna 2018 7,8 % (kuva 7.). Suur-
talouskeittiön laitteistoon tuli isoja muutoksia keittiön siirtyessä uuteen cook & chill -ohjelmaan. Ohjelman myötä laitteistoa jouduttiin lisäämään raskaasti uusilla lämmitys- ja jäähdytys koneilla.



Kuva 8. Lukkarin koulun lämmönkulutus vuosina 2014-2018.

Koulun lämmönkulutuksen muutos on vuonna 2017 23,6 % ja vuonna 2018 -1,20 % (kuva 8.)



Kuva 9. Lukkarin koulun vedenkulutus vuosina 2014-2018.

Koulun vedenkulutuksen muutos vuonna 2017 on -10,3 % ja vuonna 2018 -1,7 % (kuva 9.). Vuosina 2017 ja 2018 oppilas- ja luokkamäärät ovat hieman laskeneet.

Taulukko 2. Vuosien 2018 ja 2019 tilaisuudet ja niiden osallistujamäärät.

Tilaisuudet	Määrä	Osallistujia	Vuosi
Keittiöhenkilöstön ekotehokkuuskoulutus	2	51	2018
Ekotukitoiminnan kehittämisen /yhteistapaaminen	5	n. 22	2018
Tutustumiskäynti	2	28	2018
Kiertotalouskoulutus	1	170	2018
Ekotukikoulutus	2	135	2018
Ekotukitapaaminen	3	15	2019
Ekotukikoulutus	1	n. 40	2019
Kiertotalousseminaari	1	ei tiedossa	2019
Verkostoitumistilaisuus	1	11	2019
Yhteensä	18	473	

7 Yhteenveto

Ekotukitoiminnalla pyritään ohjeistamaan ja neuvomaan julkisten kiinteistöjen käyttäjiä ja huoltajia kestäväan käyttöön ja kulutukseen. Siistijän käyttämällä koneella ja pesuaineella sekä pesuaineen annostelulla on merkitystä, esimerkiksi lattiapintojen kestävyys, väärä aine kuluttaa pintoja tai huoltamaton lattiapesuri hajoaa nopeammin ja tekee huonompaa pesujälkeä. Huoltamattoman ilmanvaihtolaitteiston hyötysuhde laskee ja näin energiaa kuluu enemmän, jotta koneisto pääsee samaan ilmanlaadulliseen lopputulokseen. Vuotavat vesikalusteet tuhlaavat vettä vuorokauden ympäri tai vuoto putkistossa näkyy isona veden kulutuksen lisääntymisenä. Viallinen sulanapitokaapeli lämmittää läpi vuoden ja kuluttaa sekä sähköä että lämpöä tarpeettomasti. Päälle jätetyt valot kun huoneessa ei olla tai päälle jätetyt laitteet kun niitä ei käytetä tuhlaavat sähköä tarpeettomasti.

Veden, sähkön ja lämmön kulutukseen vaikuttaa moni seikka eikä lukemat aina ole laskusuuntaiset. On tärkeää ymmärtää mikä toiminto vaikuttaa energiankulutukseen laskevasti tai nostavasti tai mitä kulutuspiikit mahdollisesti kertovat. Keravan Jaakkolan koulu sai purku-uhan alla lisäaikaa tehostetulla ilmanvaihdolla. Koululle ostettiin erillisiä ilmanvaihtokoneita viisi kappaletta jotka ovat täydellä teholla päällä aina kun se on laitteiden pitämisen äänen takia mahdollista. Näin saatiin koulun sisäilma sille tasolle, että toiminta voi koulussa jatkua siihen asti kunnes uusi koulu on valmistunut. Tämä lisää sähkönkulutusta, mutta toi säästöjä, kun oppilaille ei tarvita rakennusajaksi parakkikouluja.

Hankkeen kiinteistöissä vuonna 2017 sähkön kulutus nousi keskimäärin 3,5 %, vertailtavia kohteita on kahdeksan. Vuonna 2018 sähkön kulutus nousi keskimäärin 6,9 %, vertailtavia kohteita on seitsemän. Sähkönkulutuksen nousuun vaikuttaa esimerkiksi lisääntyneet laitteet. Kouluilla siirrytään nousevassa määrin kannettavien tietokoneiden käyttöön. Uudet koneet ovat energiatehokkaita ja vähentävät paperin ja kopiokoneen käyttöä. Oppilasmäärien lisääntyessä keittiöt joutuvat lisäämään laitteistoaan ja laitteiden käyttö kasvaa.

Lämmönkulutukseen vaikuttavat esimerkiksi säät, kiinteistön sisälämpötila, ilmanvaihdon säädöt ja ilmanvaihdon lämmöntalteenotto sekä ovien ja ikkunoiden auki pitämisellä on vaikutusta. Vuonna 2017 lämmön kulutus nousi keskimäärin 13,9 %, vertailtavia kohteita on kymmenen. Vuonna 2018 lämmön kulutus nousi keskimäärin 7,2 %, vertailtavia kohteita on seitsemän. Oppilasmäärien lisääntyessä ilmanvaihtoa joudutaan tehostamaan ja huoneita tuuletetaan enemmän sekä ulko-ovet käyvät tiheämmin oppilaiden liikkeessa sisään ja ulos.

Veden kulutukseen voidaan vaikuttaa suoraan veden käytön määrällä. Suuri merkitys on myös vuotamattomilla vesikalusteilla. Seitsemässä vertailtavassa kohteessa veden kulutus laski vuonna 2017 keskimäärin 3,7 %. Vuonna 2018 veden kulutus nousi keskimäärin 1 %, vertailtavia kohteita on viisi. Opastuksen lisäksi veden kulutukseen päästään vaikuttamaan älykkäillä vesimittareilla tai muilla älyteknisillä hankinnoilla. Suuret kulutuspiikit ovat lähes poikkeuksetta vuotavia putkia.

Liitteet

Liite 1. Tuusulan kunnan Ruokapalvelut: keskuskeittiö energiatehokkuuden näkökulmasta

Keittiöesimies Heli Hakulisen PowerPoint esitys

Liite 2. Arjen ekotekoja Kettusessa

Julkaisuteksti toimintakeskus Kettusen ekotukitoiminnasta

Liite 3. Ekotoimet Ojakkalan koululla

Julkaisuteksti Ojakkalan koulun ja päiväkodin ekotukitoiminnasta

Liite 4. Jaakkolan koulun ekotoimet

PowerPoint esitys Jaakkolan koulun ekotukitoiminnasta

Liite 5. Jaakkolan koulun vuosikello

Jaakkolan koulun ekotukivuosisikellon mukainen toiminta



Keski-Uudenmaan
YMPÄRISTÖKESKUS