

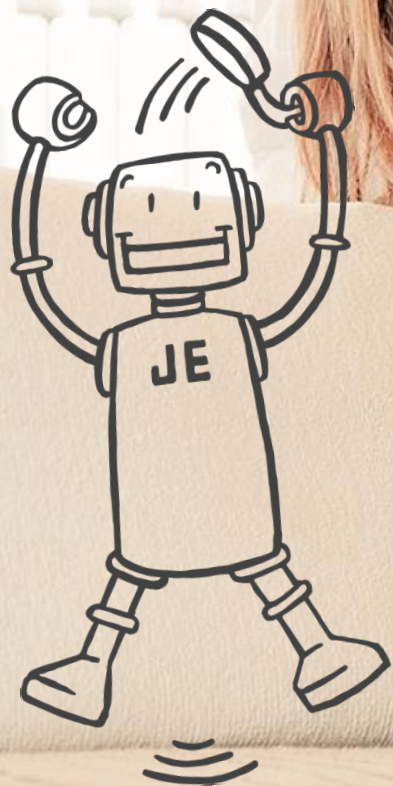
# JYVÄSKYLÄN ENERGIA -YHTIÖT

Yhteiskuntavastuuraportti

2016

[www.jyvaskylanenergia.fi](http://www.jyvaskylanenergia.fi)

**Jyväskylän Energia -yhtiöiden  
perustehtävä on luoda edellytykset  
asiakkaiden hyvinvoinnille tarjoamalla  
älykkäitä ratkaisuja energian ja veden  
tuotantoon, jakeluun ja käyttöön.**



AUTAMME  
VALITSEMAAN  
VIISAASTI.

OPASTAMME  
KÄYTTÄMÄÄN  
TEHOKKAASTI.



**SÄHKÖ**

**Helppo ja  
huoleton arki**



**LÄMPÖ**

**Oikea lämpö  
ympäri vuoden**

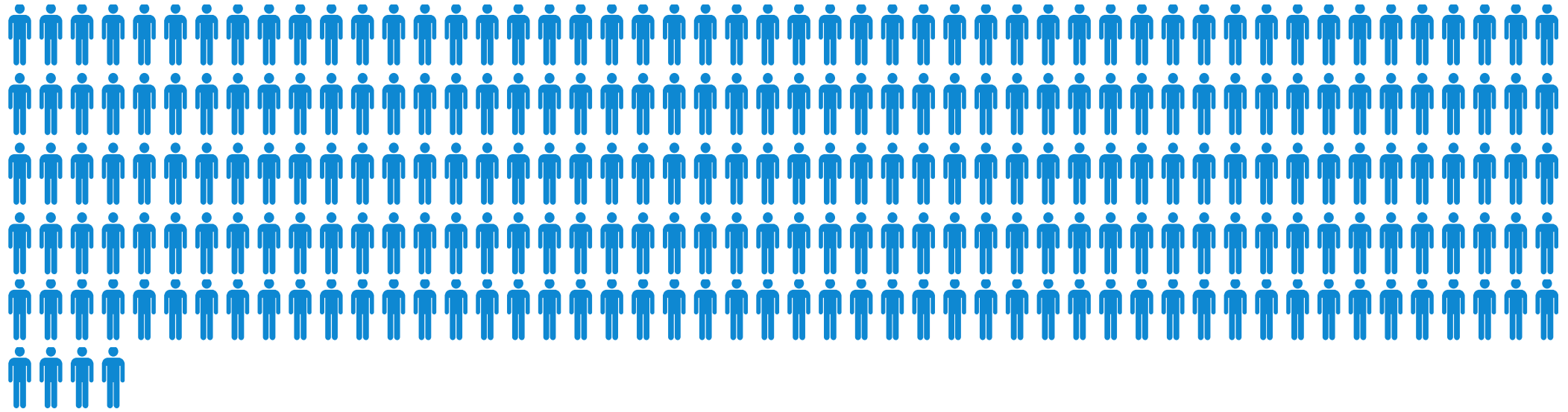


**VESI**

**Puhtaasti  
sinua varten**



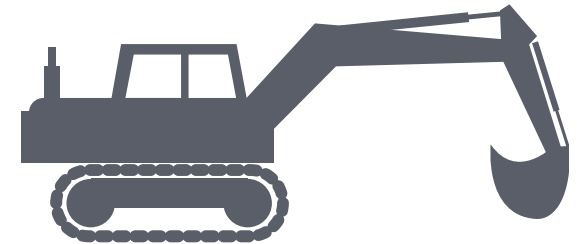
# MEILLÄ TYÖSKENTELEE 254 IHMISTÄ



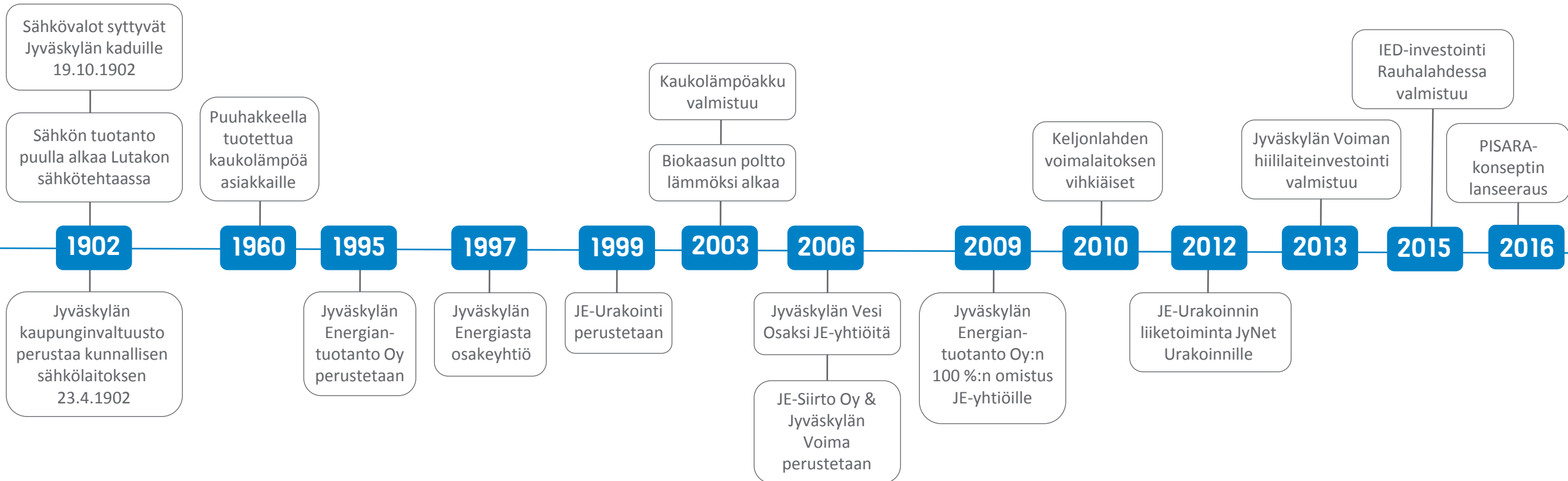
1000 x 

Koko ketjussamme tehdään noin  
1000 henkilötyövuotta vuodessa.

Yhteistyö kanssamme tuottaa  
kymmeniä miljoonia euroja  
kotimaan yrityksille, kuljetus-  
yrittäjille ja koneurakoitsijoille.



# JYVÄSKYLÄN ENERGIA KAUTTA AIKOJEN



# YHTIÖIDEN OMISTUSRAKENNE



JYVÄSKYLÄN KAUPUNKI

100%



JYVÄSKYLÄN  
ENERGIA  
— YHTIÖT —

JYVÄSKYLÄN ENERGIA OY  
lämpö, sähkö ja vesi

100%

JE-Siirto Oy

100%

Jyväskylän  
Energian-  
tuotanto Oy

81,4%\*

Jyväskylän  
Voima Oy

100%

Ilovirta Oy

Tytäryhtiöt

44,7%

KS Energiavälitys Oy

33,3%

C-Ella Oy

12,5%

Suomen Hyötytuuli Oy

10 %

Liikennevirta Oy

Muita osakkuuksia

\* Suora omistus 79,74%

# ORGANISAATIOMME

**Asiakas**

**Asiakkuudet**

**Verkot**

**Energiantuotanto**

**Konsernipalvelut**

**Toimitusjohtaja Tuomo Kantola**

**Hallitus, puheenjohtaja Markku Aarnos**



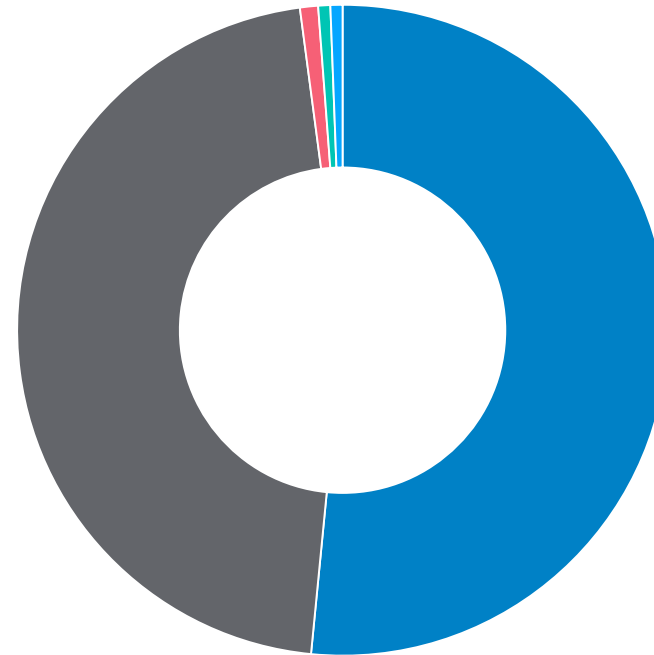
# TUOTAMME VUODESSA

1%

Suomen sähköstä

1,1

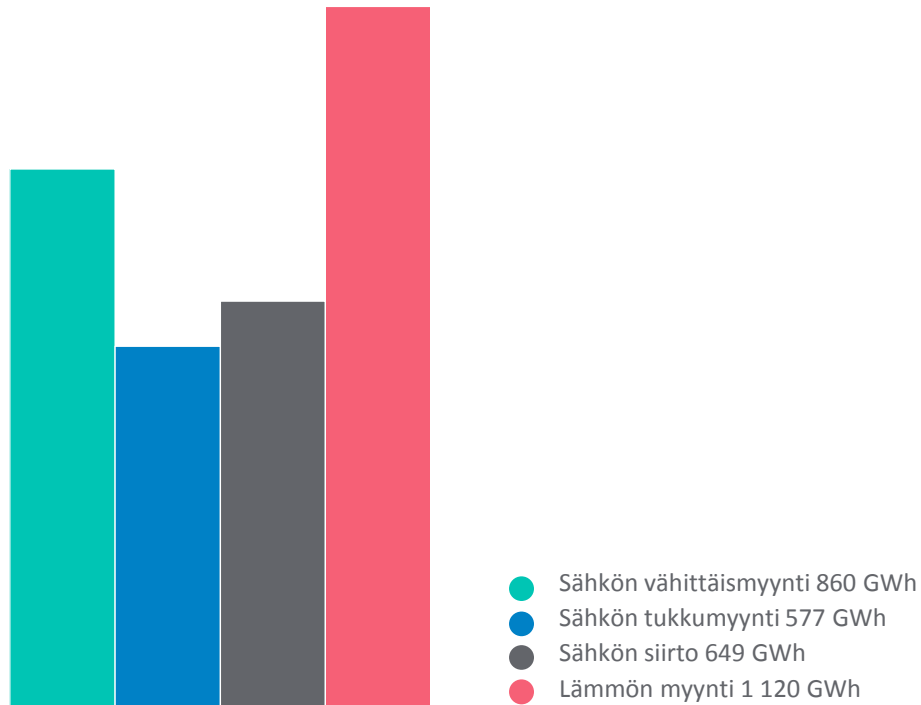
TWh lämpöä



Polttoainekäytön %-osuudet  
kokonaistuotannossa

- Puu
- Turve
- Hiili
- Öljy
- Biokaasu

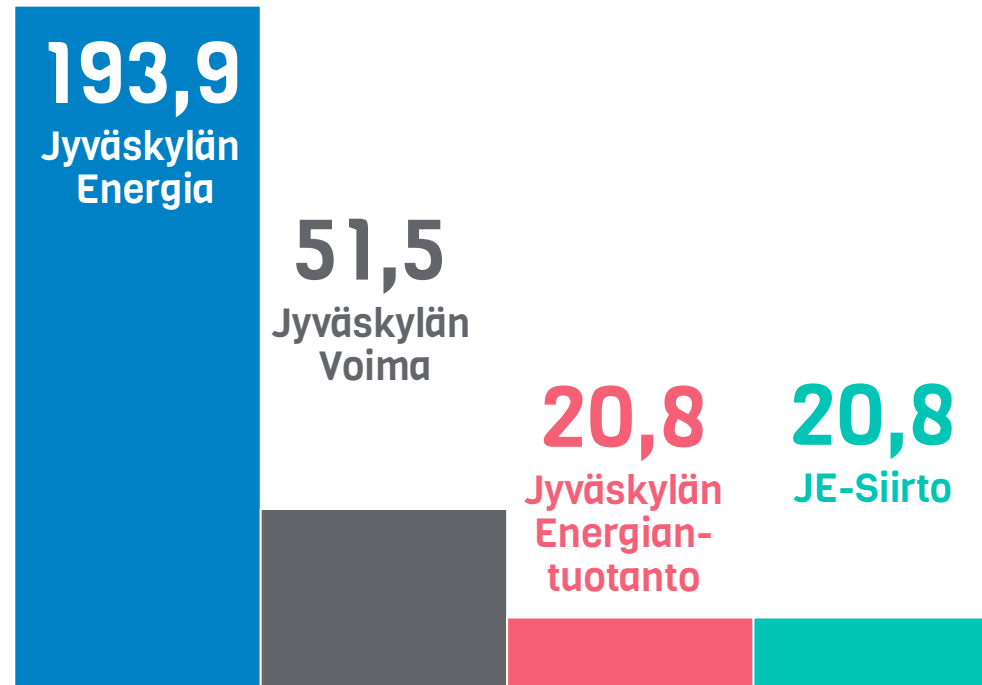
# TUOTAMME VUODESSA



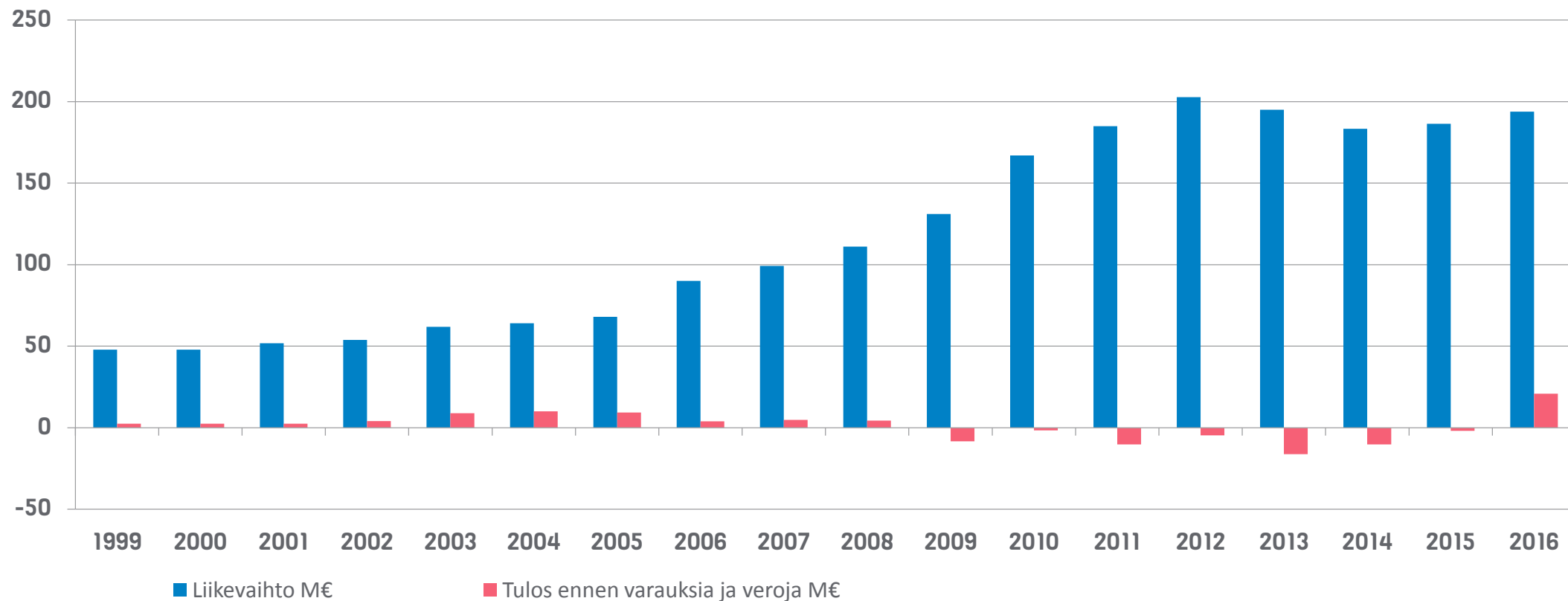
7,4M<sub>m</sub><sup>3</sup>

Laskutettu vesi

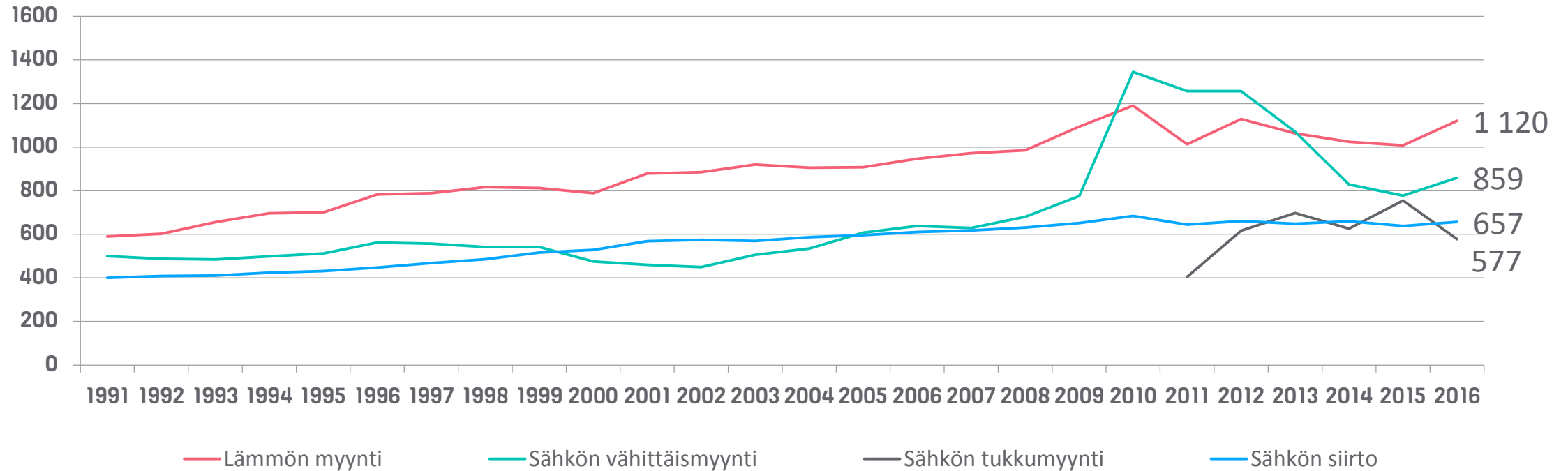
# KONSERNIYHTIÖIDEN LIIKEVAIHDOT 2016 (M€)



# LIKEVAIHTO JA TULOS 1999–2016



# MYYNNIN KEHITYS VUOSINA 1991–2016 (GWh)



\* 2012 alkaen sähkön omaa tuotantoa myyty sähköpörssiin

# **YHTEISKUNTAVASTUU JE-YHTIÖISSÄ 2016**



# YHTEISKUNTAVASTUUN SISÄLTÖ JE-YHTIÖISSÄ



# LAATU- JA YMPÄRISTÖSERTIFIKAATIT



ISO 14001  
GREEN CARD QUALITY®



# YMPÄRISTÖPÄÄMÄÄRÄMME

- Oman toiminnan haitallisten ympäristövaikutusten vähentäminen
- Energiantuotannon ympäristövaikutusten hallitseminen
- Ympäristöosaamisen jatkuva parantaminen
- Energiatehokkuuden edistäminen
- Sidosryhmien järkevän energiankäytön edistäminen ja oppilaitosyhteistyö
- Avoin viestintä myös ympäristöasioihin liittyen



# JE-KONSERNIN AVAINLUVUT

## Taloudellinen vastuu

|                                       | 2016  | 2015  | 2014  | 2013  | 2012  | 2011 | 2010  |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| Liikevaihto (M€)                      | 193,9 | 186,4 | 183,4 | 195   | 202,7 | 185  | 167,4 |
| Liikevoitto (M€)                      | 36,4  | 17,7  | 8,7   | 6,2   | 16,3  | 11,9 | 17,6  |
| Tulovero (M€)                         | 3,19  | 0     | 1,03  | 0     | 0,07  | 0    | 0,03  |
| Osinko (M€)                           | 1,6   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     |
| Korkokulut omistajalle (M€)           | 9,1   | 12,9  | 13,1  | 16,5  | 16,5  | 16,7 | 16,8  |
| Investoinnit (M€)                     | 26,1  | 28,2  | 29,9  | 37,9  | 32,6  | 31,9 | 40,8  |
| Oman pääoman tuotto (%)               | 15,3  | neg   | neg   | neg   | neg   | neg  | neg   |
| Omavaraisuusaste (%)                  | 20,0  | 17,0  | 6,5   | 8,4   | 1,1   | 3,0  | 4,4   |
| Palkat ja palkkiot <sup>1)</sup> (M€) | 13,8  | 13,7  | 13,3  | 13,1  | 12,7  | 17,5 | 17,4  |
| Ostot toimittajilta (M€)              | 105   | 119   | 138   | 139   | 140   | 122  | 103   |
| Yhteisöjen tukeminen (M€)             | 0,02  | 0,012 | 0,008 | 0,008 | 0,005 | 0,01 | 0,01  |

<sup>1)</sup> Palkkasummat sisältävät aktivoidut palkat

# JE-KONSERNIN AVAINLUVUT

## Ympäristövastuu

|                                                            | 2016   | 2015   | 2014   | 2013   | 2012   | 2011   | 2010   |
|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Vihreän sähkön osuus myydystä sähköstä (%)                 | 36,5   | 32,7   | 32     | 2,3    | 4,5    | 4,4    | 4,0    |
| Verkostohäviöt, sähkö (%)                                  | 2,2    | 2,4    | 2,5    | 2,7    | 2,7    | 2,7    | 2,7    |
| Verkostohäviöt, kaukolämpö (%)                             | 8,3    | 7,9    | 8,6    | 7,1    | 8,4    | 8,4    | 8,5    |
| Kaukolämmön lisävesi (m³)                                  | 11 110 | 6 690  | 9 960  | 3 673  | 10 311 | 6 861  | 8 158  |
| Pumppaussähkön kulutus KL (MWh)                            | 7 378  | 7 221  | 8 531  | 8 395  | 9 057  | 7 906  | 8 626  |
| Vuotovedet vesijohtoverkosto (milj. m³)                    | 1,0    | 0,8    | 0,9    | 1,00   | 0,93   | 1,11   | 1,01   |
| Jätevesivuodot vesistöihin (m³)                            | 1 442  | 543    | 248    | 874    | 2 995  | 2980   | 183    |
| Sade-/hule-/sulamisvesivuodot viemäriverkostoon (milj. m³) | 4,6    | 4,6    | 4,2    | 5,8    | 4,9    | 4,3    | 3,69   |
| Jätevesivuotojen %-osuus kokonaisjätevesimäärästä          | 0,011% | 0,004% | 0,002% | 0,006% | 0,023% | 0,025% | 0,002% |
| Korjatut vesijohtovuodot (kpl)                             | 29     | 25     | 31     | 42     | 26     | 32     | 41     |

# JE-KONSERNIN AVAINLUVUT

## Sosiaalinen vastuu

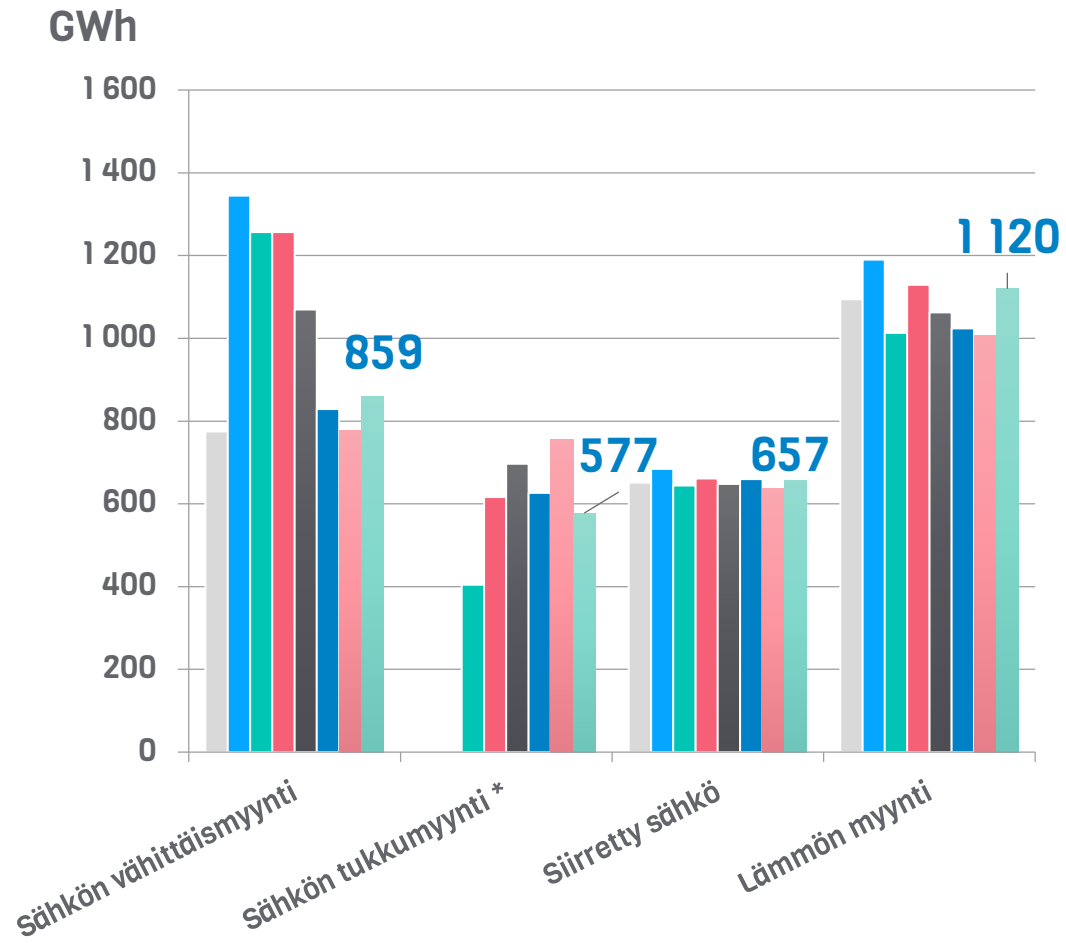
|                                                    | 2016 | 2015 | 2014 | 2013 | 2012 | 2011  | 2010 |
|----------------------------------------------------|------|------|------|------|------|-------|------|
| <b>Henkilöstö</b>                                  |      |      |      |      |      |       |      |
| Henkilöstö keskimäärin <sup>1)</sup>               | 261  | 261  | 249  | 243  | 243  | 378   | 385  |
| josta määräaikaisia                                | 31   | 28   | 24   | 19   | 16   | 31    | 29   |
| Työntekijöiden keski-ikä                           | 44,4 | 43,9 | 44   | 43,6 | 44,4 | 45,6  | 45,2 |
| Sairauspoissaolot (%)                              | 1,6  | 1,8  | 2,2  | 2,7  | 2,3  | 2,6   | 3,6  |
| <b>Asiakkaat</b>                                   |      |      |      |      |      |       |      |
| Sähkönsiirto, SAIDI <sup>2)</sup> (h/asiakas)      | 0,14 | 0,06 | 0,25 | 0,1  | 0,13 | 0,057 | 0,12 |
| Sähkönsiirto, SAIFI <sup>3)</sup> (kpl/asiakas)    | 0,39 | 0,23 | 0,58 | 0,32 | 0,29 | 0,12  | 0,57 |
| Asiakkaan kokemus keskeytysaika:<br>kaukolämpö (h) | 1,12 | 1,44 | 1,08 | 1,28 | 0,70 | 1,00  | 0,72 |

<sup>1)</sup> JE-Urakointi Oy:n liiketoimintakaupan johdosta 1.3.2012 JE-konsernin henkilömäärä vuoden 2012 lopussa 235

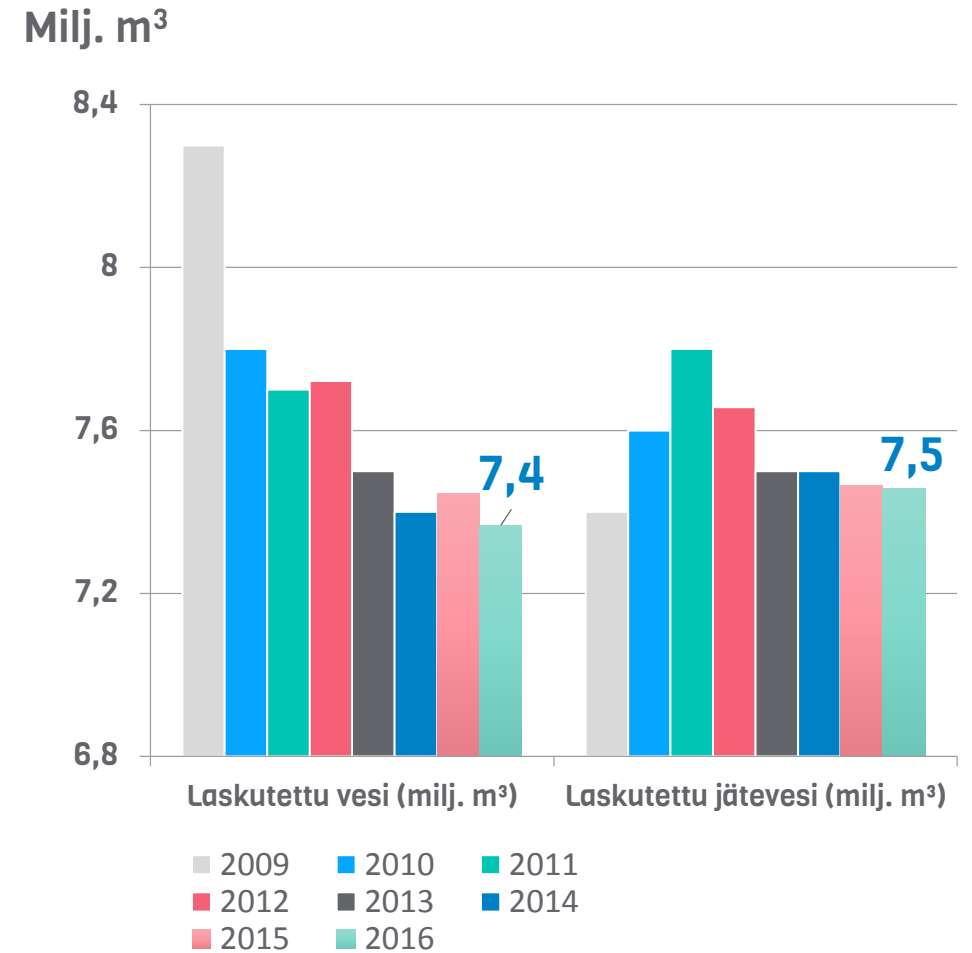
<sup>2)</sup> SAIDI = keskeytysten keskimääräinen yhteenlaskettu kesto-aika h/asiakas

<sup>3)</sup> SAIFI = keskeytysten keskimääräinen lukumäärä kpl/asiakas

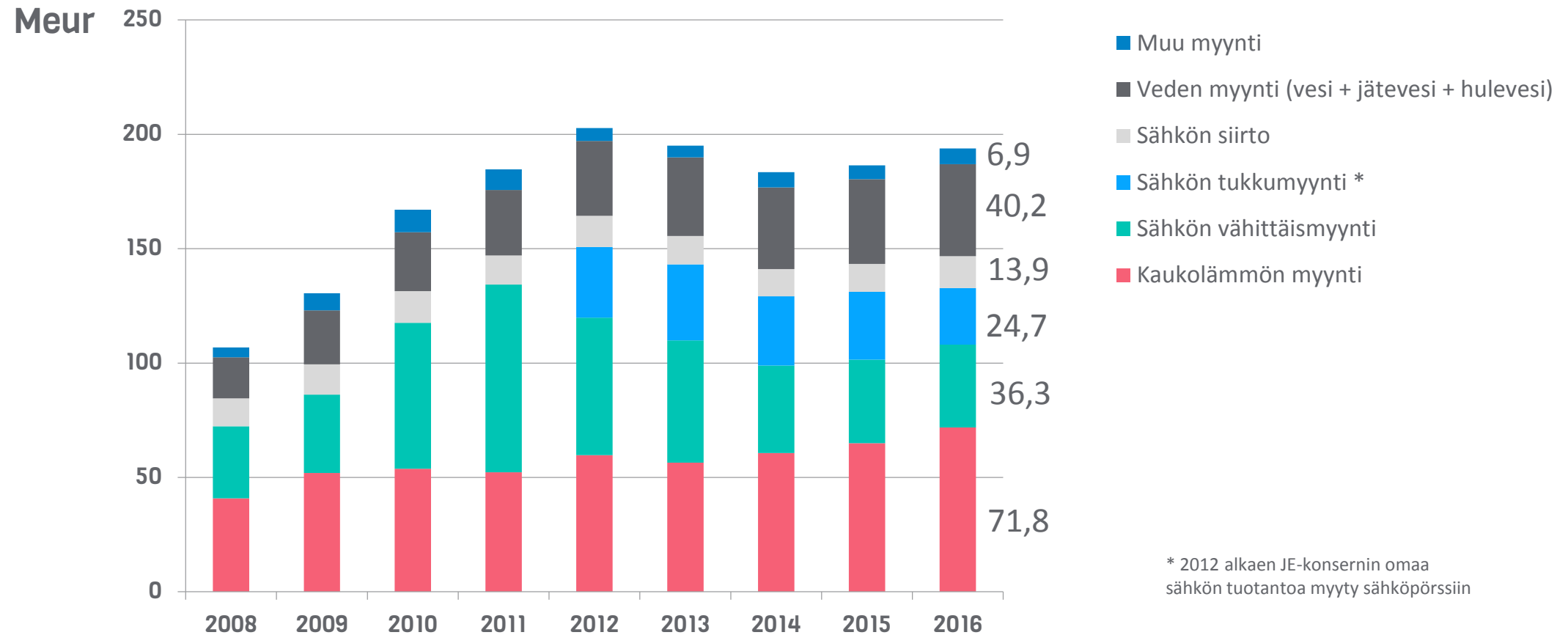
# MYYNIN KEHITYS



\* 2012 alkaen JE-konsernin omaa  
sähkön tuotantoa myyty sähköpörssiin

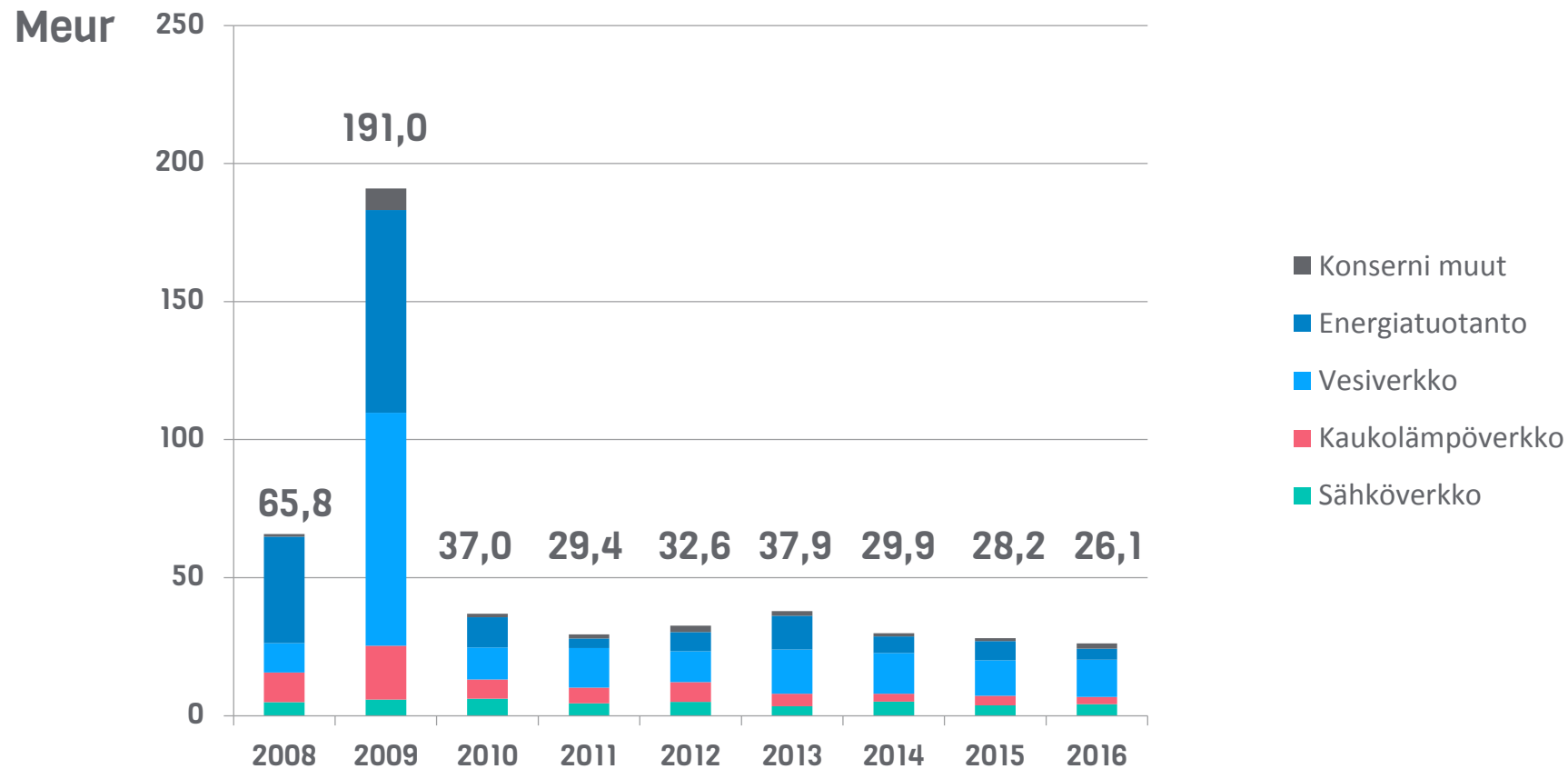


# MYYNIN KEHITYS





# INVESTOINNIT LIIKETOIMINNOITTAIN



# ENERGIATEHOKKUUS

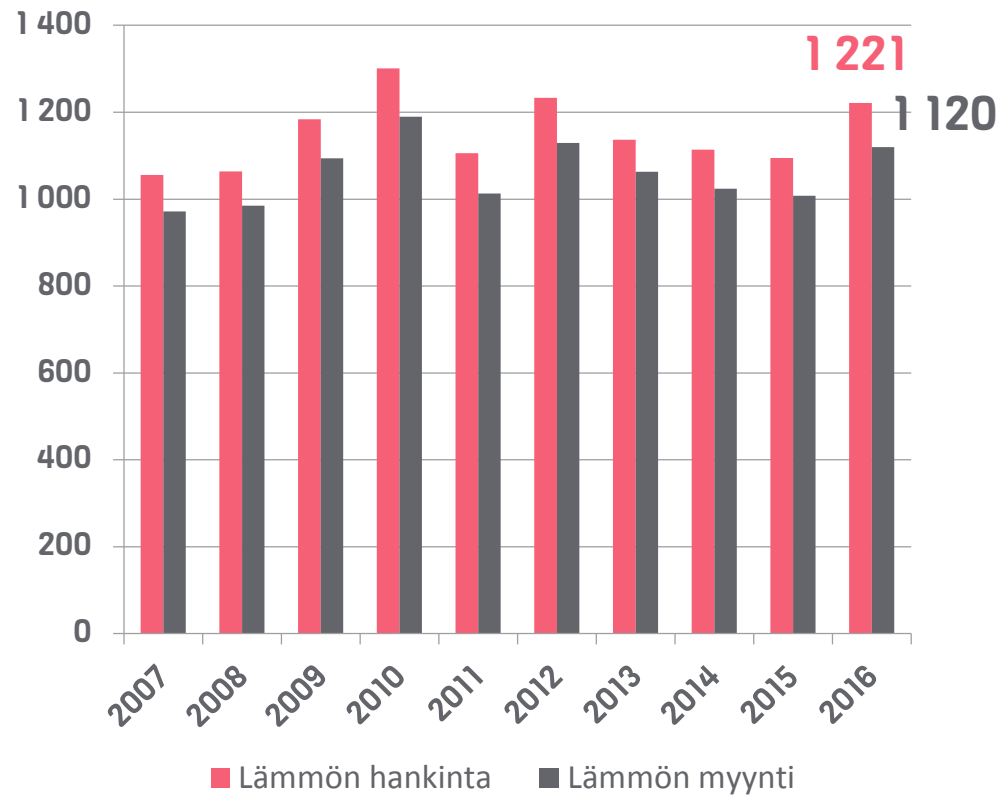
- JE ja JES ovat sitoutuneet energiatehokkuuden jatkuvaan parantamiseen sähkön ja kaukolämmön jakelussa, lämmön ja sähkön tuotannossa sekä muissa toimenpiteissä aina, kun se on taloudellisesti sekä turvallisuus- ja ympäristönäkökohdat huomioon ottaen mahdollista.
- Energiansäästöllä tarkoitetaan sen energiankulutuksen estämistä tai alentamista, joka muutoin aiheutuisi ilman toimia. Energian käytön tehostamissuunnitelmat kohdistuvat sekä asiakkaisiin että JE:n ja JES:n omaan energiankäyttöön.
- Tehdyt toimenpiteet raportoidaan vuosittain Motivalle.
- Vuonna 2015 Jyväskylän Energia -yhtiöille tehtiin energiatehokkuuslain vaatima energiakatselmus, jossa tarkasteltiin yrityksen energiankulutusta energialajeittain ja tehtiin kohdekatselmus Keljonlahden voimalaitokselle.

# KAUKOLÄMMÖN AVAINLUKUJA

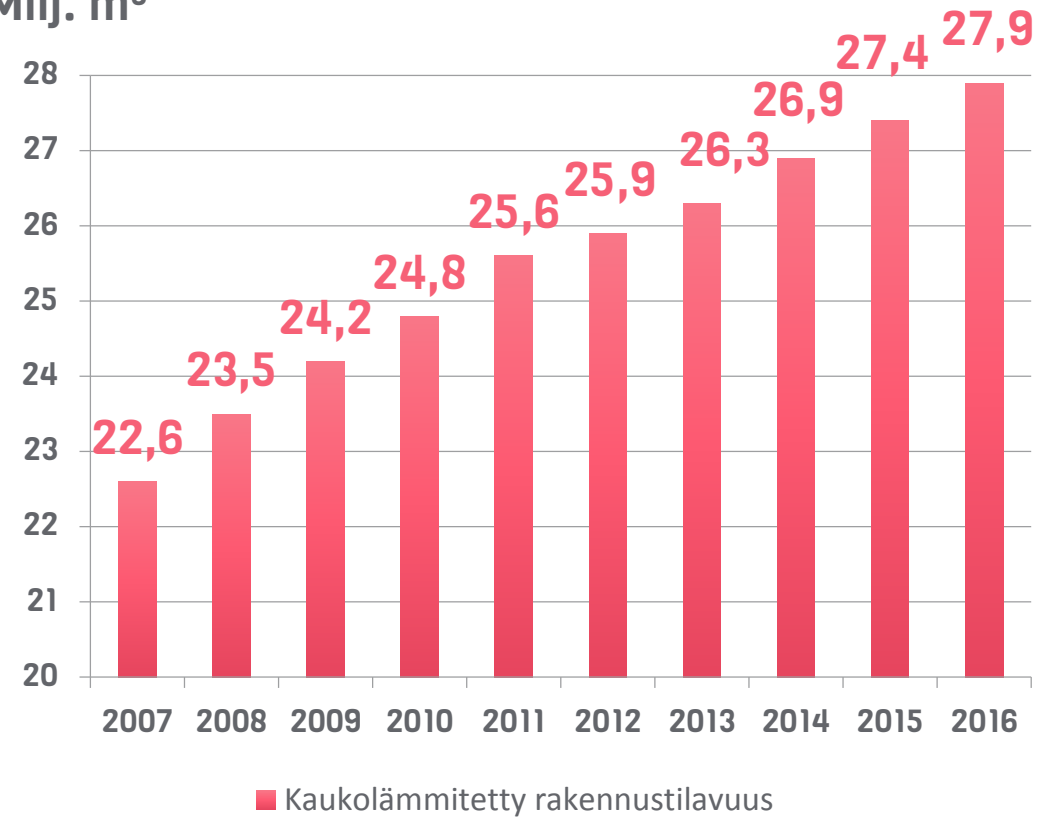
|                                                         | 2016   | 2015   | 2014   | 2013   | 2012   | 2011   | 2010   |
|---------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Kaukolämmitetty rakennustilavuus (milj.m <sup>3</sup> ) | 27,9   | 27,4   | 26,7   | 26,3   | 25,9   | 25,6   | 24,8   |
| Kaukolämpöasiakkaiden määrä (kpl)                       | 4 803  | 4 726  | 4 640  | 4 535  | 4 390  | 4 284  | 4 099  |
| Kaukolämpöverkon pituus (km)                            | 450    | 443    | 435    | 428    | 414    | 411    | 391    |
| Lämmön myynti (GWh)                                     | 1 120  | 1 008  | 1 024  | 1 063  | 1 129  | 1 013  | 1 190  |
| Lämmön hankinta (GWh)                                   | 1 221  | 1 095  | 1 114  | 1 137  | 1 233  | 1 106  | 1 301  |
| Kaukolämpöverkon vuotovesimäärä (m <sup>3</sup> )       | 11 110 | 6 690  | 9 960  | 3 673  | 10 311 | 6 861  | 8 158  |
| Kaukolämpöverkoston vesimäärä (m <sup>3</sup> )         | 25 832 | 25 143 | 23 754 | 23 650 | 22 910 | 22 200 | 22 600 |
| Kaukolämpöverkon pumppaussähkönkulutus (MWh)            | 7 378  | 7 221  | 8 531  | 8 395  | 9 057  | 7 906  | 8 626  |

# KAUKOLÄMMÖN AVAINLUKUJA

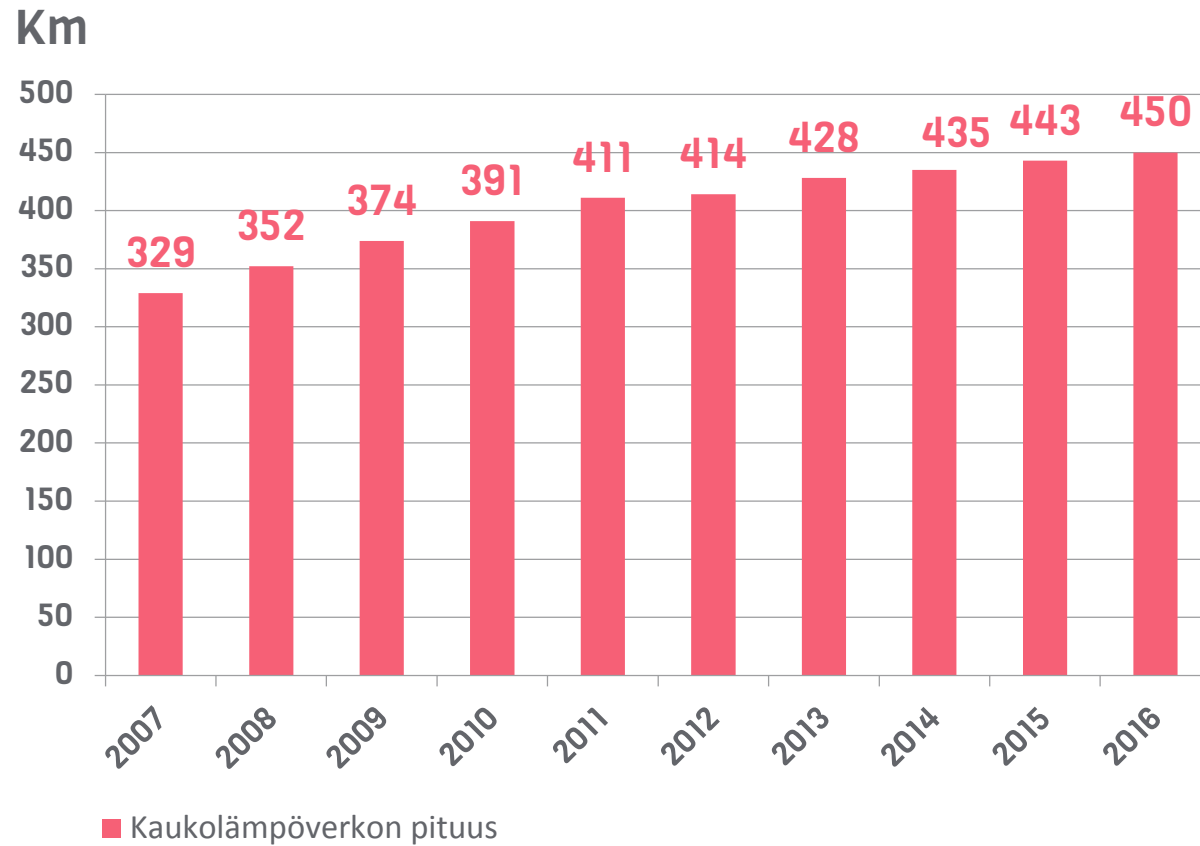
GWh



Milj. m<sup>3</sup>

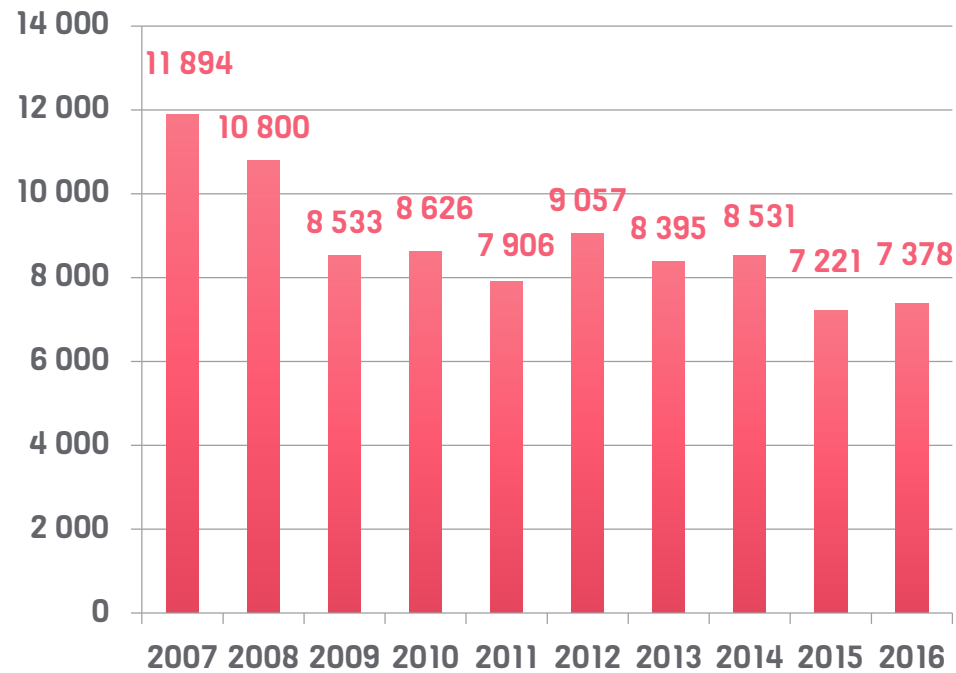


# KAUKOLÄMMÖN AVAINLUKUJA



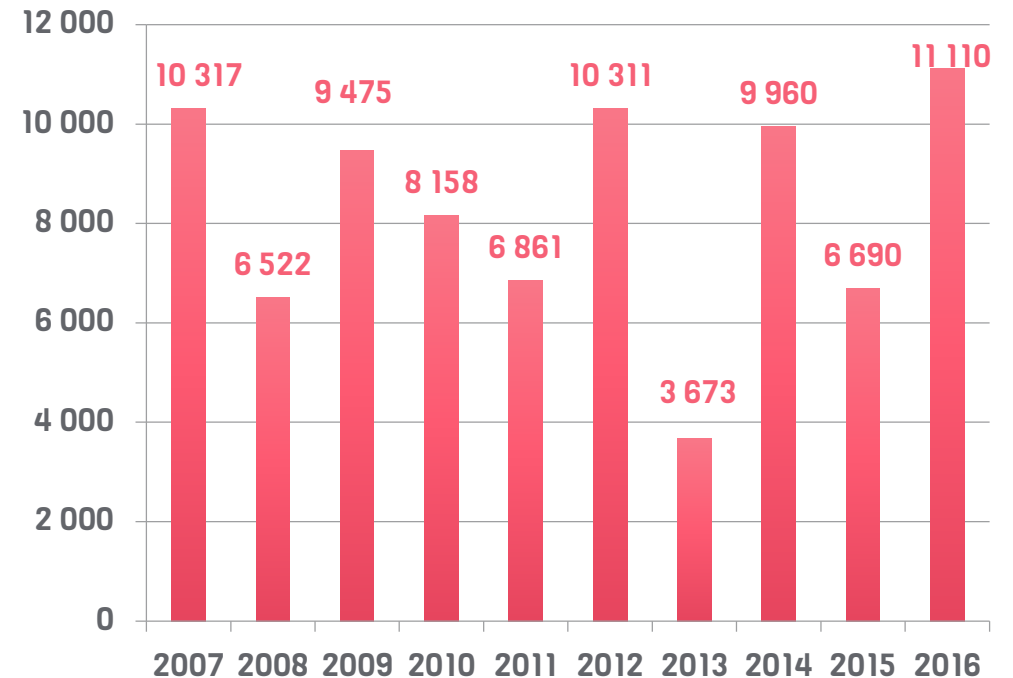
# KAUKOLÄMMÖN AVAINLUKUJA

MWh



■ Kaukolämpöverkon pumppaussähkön kulutus

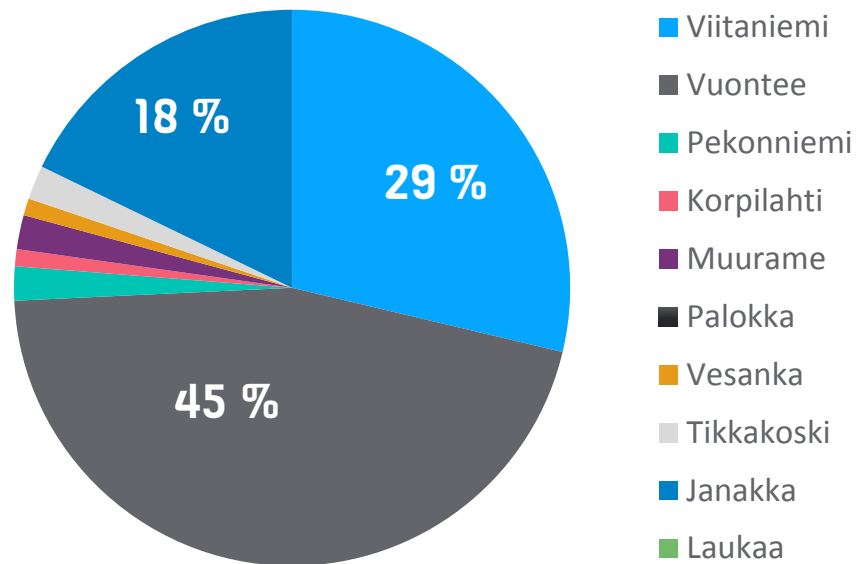
m<sup>3</sup>



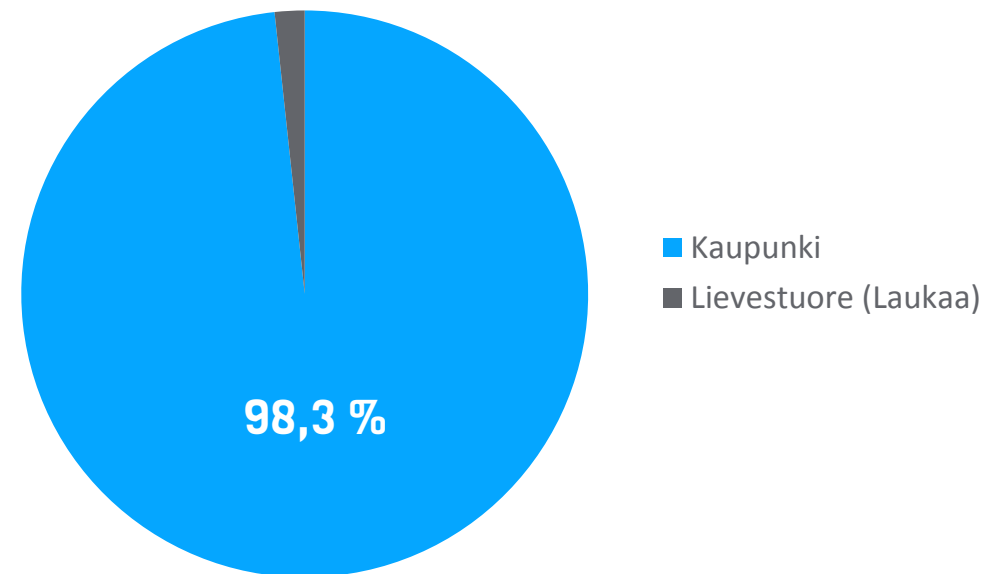
■ Kaukolämpöverkon vuotovesimäärä

# VEDEN HANKINTA JA TOIMITUS 2016

## Veden hankinta

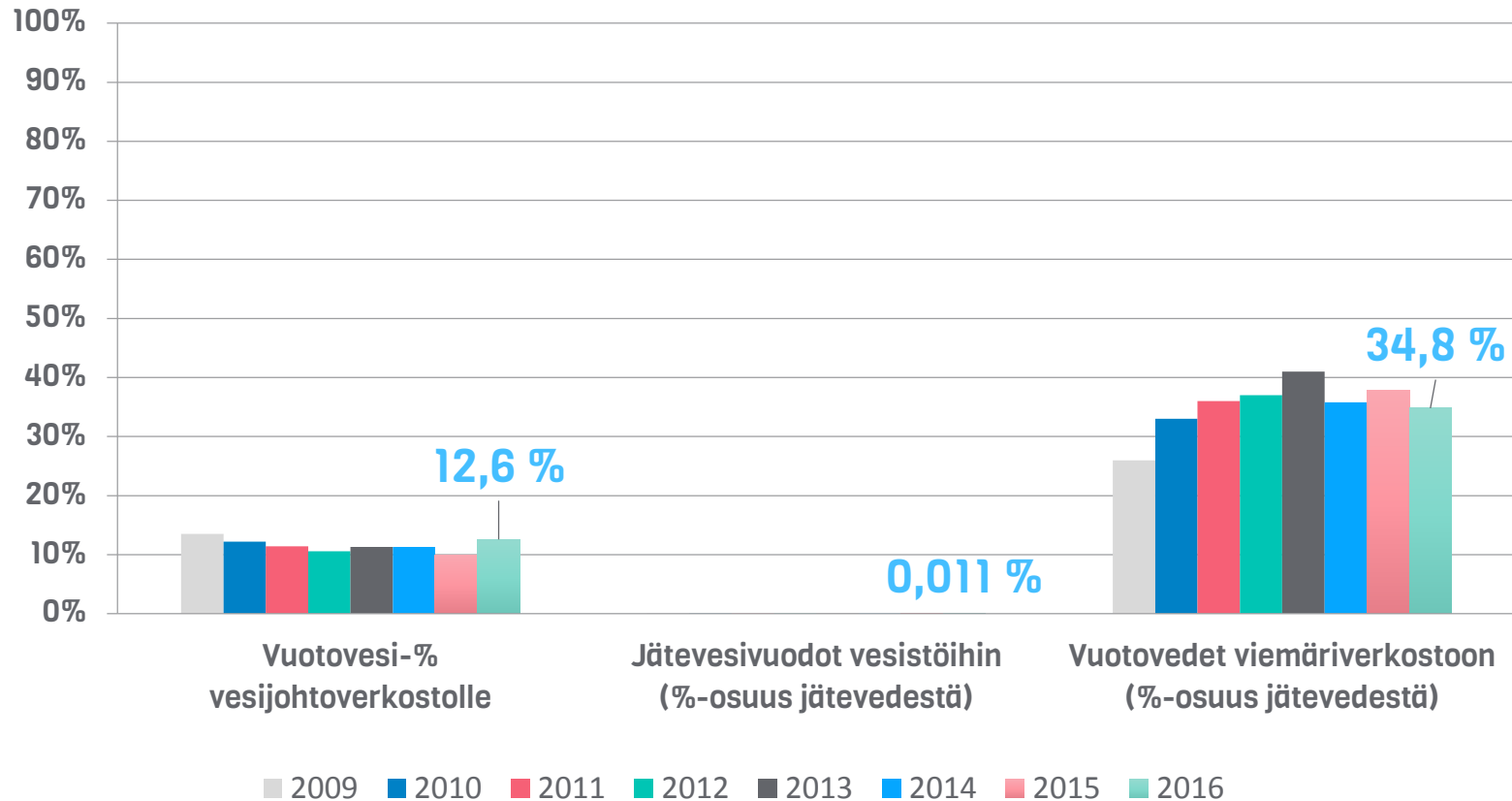


## Veden toimitus





# VUOTOVESIMÄÄRÄT



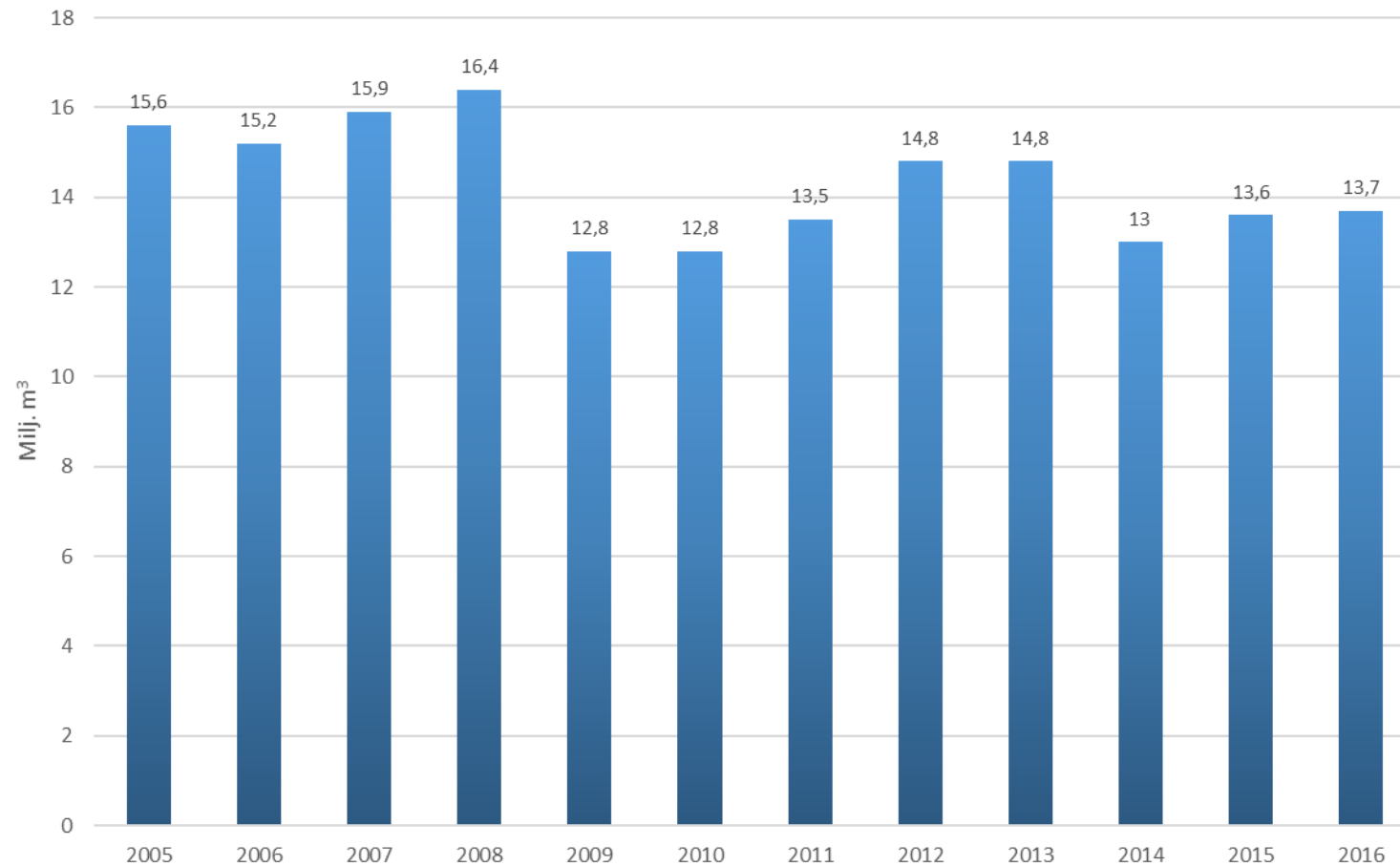
# JÄTEVEDEN PUHDISTUS

## Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy

- Jyväskylän kaupungin ja Laukaan ja Muuramen kuntien omistama osakeyhtiö. Jyväskylän kaupungin omistusosuus on 87 %.
- Jätevedenpuhdistamot sijaitsevat Nenäinniemessä ja Korpilahdella.
- Nenäinniemen jätevedenpuhdistamo huolehtii Jyväskylän kaupungin ja Laukaan, Muuramen ja Uuraisten kuntien jätevesien puhdistamisesta.
- Nenäinniemessä puhdistetaan noin 150 000 asukkaan sekä viemäriverkon alueella toimivan teollisuuden jätevedet. Nenäinniemen jätevedenpuhdistamo ottaa vastaan myös asuinkiinteistöjen sako- ja pullokaivolietteitä.
- Korpilahden jätevedenpuhdistamo hoitaa Korpilahden alueen jätevesien puhdistamisen.
- Jyväskylän Energia Oy ostaa Korpilahdelta tulevien jätevesien puhdistuksen Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy:ltä. Jyväskylän Energia Oy vastaa kuntien vesihuoltolaitosten kanssa jätevesiviemäriverkostoista.

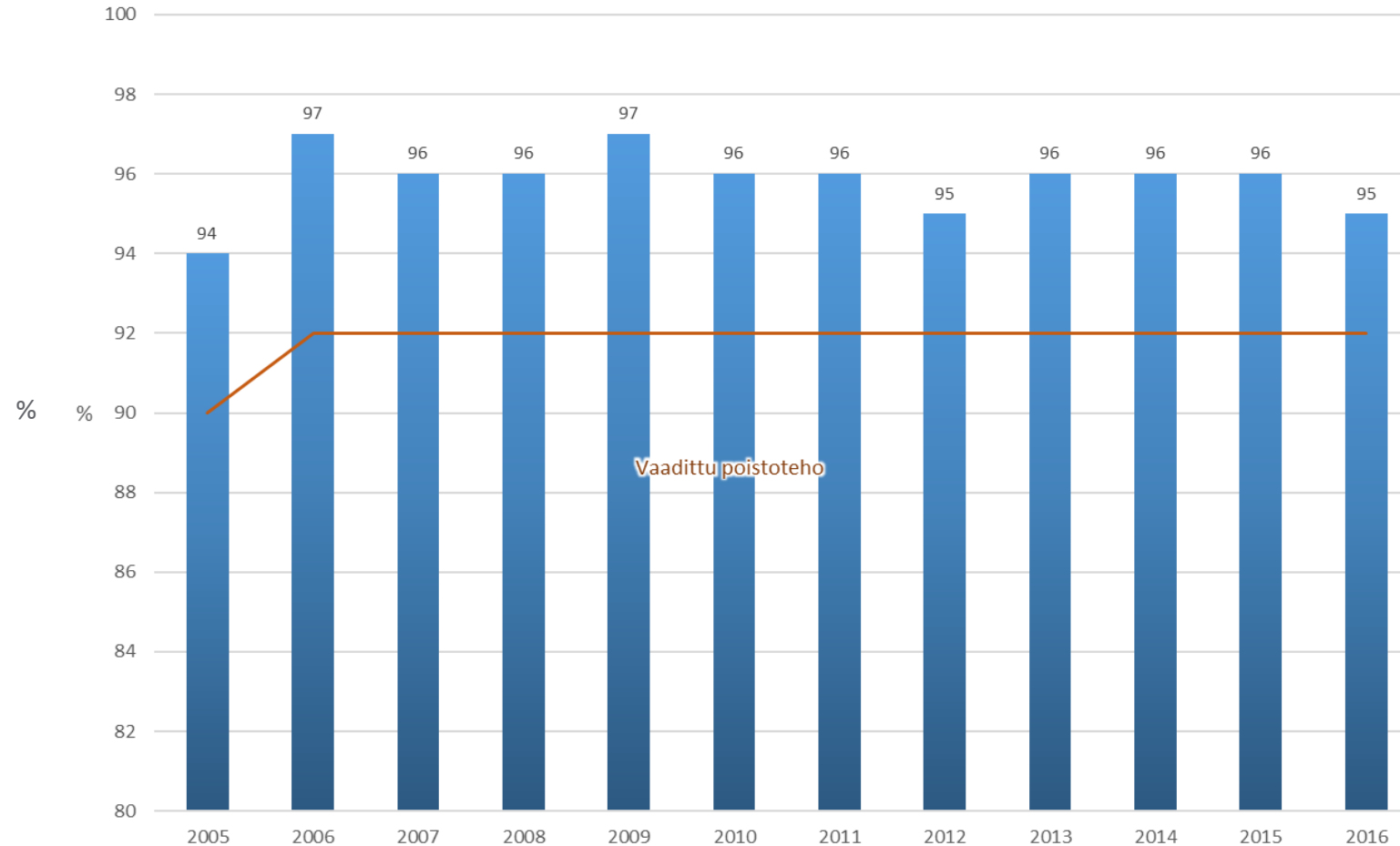
# JÄTEVEDEN PUHDISTUS

## Nenäinniemen puhdistamo, tuleva vesimäärä



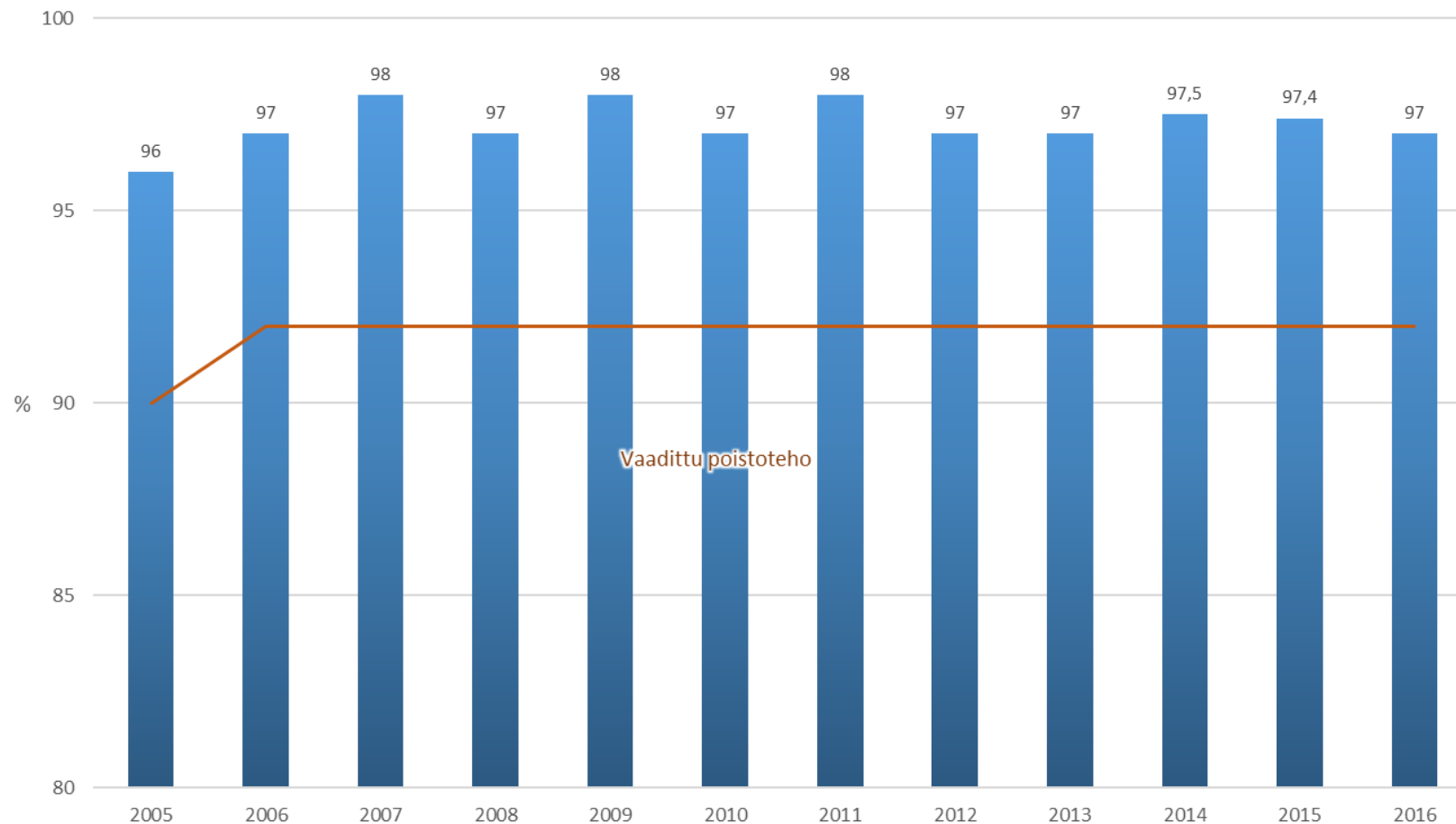
# JÄTEVEDEN PUHDISTUS

## Nenäinniemen puhdistamo, fosforin poistoteho



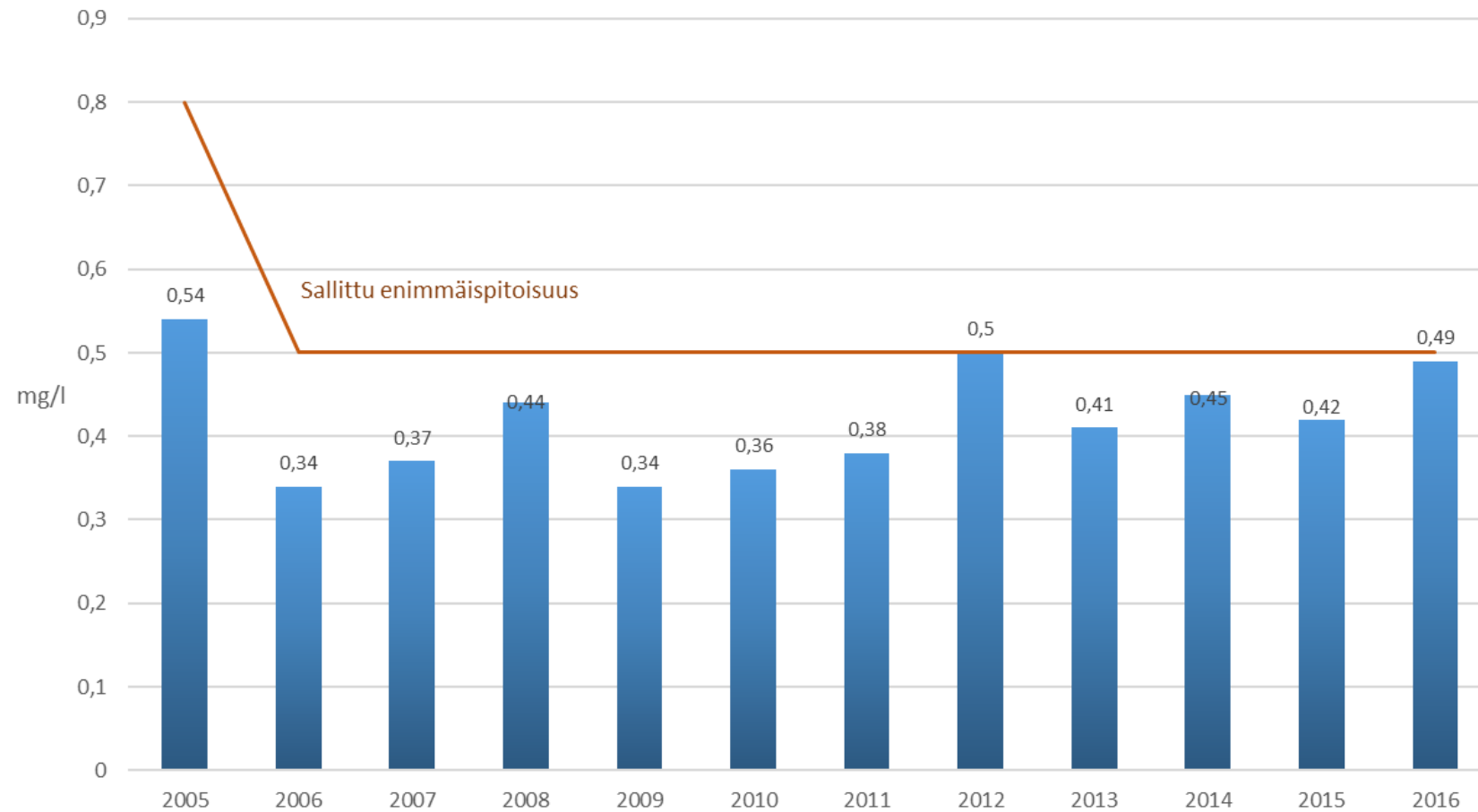
# JÄTEVEDEN PUHDISTUS

## Nenäinniemen puhdistamo, BOD<sub>7,ATU</sub>:n poistoteho



# JÄTEVEDEN PUHDISTUS

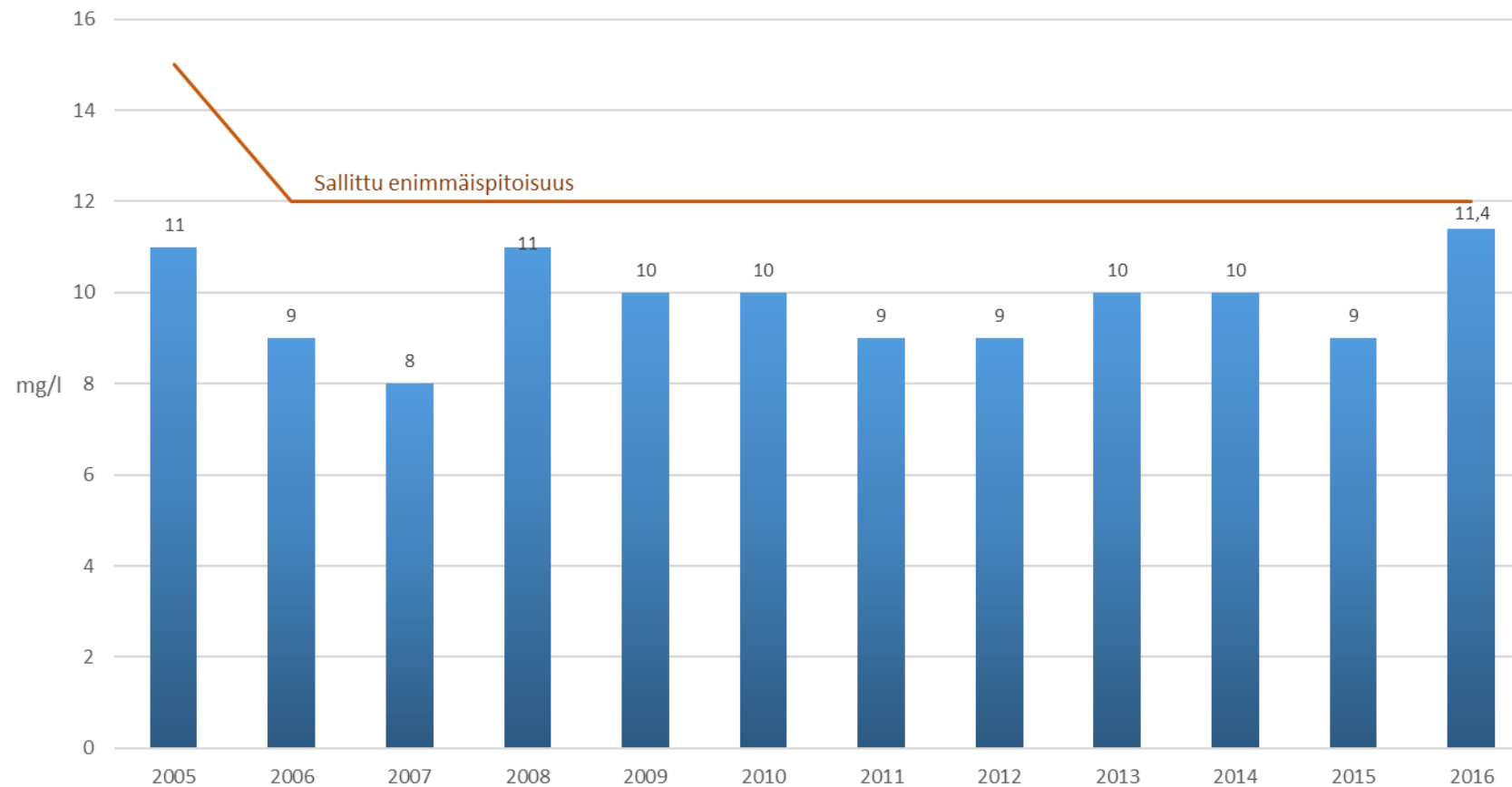
## Nenäinniemen puhdistamo, lähtevän veden fosforipitoisuus



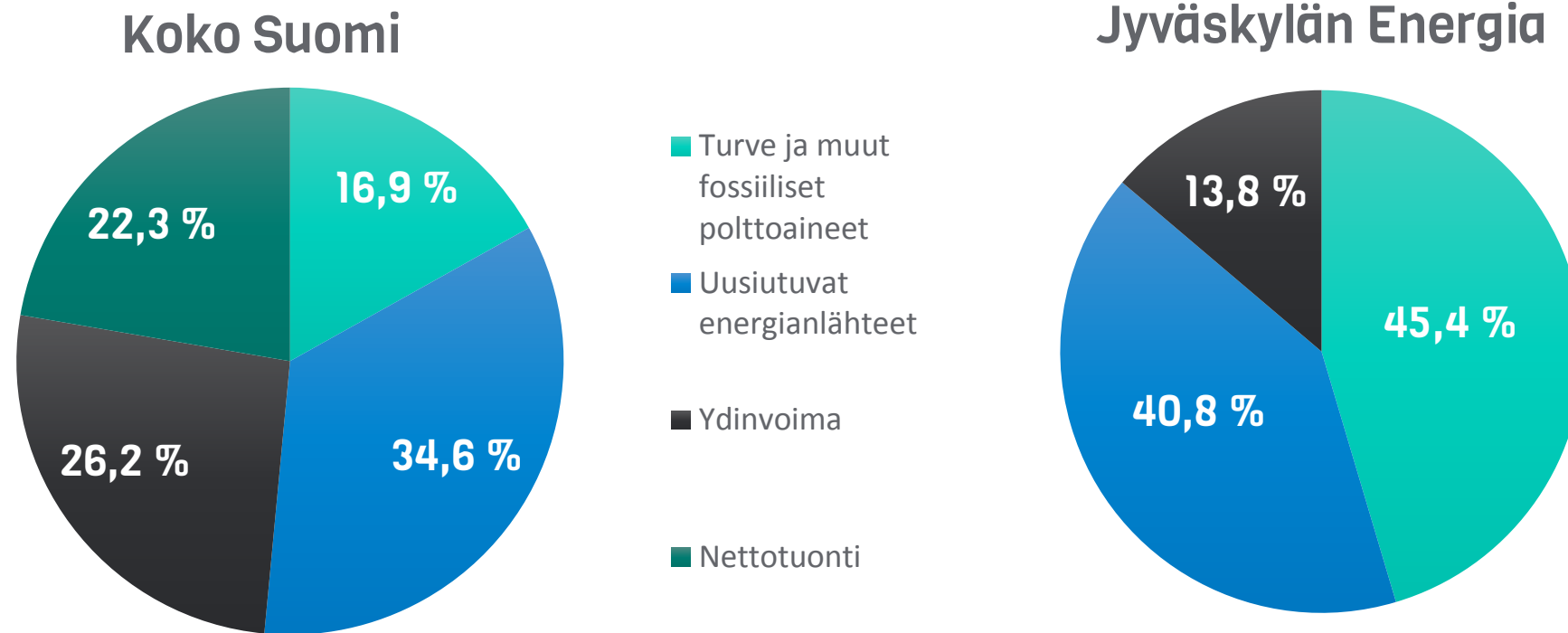
# JÄTEVEDEN PUHDISTUS

## Nenäinniemen puhdistamo, lähtevän veden BOD<sub>7,ATU</sub>-pitoisuus

Purkuvesistöä kuormittava jäteveden sisältämä happea kuluttava orgaaninen aines (BOD<sub>7</sub>) sekä kyseiselle parametrille ympäristöluvassa määrätty enimmäispitoisuudet.



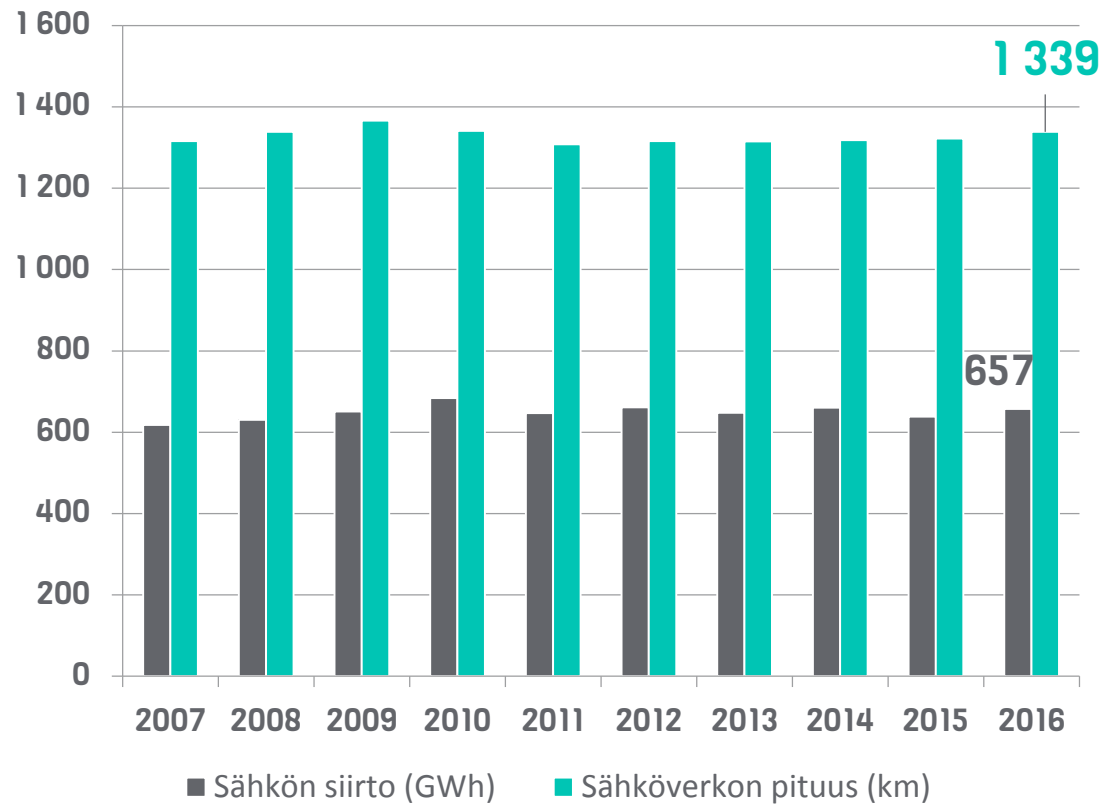
# MYYDYN SÄHKÖN ALKUPERÄ VUONNA 2016



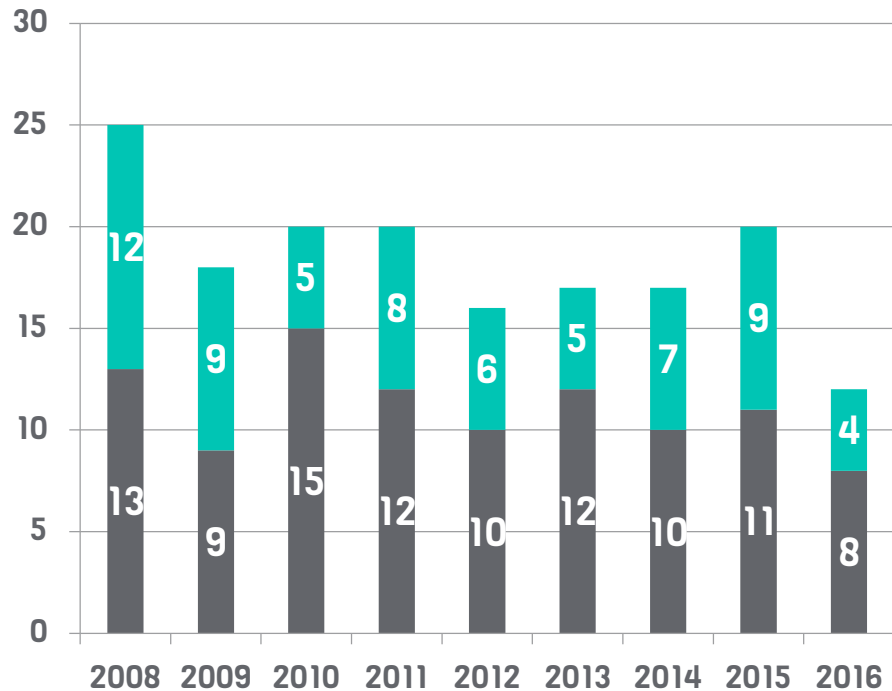
Lähde: Energiateollisuus ry (Sähkön hankinta energialähteittäin 2016)  
Jyväskylän Energian tiedot: JYT, JVO ja Energiavirasto



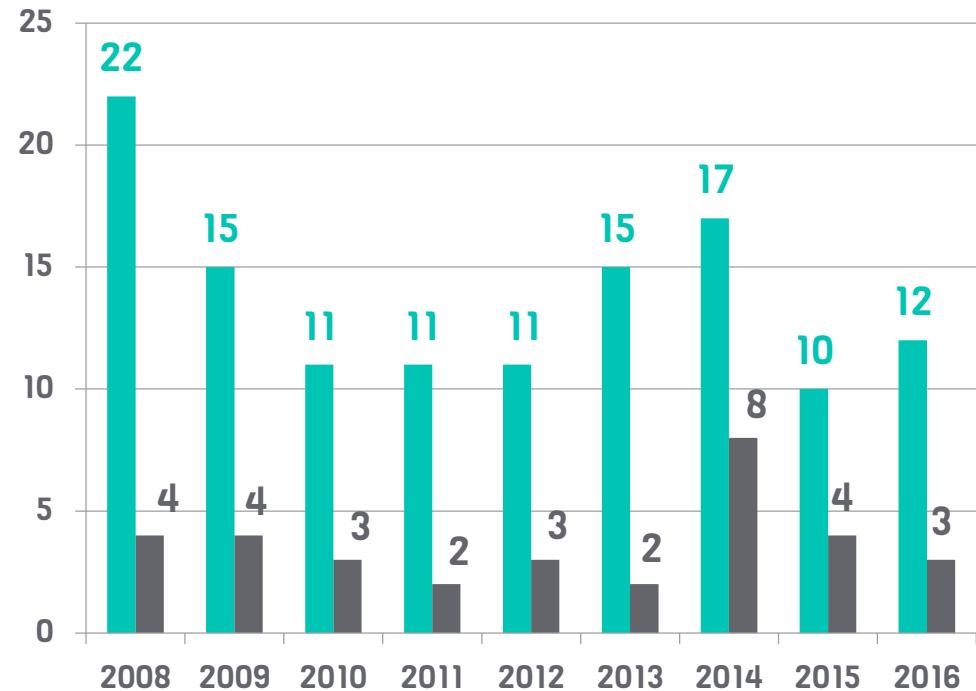
# SÄHKÖN SIIRRON TUNNUSLUKUJA



# SÄHKÖN SIIRRON TUNNUSLUKUJA



■ KytKentätoimenpiteitä vaativat pysyvät keskeytykset (kpl)  
■ Lyhyet häiriöt (kpl)



■ Verkkoon liitetyt uudet muuntamot (kpl)  
■ Muuntamoiden saneeraukset (kpl)

# YMPÄRISTÖYSTÄVÄLLINEN

## ENERGIANTUOTANTOMME

- Ympäristöpolitiikkaamme ohjaavat hallituksen hyväksymät periaatteet:
  - Vähennämme ja ehkäisemme toimintaamme liittyviä haitallisia ympäristövaikutuksia
  - Edistämme järkevää energia- ja vesivarojen käyttöä
  - Energian hankintamme perustuu kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti ensisijaisesti seudullisiin, uusiutuviin polttoaineisiin sekä lämmön ja sähkön yhteistuotantoon
- Ympäristöasioiden hallintaa ja kehittämistä ohjataan sertifioidulla ympäristöasioiden hallintajärjestelmällä.
- Pyrimme tuottamaan energiaa mahdollisimman luontoystävällisesti. Vuonna 2016 jo 51,9 % energiantuotannostamme oli uusiutuvilla energianlähteillä tuotettua.
- Olemme sitoutuneet järkevän energiankäytön ja energiatehokkuuden edistämiseen sekä energiatehokkuuden jatkuvaan parantamiseen.
- JE-konserniin kuuluvilla yhtiöillä on kaikki energia- ja vesiliiketoimintaan liittyvät ympäristöluvat.
- Voimalaitostemme tuhista 100% menee hyötykäyttöön mm. metsälannoitteeksi ja maanrakennukseen.

# RAUHALAHDEN VOIMALAITOS

- Pääpolttoaineet turve ja puu
- Tukipolttoaine hiili ja öljy
- Toimintaperiaate sähkön ja lämmön yhteistuotanto (CHP)
- Sähköteho 85 MW
- Kaukolämpöteho 200 MW
- 2015 uusi savukaasupesuri ja sähkösuodatin
- Käyttöönottovuosi 1986



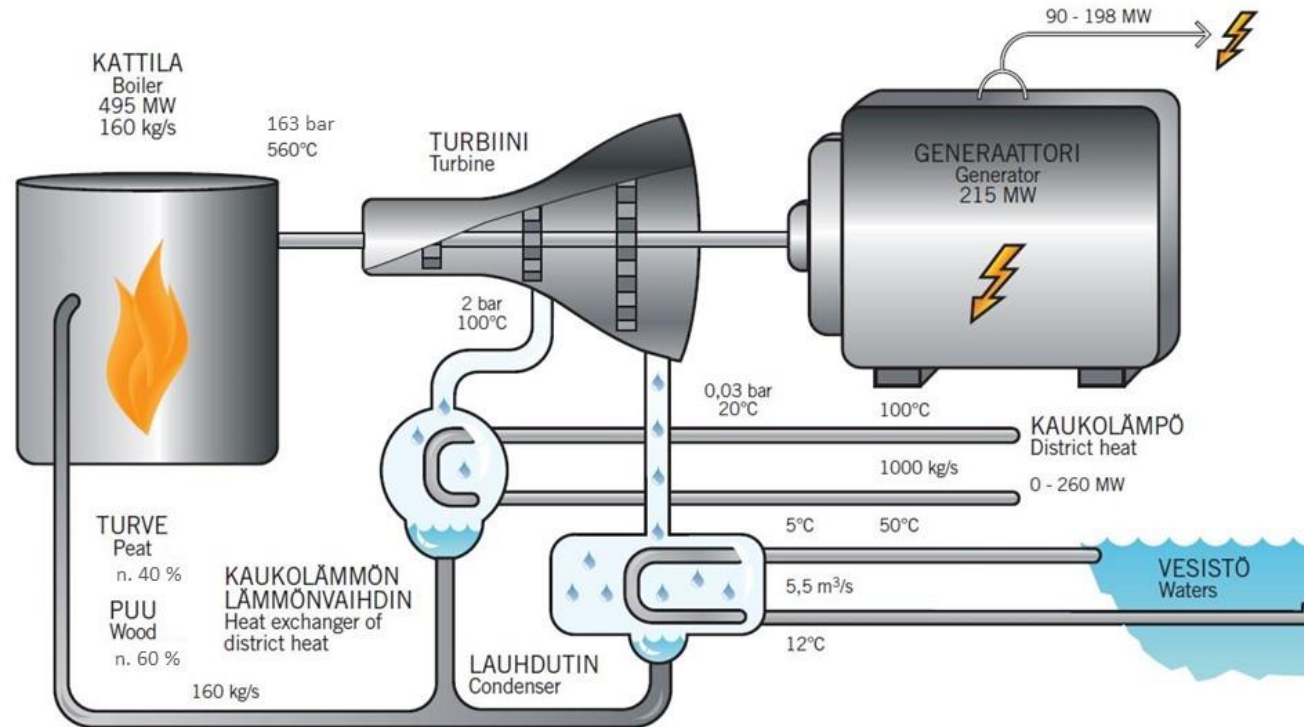
# KELJONLAHDEN VOIMALAITOS

- Pääpolttoaineet turve ja puu
- Tukipolttoaine hiili ja öljy
- Kaksi toimintaperiaatetta:
  - sähkön ja lämmön yhteistuotanto (CHP)
  - sähkön lauhdetuotanto
- Kattilateho 495 MW
- Sähköteho lauhdetuotannossa 215 MW
- Sähköteho yhteistuotannossa 163 MW
- Kaukolämpöteho 260 MW





# VOIMALAITOKSEN TOIMINTAKAAVIO



# ENERGIAN TUOTANTOMME KÄYTTÄÄ VUODESSA

20 000 -25 000 täysperävaunuyhdistelmän verran polttoainetta

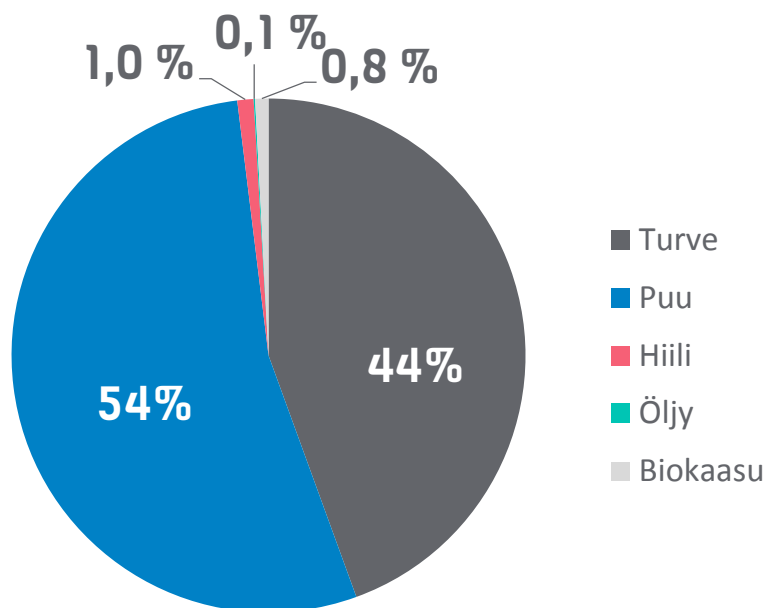
1000 X



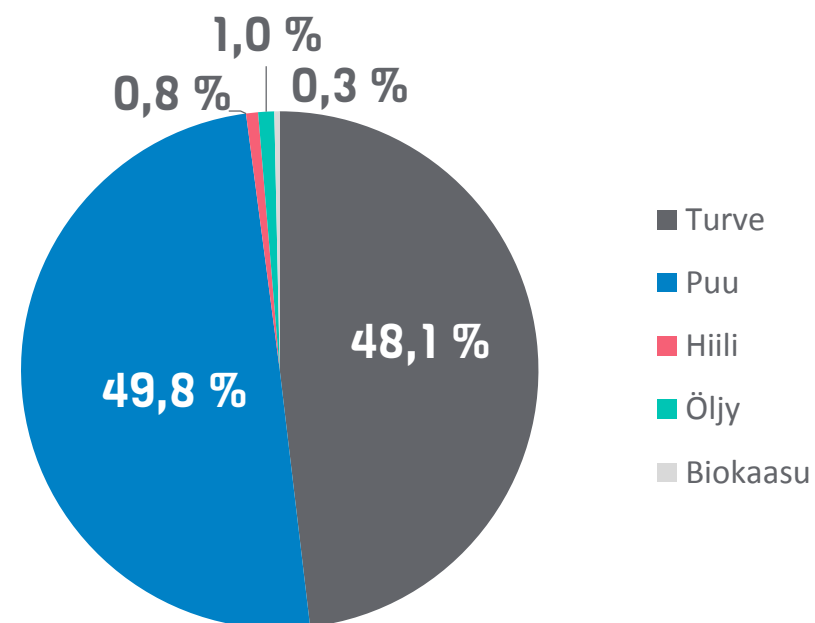
POLTTOAINEVEROA  
MAKSETAAN VUOSITTAIN  
**1,5–2 MEUR**

# ENERGIAN TUOTANTO 2016

Sähkön tuotannon  
polttoainejakauma

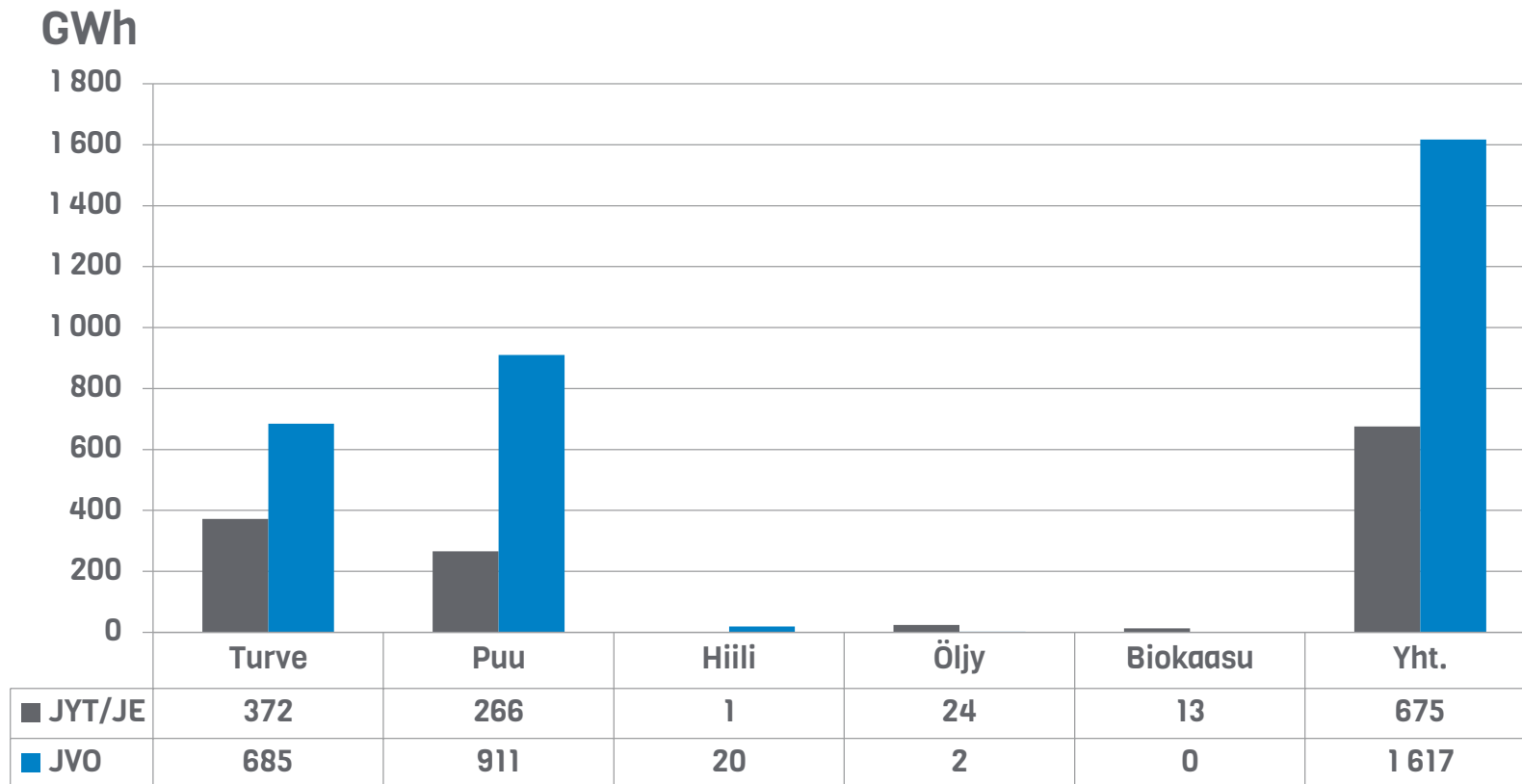


Kaukolämmön tuotannon  
polttoainejakauma



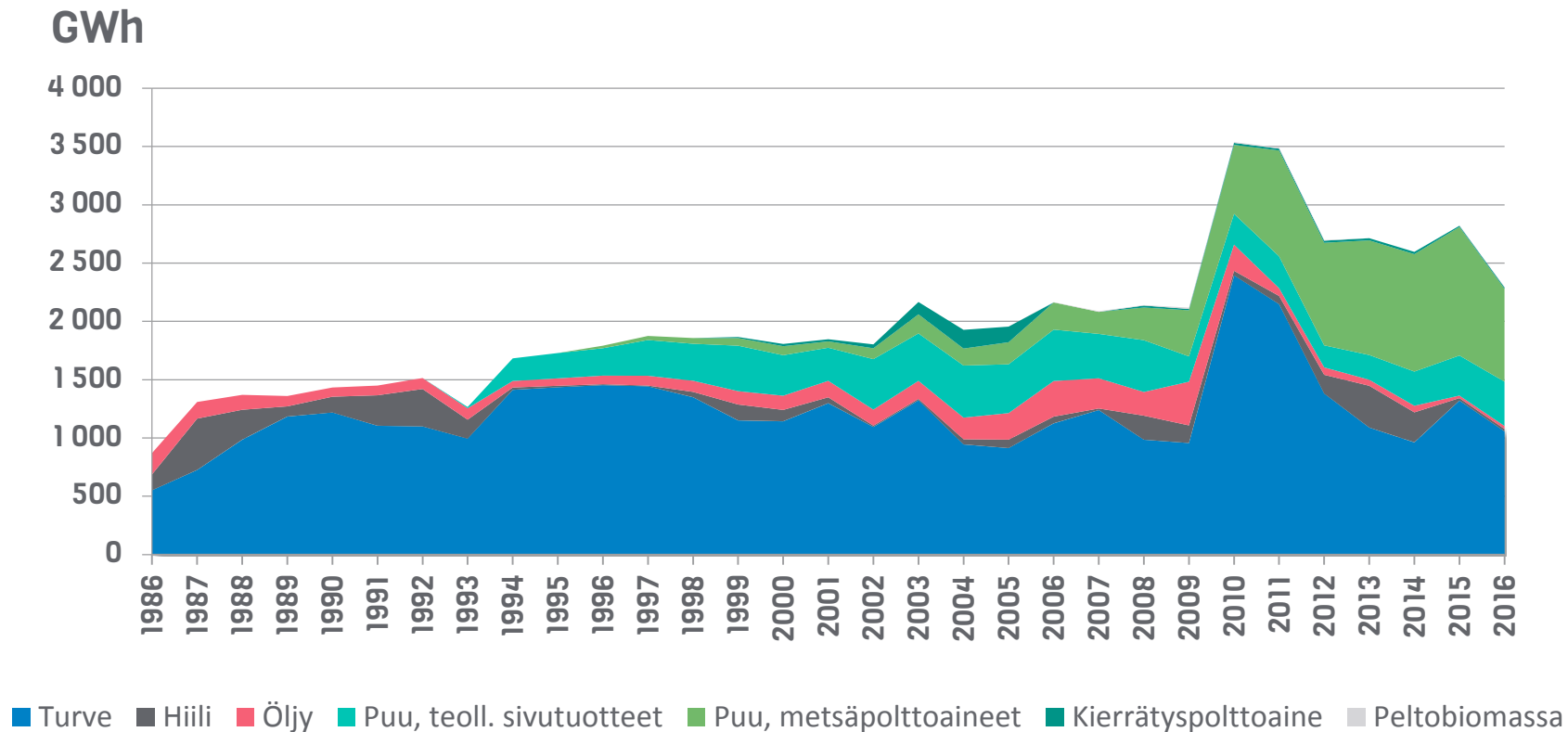


# POLTTOAINEIDEN KÄYTTÖ 2016



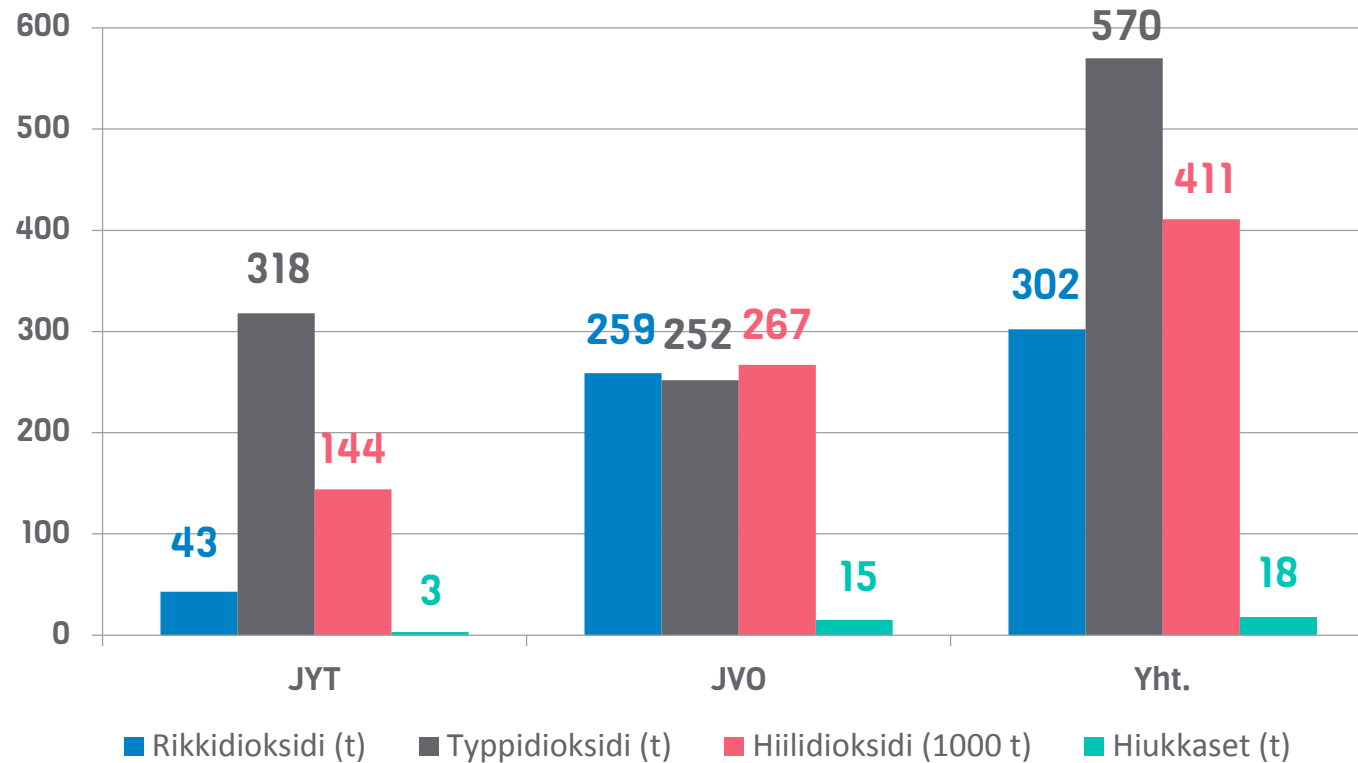
\* Jyväskylän Voima Oy:n (JVO) luvut sisältävät kaiken polttoainekäytön. Jyväskylän Energia Oy:n osuus Voima Oy:stä 81,4%.

# POLTTOAINEIDEN KÄYTTÖ 1986–2016

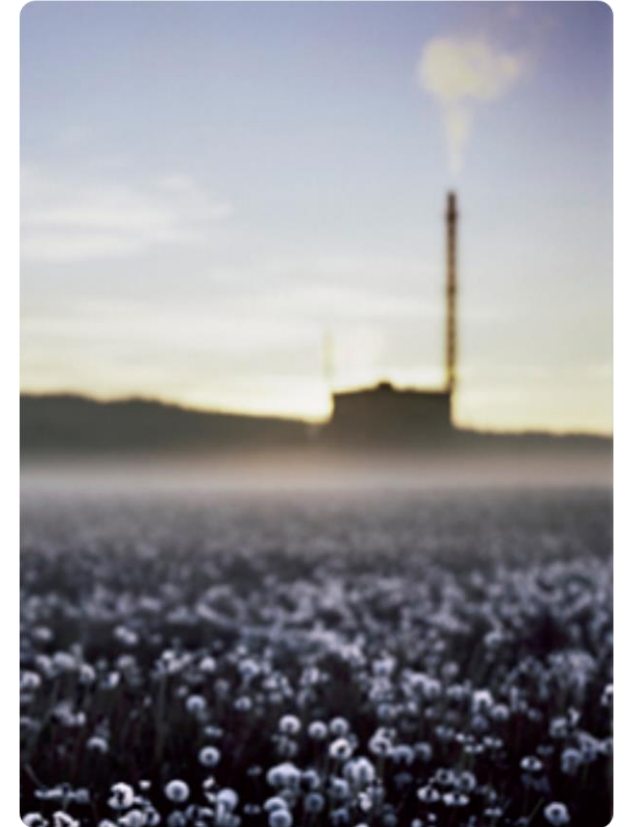


\* Luvut sisältävät koko Jyväskylän Voima Oy:n (JVO) polttoainekäytön. Jyväskylän Energia Oy:n osuus Voima Oy:stä 81,4%

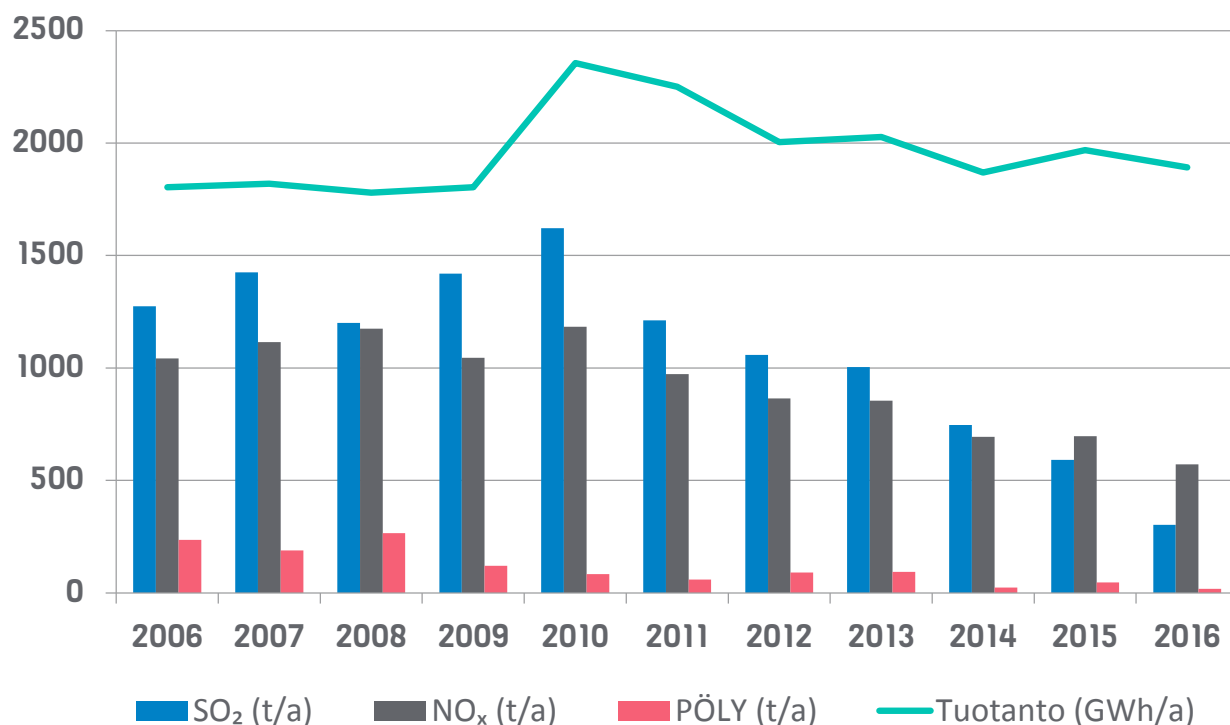
# ENERGIATUOTANNON PÄÄSTÖT ILMAAN 2016



\* Luvut sisältävät koko Jyväskylän Voima Oy:n (JVO) ilmanpäästöt. Jyväskylän Energia Oy:n osuus Voima Oy:stä 81,4%



# TYPENOKSIDI- (NO<sub>x</sub>), RIKKIDIOKSIDI- (SO<sub>2</sub>) JA PÖLYPÄÄSTÖT 2016

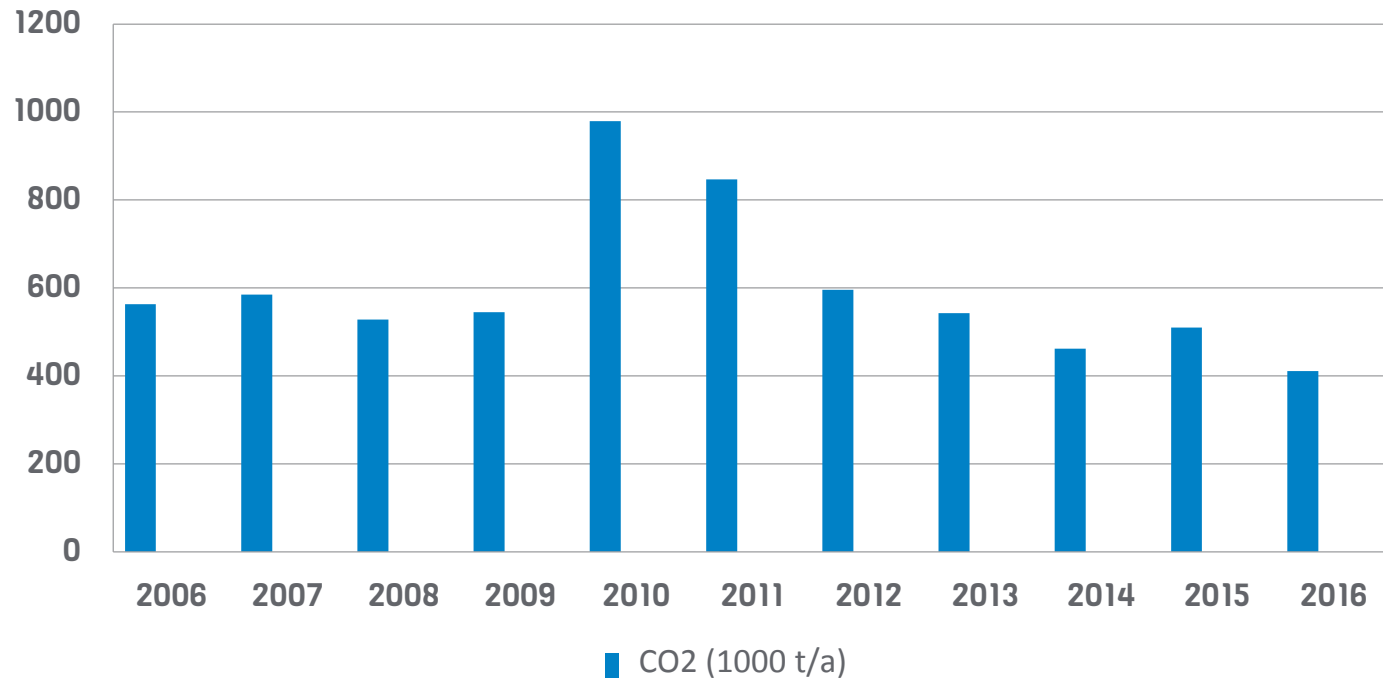


Päästöjen määrä ja päästöt megawattituntia kohti ovat pienentyneet. Oheisesta kuvaajasta tämä näkyy hyvin verrattaessa vuotta 2016 vuosiin 2006–2009. Rauhalahden savukaasupesuri pienentää olennaisesti rikkidioksidi- ja pölypäästöjä vuodesta 2016 alkaen.

\* Luvut sisältävät myös koko Jyväskylän Voima Oy:n (JVO) päästöt. Jyväskylän Energia Oy:n osuus Voima Oy:stä 81,4%

# HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖT 2006–2016

1000 tonnia



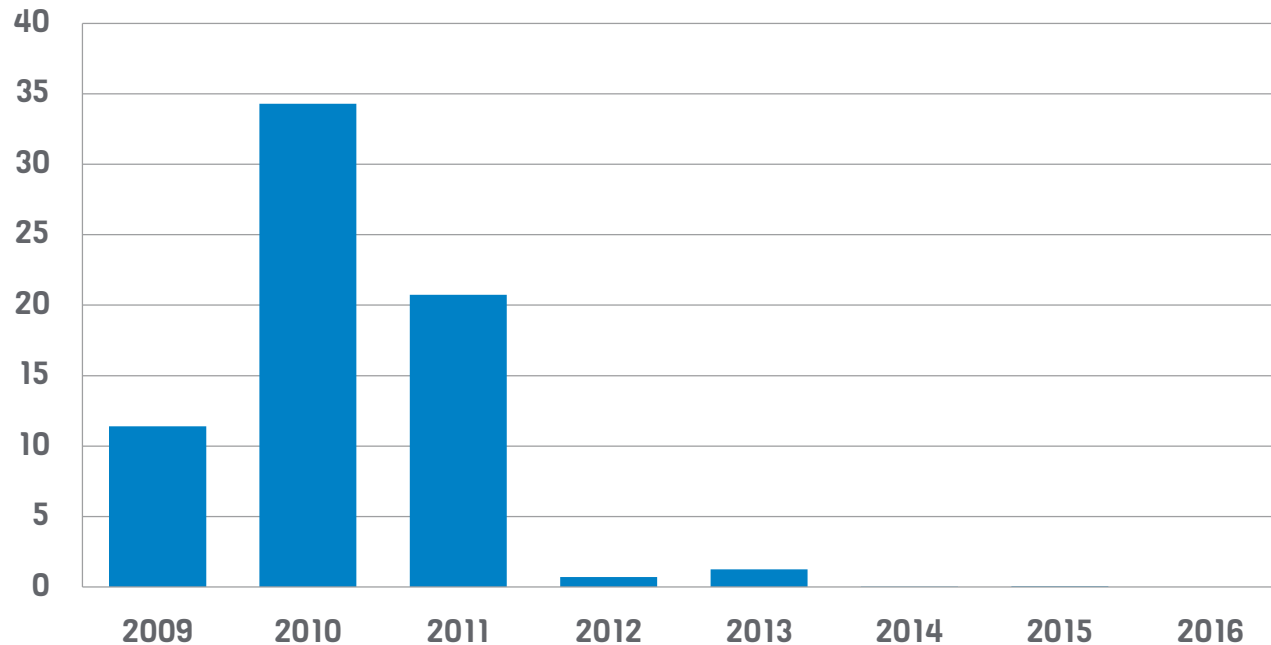
\* Luvut sisältävät myös koko Jyväskylän Voima Oy:n (JVO) päästöt. Jyväskylän Energia Oy:n osuus Voima Oy:stä 81,4%

Turpeen, kivihiilen ja  
öljyn CO<sub>2</sub>-päästöt  
ovat pienentyneet  
puun osuuden  
kasvaessa  
voimalaitosten  
polttoainekäytöstä.

# VOIMALAITOSTEN TUHKAT

Kaatopaikalle toimitettu voimalaitosten tuhka

Milj. kg

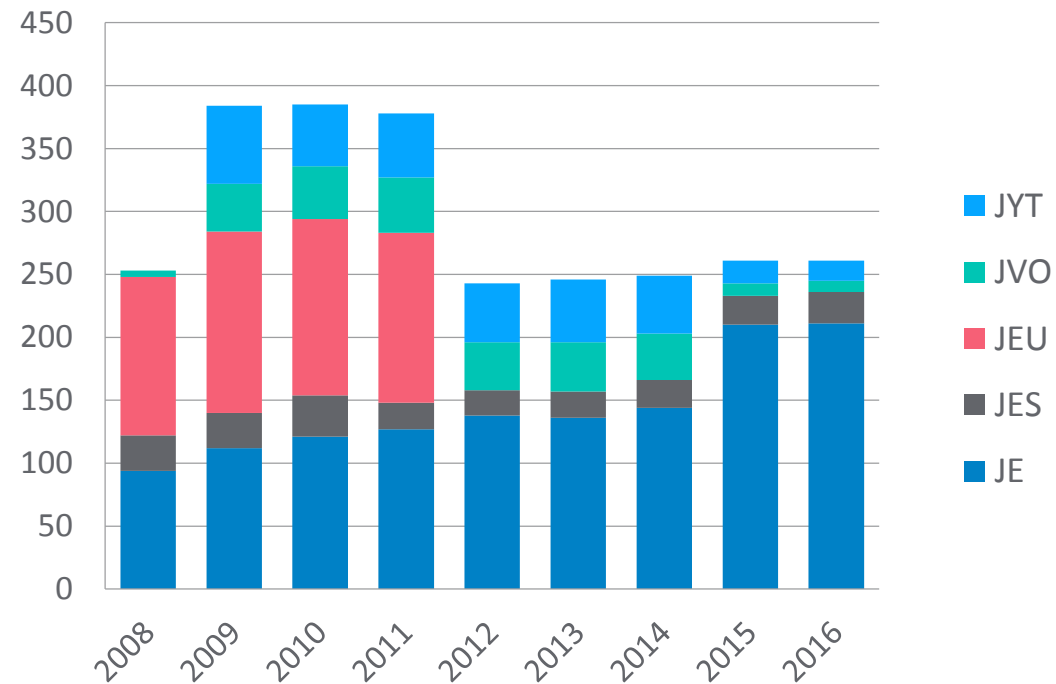


\* Luvut sisältävät myös koko Jyväskylän Voima Oy:n (JVO) tuhkat. Jyväskylän Energia Oy:n osuus Voima Oy:stä 81,4%

Vuonna 2016  
tuhkista meni  
100 %  
hyötykäyttöön

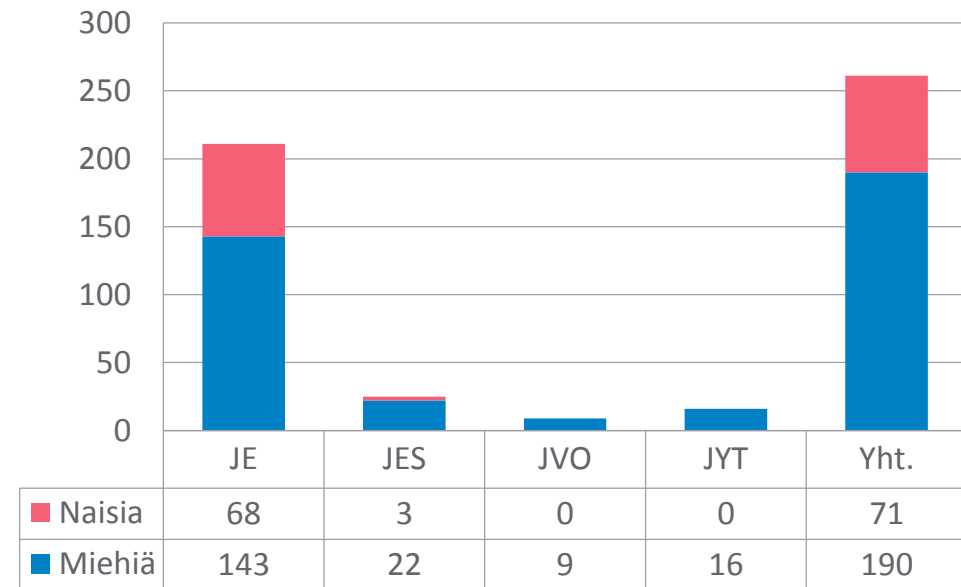
# HENKILÖSTÖ

## Henkilöstömäärän kehittyminen



- JE-Urakoinnin (JEU) koko henkilökunta siirtyi liiketoimintakaupassa 1.3.2012 Jynet Oy:lle 1.3.2012.
- JE-konsernin henkilömäärä vuoden 2016 lopussa oli 254, joista miehiä 183 ja naisia 71
- Vuoden 2015 alusta JVO:n ja JYT:n käyttöhenkilöstö siirtyi Jyväskylän Energia Oy:n kirjoille

## Henkilöstö yhtiöittäin



# HENKILÖSTÖ

| Henkilöstö<br>keskimäärin         | 2016                         |      | 2015                         |      | 2014                         |      | 2013                         |      | 2012                         |      | 2011                         |      |
|-----------------------------------|------------------------------|------|------------------------------|------|------------------------------|------|------------------------------|------|------------------------------|------|------------------------------|------|
|                                   | Vakituiset/<br>määräaikaiset | Yht. | Vakituiset/<br>määräaikaiset | Yht. | Vakituiset/<br>määräaikaiset | Yht. | Vakituiset/<br>määräaikaiset | Yht. | Vakituiset/<br>määräaikaiset | Yht. | Vakituiset/<br>määräaikaiset | Yht. |
| Jyväskylän Energia Oy             | 184/27                       | 211  | 186/24                       | 210  | 125/19                       | 144  | 122/14                       | 136  | 125 / 13                     | 138  | 119 / 8                      | 127  |
| JE-Urakointi Oy                   | -                            | -    | -                            | -    | -                            | -    | -                            | -    | -                            | -    | 122 / 13                     | 135  |
| JE-Siirto Oy                      | 21/4                         | 25   | 20/3                         | 23   | 19/3                         | 22   | 19/2                         | 21   | 19 / 1                       | 20   | 21 / 0                       | 21   |
| Jyväskylän Voima Oy               | 9/0                          | 9    | 10/0                         | 10   | 37/0                         | 37   | 38/1                         | 39   | 37 / 1                       | 38   | 38 / 6                       | 44   |
| Jyväskylän<br>Energiantuotanto Oy | 16/0                         | 16   | 17/1                         | 18   | 44/2                         | 46   | 48/2                         | 50   | 46 / 1                       | 47   | 47 / 4                       | 51   |
| Konserni yhteensä                 | 230/31                       | 261  | 233/28                       | 261  | 225/24                       | 249  | 227/19                       | 246  | 227 / 16                     | 243  | 347 / 31                     | 378  |

- Henkilömääräksi laskettu keskimääräinen henkilöstön lukumäärä vuoden 2016 aikana
- JE-konsernin henkilömäärä vuoden 2016 lopussa oli 254, joista vakituisia 223 ja määräaikaisia 31
- Vuoden 2015 alusta JVO:n ja JYT:n käyttöhenkilöstö siirtyi Jyväskylän Energia Oy:n kirjoille
- JE-Urakoinnin (JEU) koko henkilökunta siirtyi liiketoimintakaupassa 1.3.2012 Jynet Oy:lle 1.3.2012.



# HENKILÖSTÖ 2016

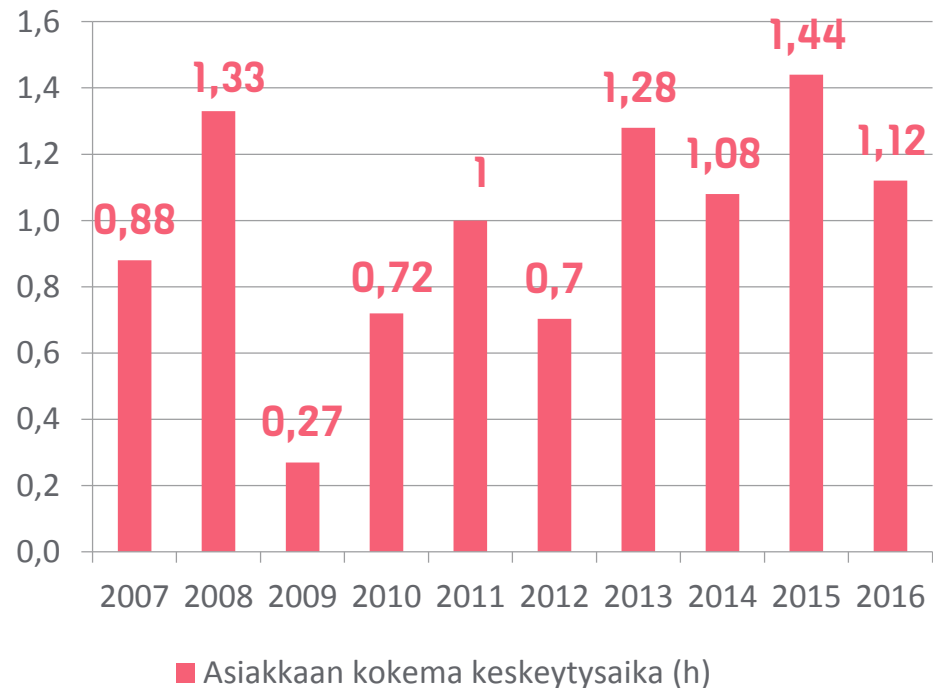
|                                           | Konserni | JE   | JES  | JVO  | JYT  |
|-------------------------------------------|----------|------|------|------|------|
| Työntekijöiden keski-ikä                  | 44,4     | 43,5 | 45,8 | 51   | 50,5 |
| Keskim. palvelusuhteen pituus             | 15       | 14   | 23   | 15   | 21   |
| Sairauspoissaolot kalenteripäiviä/henkilö | 8        | 9    | 3    | 6    | 11   |
| Sairauspoissaolot (%)                     | 1,6      | 2,9  | 0,6  | 0,65 | 1,9  |
| joista työtapaturmien aiheuttamia (%)     | 0,0      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Työtapaturmien määrä <sup>1)</sup>        | 0        | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Tapaturmataajuus LTIF <sup>2)</sup>       | 0        | 0    | 0    | 0    | 0    |

<sup>1)</sup> Konsernin omalle henkilöstölle vähintään yhden työkyvyttömyyspäivän aiheuttaneet työtapaturmat  
(Huom! Raportointitapa muuttunut vuodesta 2010)

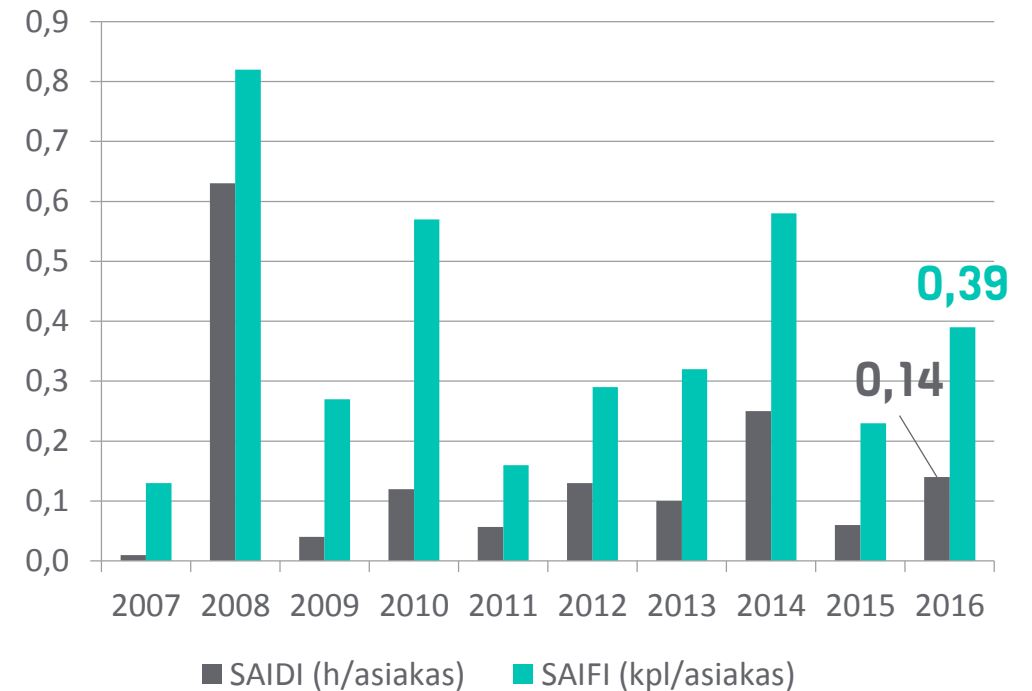
<sup>2)</sup> Työtapaturmien määrä miljoonaa tehtyä työtuntia kohti

# TUOTEVASTUU / KESKEYTYKSET

## Kaukolämpö



## Sähkö



SAIDI = keskeytysten keskimääräinen yhteenlaskettu kesto aika h/asiakas. SAIFI = keskeytysten keskimääräinen lukumäärä kpl/asiakas.

# JE-KONSERNIN VUOSI 2016

## Plussat

- Puun osuus ennätyselliseen 51,9 prosenttiin voimalaitosten polttoainevirrasta.
- 100 % voimalaitosten tuhista meni hyötykäyttöön.
- Laitosten käytettävyyden huipputasoa.
- Energiantuotannossa saatiin ehjä ajokausi ja laitosten ajon vuorottelu oli lähes optimaalista, mikä paransi laitosten hyötysuhdetta merkittävästi.
- IED-projektin myötä tullut uusi savukaasupesuri osoittautui tehokkaaksi ja hyvin käytettäväksi, mikä tarkoitti isoja säästöjä polttoaineen käytössä.
- Polttoaineiden kokonaiskäyttö väheni edellisvuodesta 21 prosenttia, mikä johtui voimalaitosten onnistuneesta ajojärjestyksestä ja parantuneesta hyötysuhteesta.
- Sähkö- ja kaukolämpöverkot ovat hyvässä kunnossa, ja niiden tuottotaso näyttää vakaalta.
- Vesiverkkoihin ja vedentuotantoon vuonna 2016 tehdyt investoinnit 13,9 M€ on kyetty rahoittamaan kolmannen kerran konsernin vesiliiketoiminnan historiassa liiketoiminnan tuotoilla.
- Vesiliiketoiminnan laajentamisessa tehtiin merkittäviä avauksia: Tikkakosken varuskunta-alueen vesihuolto, ensimmäiset palvelusopimukset vesihuollon palveluiden toimittamisesta muille vesilaitoksille ja Laukaan Vesihuolto Oy:n kanssa sovittiin siirtoviemärin rakentamisesta ja operoinnista Lievestuoreen taajaman jätevesien siirtämiseksi Jyväskylään puhdistettavaksi.
- Liiketoiminnan kassavirta oli päättyneellä tilikaudella positiivinen investointien asettua pitkän aikavälin arvioidulle keskiarvotasolle.
- Yhtiön toimintajärjestelmiä auditoidaan säännöllisesti. Inspecta on myöntänyt Jyväskylän Energialle 1.9.2016 Green Card -sertifikaatin.

# JE-KONSERNIN VUOSI 2016

## Miinukset

- Sähkön markkinahinta oli pääosin niin matala, että varsinkaan lauhdesähkön tuottaminen ei ollut kannattavaa.
- Jyväskylän Energian hulevesimaksutulot eivät kata kaikkia hulevesiviemäröinnin järjestämisen kustannuksia. Vesihuoltolain muutokseen liittyen huleveden järjestämisestä on käyty neuvotteluita Jyväskylän kaupungin kanssa. Neuvottelujen tuloksena kaupunki maksoi Jyväskylän Energialle 2,2 M€ hulevesien hoitamisesta vuonna 2016.
- Alkuvuodesta konsernissa käytiin energiantuotanto- ja tukiorganisaatiota koskevat YT-neuvottelut, joiden seurauksena henkilöstöä lomautettiin henkilöstömäärän ja -kustannusten sopeuttamiseksi energiantuotannon voimakkaaseen kausivaihteluun.
- Keljonlahden voimalaitoksen vaurioitunut sisäpiippu jouduttiin uusimaan ennenaikaisesti.

# JE-KONSERNIN VUOSI 2016

- Konsernin tilikauden voitto oli 16,4 M€. Edelliseen tilikauteen verrattuna tulos parani 18,2 M€ ja liikevoitto 19,7 M€. Omistajalle tuloutettiin korkoja 8,9 M€.
- Suurimmat liikevoittoa parantaneet tekijät olivat kylmemmästä vuodesta johtuneet myynnin lisäys sekä energiantuotannon käyttöasteiden ja hyötysuhteiden paraneminen.
- Tulosta paransivat myös mm. voimalaitosten hyvin optimoitu ajojärjestys, veteen liittyvien ulkoisten palveluostojen väheneminen, hulevedestä saatu tulo kaupungilta, polttoainejakauman optimointi ja Rauhalahden savukaasupesurin käyttöönotto.
- Konsernin viime vuosina tekemät merkittävät investoinnit energiantuotantokapasiteettiin ovat kasvattaneet poistoja, leasingkuluja ja korkokuluja, ja nämä rasittavat konsernin tulosta vielä vuosia.
- Näkemyks lähivuosien sähkön markkinahinnasta on alhainen ja lämpimien talvien uskotaan palaavan.

| Jyväskylän Energia      | 2016    | 2015    | 2014    | 2013    | 2012    | 2011    | 2010    |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Liikevaihto (t€)        | 193 870 | 186 374 | 183 367 | 195 038 | 202 733 | 185 000 | 199 638 |
| Liikevoitto (t€)        | 36 412  | 17 707  | 8 716   | 6 168   | 16 273  | 11 900  | 21 988  |
| Liikevoitto (%)         | 18,8    | 9,5     | 4,8     | 3,2     | 8,0     | 6,2     | 11,0    |
| Oman pääoman tuotto (%) | 15,3    | neg     | neg     | neg     | neg     | neg     | 10,2    |
| Omavaraisuusaste (%)    | 20,0    | 17,0    | 6,5     | 8,4     | 1,1     | 3,0     | 8,6     |

# JE-KONSERNIN VUOSI 2016

- Puun osuus konsernin polttoainekäytöstä nousi jälleen uuteen ennätykseen 51,9 %:iin koko polttoainekäytöstä. Puun osuutta on teknisesti edelleen mahdollista jonkin verran kasvattaa tulevana tilikausina, mikäli se on taloudellisesti järkevää.
- Tilikausi oli moneen vuoteen ensimmäinen, jolloin konsernissa ei sattunut ennakoimattomia voimalaitosten alasajoja, eikä energiantuotannossa ollut isoja investointiprojekteja estämässä laitosten optimaalista ajosuunnittelua.
- Rauhalahden voimalaitoksen IED-projekti valmistui sopivasti ennen tilikauden alkua, energiantuotannossa saatiin ehjä ajokausi ja laitosten ajon vuorottelu oli lähes optimaalista, mikä paransi laitosten hyötysuhdetta merkittävästi.
- Energiantuotannon suurin investointi oli Keljonlahden voimalaitoksen sisäpiipun uusiminen.
- Loppuvuodesta konsernin asiakaspalvelun tehtävät päätettiin siirtää Elenia Palvelut Oy:lle.
- Alkuvuodesta konsernissa käytiin energiantuotanto- ja tukiorganisaatiota koskevat YT-neuvottelut, joiden seurauksena henkilöstöä lomautettiin henkilöstömäärän ja -kustannusten sopeuttamiseksi energiantuotannon voimakkaaseen kausivaihteluun.
- Konserni jatkoi ”1+3” -strategialla, jossa ”1” tarkoittaa nykyisen liiketoiminnan ylläpitoa, parantamista ja tehostamista, ja ”+3” tarkoittaa sähkön myynnin, lämmön ja viilennyksen sekä vesiliiketoiminnan kehitysohjelmia. Kehittämisen tavoitteena on kasvattaa kyseisiä liiketoiminta-alueita yksin tai valittujen kumppaneiden kanssa valtakunnallisesti merkittäväksi toiminnaksi.
- Sähkön myyntiliiketoiminnassa on käynnissä hanke, jossa Jyväskylän Energia Oy, Loiste Oy ja Kuopion Energia Oy valmistelevat yhteisen sähkönmyyntiyhtiön perustamista.

# JE-KONSERNIN T&K TOIMINTA 2016

- Voimalaitostuhkien hyötykäytön selvittämistä jatkettiin omassa ”Tuhkista raaka-ainetta” hankkeessa tuhkissa olevien jalometallien ja harvinaisten maametallien talteenottoa prosessia optimoiden.
- ”Metallialan ympäristö- ja kiertotalous” hankkeessa (Aalto yliopisto) tutkittiin ja kehitettiin prosesseja, joilla nykyään patteri- ja akkujätteen käsittelyssä kuoniin, sivuvirtoihin ja romuihin menevät metallit voidaan tunnistaa ja saada talteen
- Biotalouden mahdollisuuksia selvitettiin analysoimalla laajasti liiketoimintamahdollisuuksia ja tunnistamalla potentiaalisimpia biomassapohjaisia tuotteita ja tuotantoprosesseja.
- ”DIGI50+” -hankkeessa (Jyväskylän yliopisto) tutkittiin myöhäiskeskä-ikäisten eli noin 50 - 65 -vuotiaiden kuluttajien potentiaalia asiakkaina digitalisoituvissa palveluympäristöissä.
- ”Älykäs sähköinen liikenne” hankkeessa kehitettiin valmiuksia ja tuotteita sähköisen liikenteen tarpeisiin sekä valmisteltiin Jyväskylän kaupungille latauspisteiden yleissuunnitelma, latauspalveluiden geneerinen lanseeraussuunnitelma.
- ”Social Energy - Prosumer Centric Energy Ecosystem” hankkeessa (Tampereen teknillinen yliopisto) tutkittiin ja kehitettiin Internet of Things (IoT) -pohjaista teknologia-alustaa erilaisten hajautettujen resurssien hyödyntämiselle niin sähkömarkkinoiden kuin sähköjärjestelmän hallinnan näkökulmista.
- ”Mittamerkki” – hankkeessa laadittiin toimintamalli saneerausinvestointien riskipohjaiseen arvottamiseen siten, että saneerausinvestoinnit saadaan keskenään vertailukelpoiseksi. Samalla tarkennettiin kaikkien verkkojen jälleenhankinta-arvon ja nykykäyttöarvon laskentaa ja kehitettiin verkoille investointien tehokkuuslaskentamalli (Capex-F).

# JE-SIIRTO OY:N VUOSI 2016

- Sähkön siirtoenergian myynti jakeluverkkoon kasvoi edelliseen poikkeuksellisen lämpimään vuoteen verrattuna 3 %.
- Sopimuksellisia käyttöpaikkoja oli vuoden lopussa 1 855 kpl enemmän kuin edellisenä vuotena, ollen vuoden lopussa 53 705 kpl.
- Suurin yksittäinen verkon omistajan sähköverkkoon kohdistunut investointi oli Kangasvuoren sähköaseman 110 kV ilmaeristeisen kojeiston korvaaminen suljetulla kaasueristeisellä kojeistolla, joka otettiin käyttöön 2016 keväällä.
- Muita merkittäviä yksittäisiä korvausinvestointihankkeita olivat Seppäläntien, Sippulanniemen ja Ylä-Myllyjärven ilmajohtojen saneeraukset.
- JE-Siirto Oy oli mukana vapaaehtoisessa energiapalvelujen toimenpideohjelmassa, jonka tavoitteena on verkostohäviöiden pienennys vuoden 2016 loppuun mennessä.
- JE-Siirto Oy on osallistunut sähköverkoston kehittämisen näkökulmasta Energiateollisuus ry:n koordinoimaan sähkön tutkimuspoolin rahoitukseen ja konsernin yhteisiin kehityshankkeisiin mm. omaisuuden hallinnan kehittämiseen.
- Yhdentoista suurimman verkkoliiketoiminnan kaupunkiyrityksen kesken tehtiin laaja tutkimus uusien teknologioiden ja toimintatapojen löytämiseksi. Hankkeen tuloksia hyödynnetään liiketoiminnan kehittämisessä.
- Oppilaitosyhteistyönä, Vaasan Ammattikorkeakoulun kanssa, on laadittu mallinnus alueverkon saarekekäytöstä alueverkon kehittämisen perustaksi.
- Yhteistyötä Jyväskylän Ammattikorkeakoulun kanssa tehdään sähkön mikrotuotannon ja älyverkkojen toimintaympäristö-hankkeessa.



# JE-SIIRTO OY:N VUOSI 2016

- Energiaviraston aikaisempien valvontajaksojen ylituotto huomioiden uusi, meneillään oleva, valvontajakso aloitettiin 1,104 M€ ylijäämäisenä. Tämä ylijäämä on palautettu asiakkaille toimintavuoden aikana.
- Toimintavuonna alkoi sähköverkkoliiketoiminnan viranomaisvalvonnan 4. valvontajakso. Alkaneelle valvontajaksolle määriteltyjen verkkotoiminnan tuoton määrittämistä koskevista menetelmissä otettiin huomioon sähkömarkkinalaissa esitettyjen, toimitusvarmuusvaatimusten kiristymisestä johtuva, verkkoinvestointien tarve.
- Verkkomaisuudelle sallitaan aikaisempaa korkeampi tuottoaste. Oleellinen muutos oli myös verkkopääoman perusteena olevien yksikköhintojen ja niiden laskentaperusteiden muutokset.
- Siirtohinnastoon tehtiin tasokorotus 1.1.2016 alkaen. Asiakkaiden verollisen siirtohinnan nousu oli eri tyyppikäyttäjille 4,3 % - 7,3 %.
- Energiavirasto myönsi JE-Siirto Oy:lle sähkömarkkinalain mukaisen verkkoluvan 16.9.2016.

| JE-Siirto Oy         | 2016   | 2015   | 2014   | 2013   | 2012   | 2011   | 2010   |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Liikevaihto (t€)     | 20 785 | 17 661 | 18 745 | 17 495 | 20 535 | 19 087 | 15 802 |
| Liikevoitto (t€)     | 1 188  | 1 270  | 256    | 738    | 1 248  | 314    | 1 369  |
| Liikevoitto (%)      | 5,7    | 7,2    | 1,4    | 4,1    | 6,1    | 1,6    | 8,7    |
| Omavaraisuusaste (%) | 13,1   | 15,2   | 12,2   | 16,0   | 16,4   | 18,2   | 28,3   |

# JYVÄSKYLÄN VOIMA OY:N VUOSI 2016

- Työturvallisuuden näkökulmasta vuosi 2016 onnistui erinomaisesti. Voimalaitoksella ei tapahtunut yhtään poissaoloon johtanutta tapaturmaa.
- Voimalaitoksen käytettävyys oli erinomainen 99,6 % ja käyntiaste 48,5 %.
- Sähkön alhaisen markkinahinnan vuoksi voimalaitoksen tuotantoa ohjasi etupäässä kaukolämmön tarve.
- Laitos pysäytettiin 6.4. vuosihuoltoon ja varastoitiin huollon jälkeen käyttöpaikalleen neljäksi kuukaudeksi.
- Laitos käynnistettiin uudelleen 12.10.
- Vaurioitunut sisäpiippu uusittiin kesän aikana. Uusinta onnistui suunnitelmien mukaisesti aikataulussa.

| Jyväskylän Voima Oy  | 2016 | 2015 | 2014 | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Liikevaihto ( M€)    | 51,5 | 62,5 | 62,2 | 56,3 | 47,7 | 66,3 | 38,6 |
| Liikevoitto (%)      | 5,8  | 6,0  | 6,1  | 6,6  | 7,3  | 4,9  | 4,0  |
| Omavaraisuusaste (%) | 13,4 | 13,9 | 12,8 | 13,3 | 13,9 | 14,0 | 14,4 |

\* Jyväskylän Energia Oy:n osuus Voima Oy:stä 81,4%

# JYVÄSKYLÄN ENERGIAANTUOTANTO OY:N VUOSI 2016

- Työturvallisuuden näkökulmasta vuosi 2016 onnistui erinomaisesti. Voimalaitoksella ei tapahtunut yhtään poissaoloon johtanutta tapaturmaa.
- Voimalaitoksen käytettävyys oli erinomainen 99,5 % ja käyntiaste 61,5 %.
- Laitos kävi ajanjaksot 6.1.- 4.2. ja 4.4.- 14.10.
- Vuoden 2016 aikana ajettiin IED-investointiin liittyvät takuukokeet ja investoinnin osa-alueet otettiin vastaan joulukuussa.
- Rauhalahden rikki- ja hiukkaspäästöt ovat pudonneet käytännössä lähes nollaan savukaasupesurin ansiosta.
- Savukaasupesurin lämmöntalteenoton ansiosta savukaasuista saadaan nyt otettua lämpöä talteen. Tämä on parantanut voimalaitoksen hyötysuhdetta ja kaukolämpökapasiteettia sekä vähentänyt tarvittavan polttoaineen määrää.
- Rauhalahden voimalaitos, Savelan voimalaitos sekä Varikon lämpökeskus ovat mukana kansallisessa siirtymäsuunnitelmassa (TNP), jonka avulla jaksotetaan IE-direktiivin vaatimat investoinnit aikavälille 2016 -2020.

| Jyväskylän<br>Energian-<br>tuotanto Oy | 2016 | 2015 | 2014 | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 |
|----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Liikevaihto (M€)                       | 20,8 | 19,2 | 26,0 | 38,1 | 35,6 | 30,7 | 39,7 |
| Liikevoitto (%)                        | 0,4  | 0,8  | 0,6  | 0,4  | 0,8  | 1,1  | 1,4  |
| Omavaraisuusaste (%)                   | 28,4 | 27   | 27   | 26   | 26   | 32   | 33   |

A close-up photograph of a man with short brown hair and a light beard, smiling with his eyes closed while listening to music through large black over-ear headphones. He is wearing a light blue button-down shirt over a white t-shirt. His hands are holding the sides of the headphones. The background is a bright, out-of-focus white space.

**ELÄMÄÄ  
VARTEN.**