



**Keski-Suomen energianeuvonta  
Benet – kuntien kumppani  
viisaassa energian  
käytössä ja tuotannossa**



# Keski-Suomen energianeuvonta

- Neuvontaa toteutetaan energiaviraston rahoituksella
- Neuvontaa annetaan yksityisille henkilöille, yrityksille ja kunnille
- Tällä hetkellä yksityisille annettu puhelimen ja sähköpostien välityksellä sekä tapahtuneissa yleisötilaisuuksissa (Petäjävedellä ”Sadonkorjuu ja metsäpäivä”, Tarvaalassa ”Biokampus päivä” ja tulossa Koneagra messut 11. – 13.10)
- Yrityksiä tavoiteltu Keski-Suomen kehittämissyhtiöiden kautta
- Kuntiin oltu suoraan yhteydessä puhelimen ja sähköpostin välityksellä sekä käymällä kunnissa

# Benet – kuntien kumppani viisaassa energian käytössä ja tuotannossa

**Energiaviisas kunta tuottaa ja käyttää energiansa viisaasti.**

Kustannustehokas uusiutuvia energialähteitä hyödyntävä energiahuolto, energiatehokkuuden jatkuva parantaminen, sekä paikallisen työllisyyden ja elinvoimaisuuden kasvu ovat energiaviisaan kunnan tuomia hyötyjä.

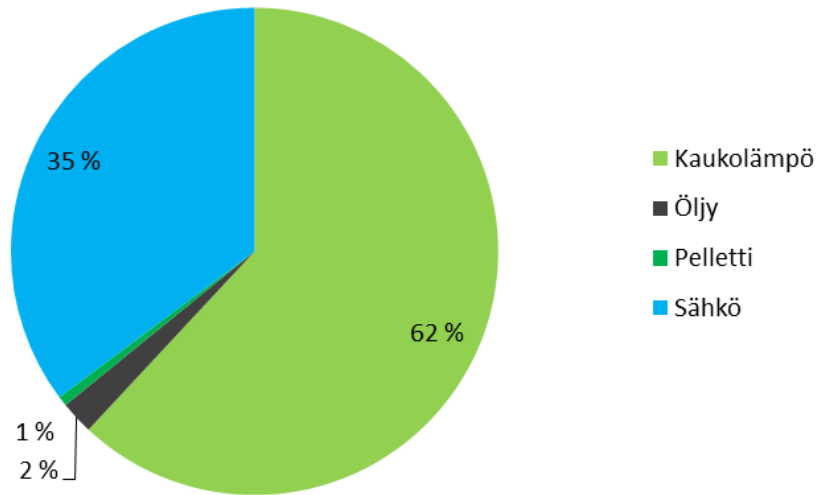
# Benet palvelut kuntien energiaviisauden kehittämiseen

- **Lähienergian tuotanto ja hankinta** - kustannustehokas uusiutuvan energian hyödyntäminen kunnan rakennuksissa ja lämpöverkoissa
- **Energiatehokkuuden hallinta ja parantaminen** - energiatehokkuussopimusten menestyksekkäs toteutus
- **Alueen uusiutuvan energian mahdollisuuksien selvitykset** sekä energia- ja päästötaseiden kartoitukset
- **Energia- ja ilmastosuunnitelmien laadinta** strategioiden ja tavoitteiden toteuttamiseksi

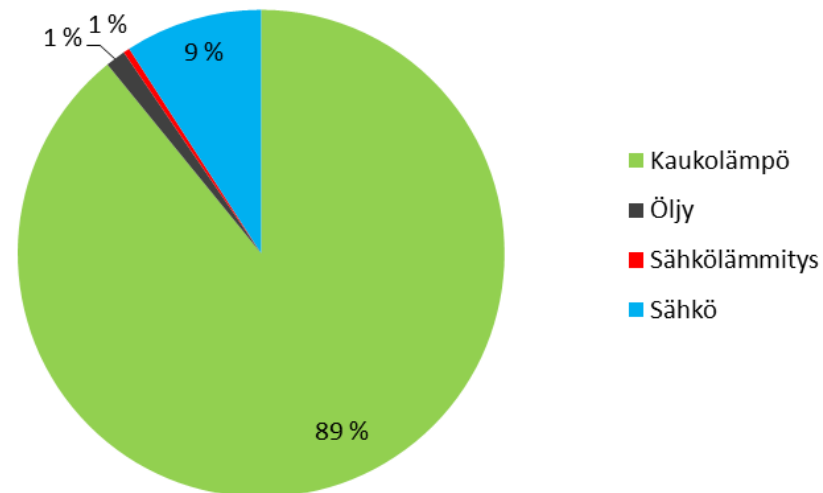
# Uusiutuvan energian kuntakatselmus

- Kartoitetaan katselmusalueen energian käytön nykytila ja arvioidaan käytettävissä olevat uusiutuvat energiavarat
- **Selvitetään kunnan konkreettiset mahdollisuudet** lisätä uusiutuvan energian hyödyntämistä alueellaan ja tehdään niistä kannattavuusarviot ja toimenpide-ehdotukset
- **Kuntakatselmus tarjoaa konkreettista tietoa päätöksentekoon:** mahdollisuudet laajasti, eri vaihtoehtojen toteutuksen priorisointi, kustannussäästöt, sekä tulevaisuuden toimenpiteiden suunnittelu
- Kuntakatselmuksen osana laaditaan alueen energianlähteitä, -tuotantoa ja -käyttöä kuvaava energiatase, johon voidaan myös sisällyttää arviot päästöistä ja rahallisista arvoista
- Kuntakatselmus voidaan toteuttaa samanaikaisesti myös useaa kuntaa koskevana
- Katselmukseen voi saada tukea maksimissaan 50 % (2017)

# Tilapalvelun ja JVA:n rakennusten energiankulutus



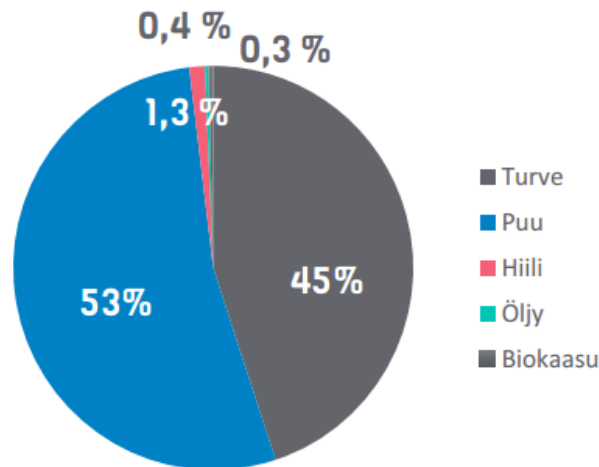
Jyväskylän tilapalvelun rakennukset



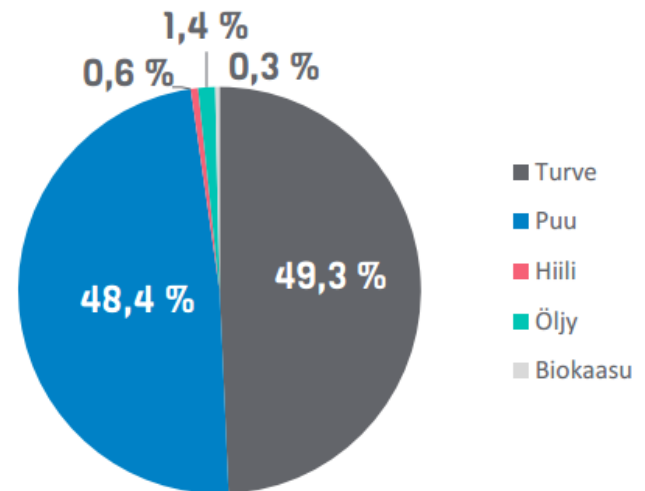
JVA:n rakennukset

# Yhdistetty sähkön ja kaukolämmön tuotanto (JE)

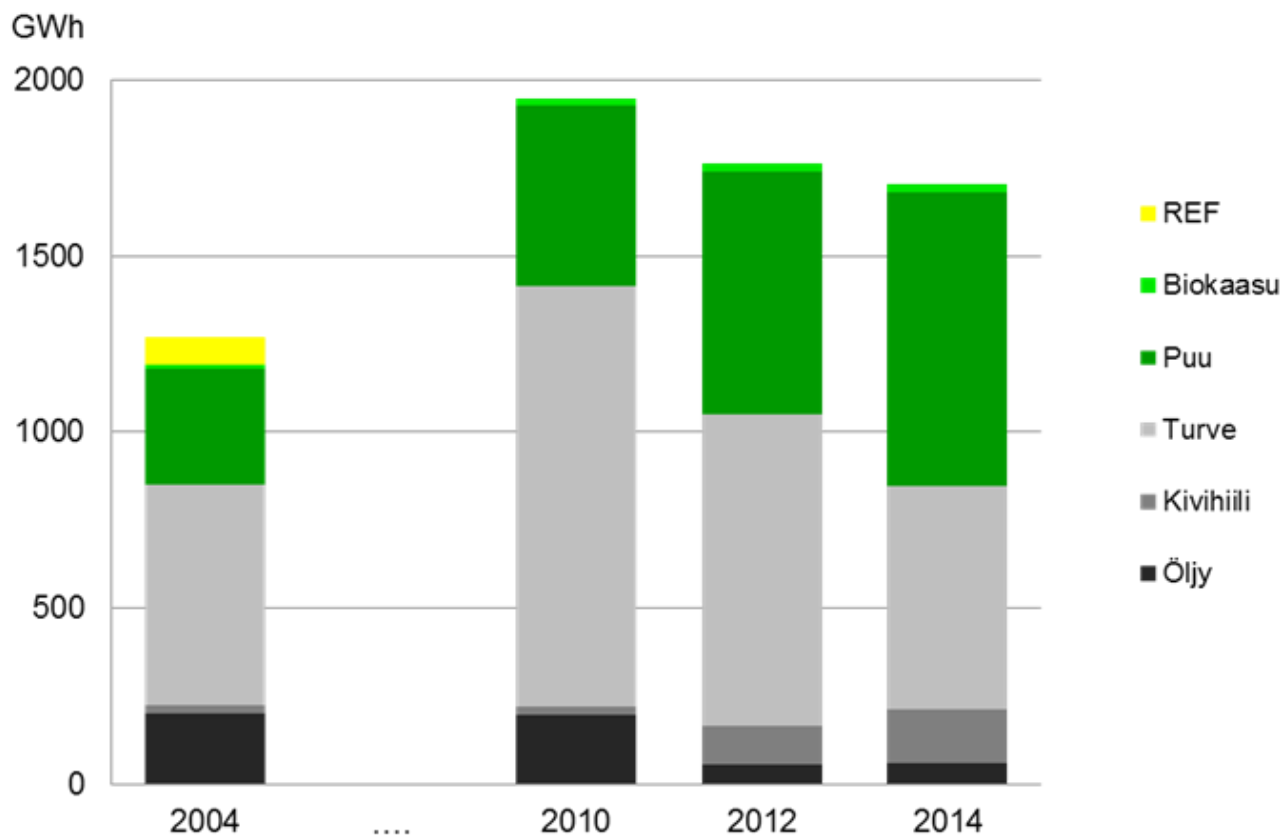
Sähkön tuotannon polttoainejakauma



Kaukolämmön tuotannon polttoainejakauma

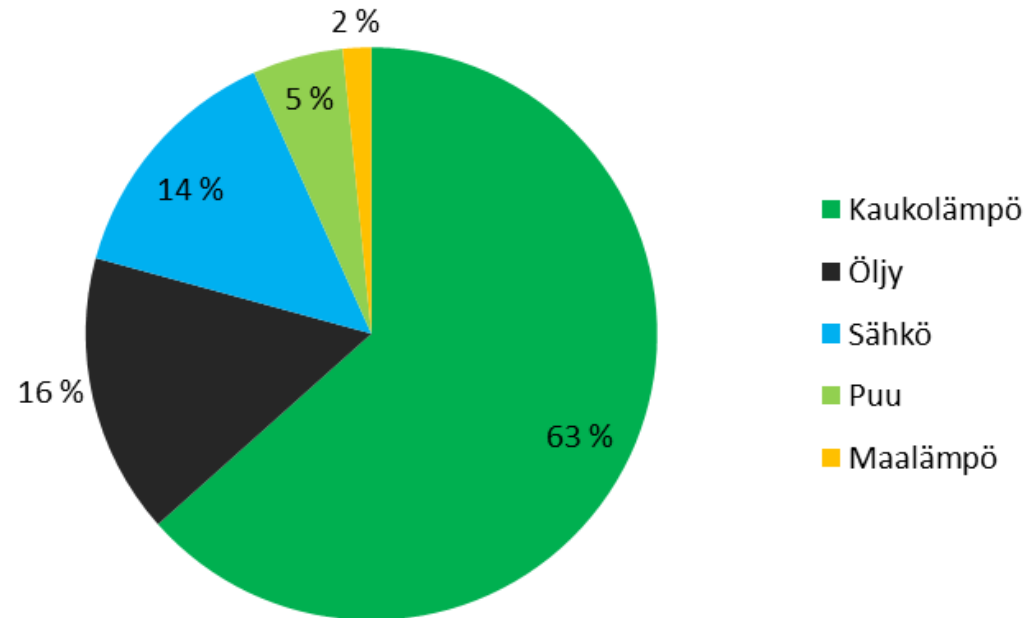


# Kaukolämmön energialähteet, GWh (2015)



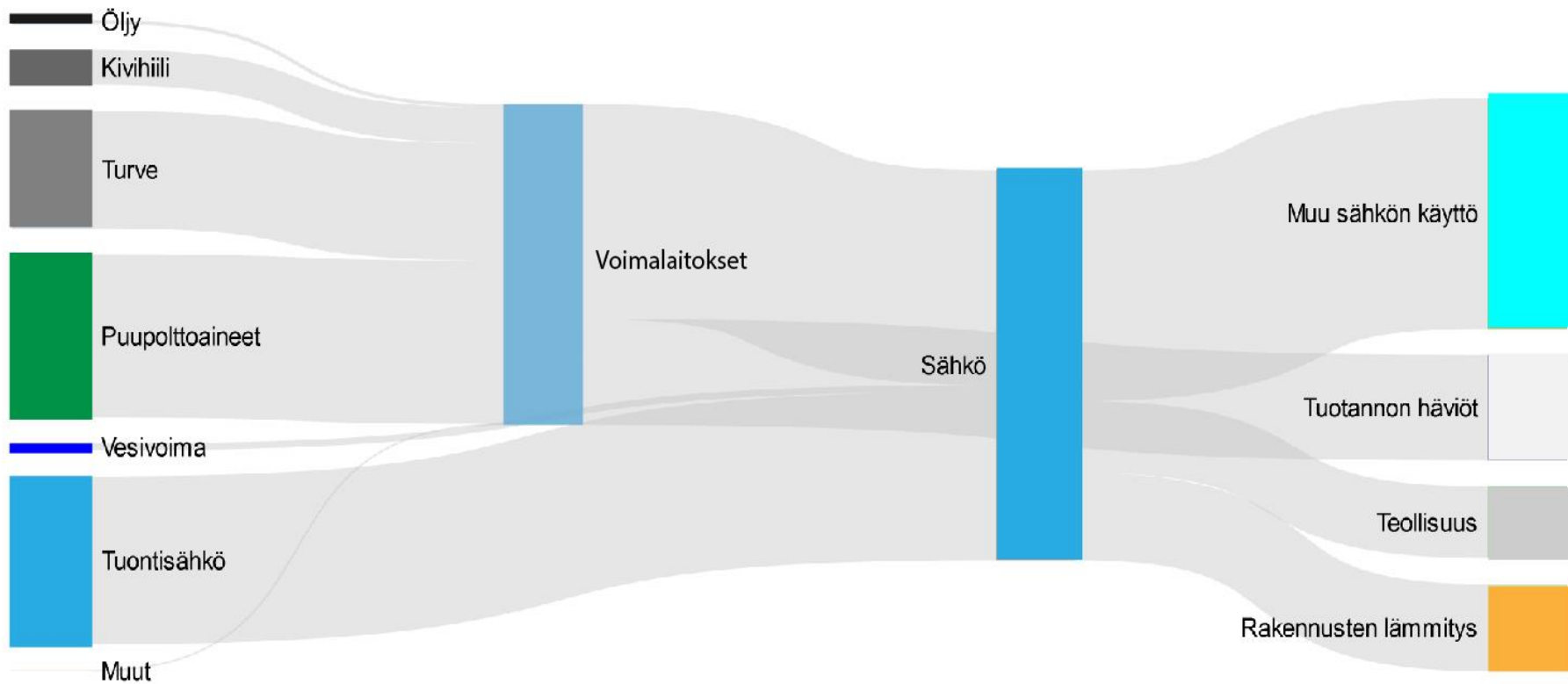


# Kiinteistöjen lämmitys

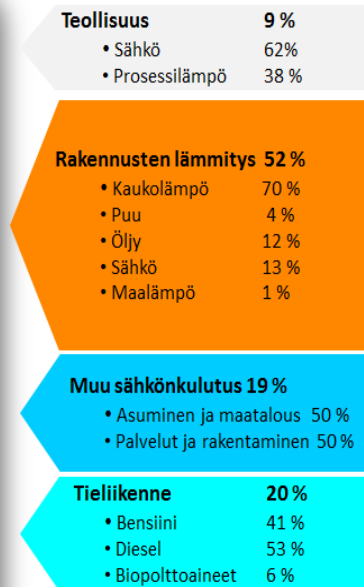
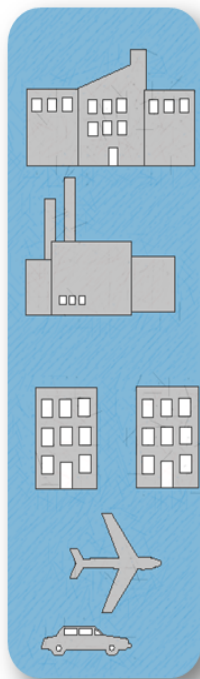
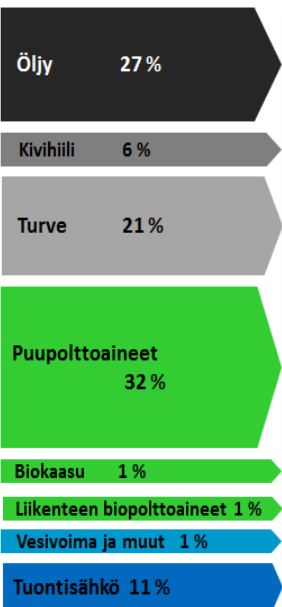


Jyväskylän alueen kiinteistöjen lämmityksen energianlähteet

# Sähkön kulutus ja hankinta, GWh



# Esimerkki kuntakatselmuksesta, energiataase ja kunnan toimenpiteet



**Yhteensä 4667 GWh**

\* Alueen energiantuotannon häviöt (990 GWh) on jaettu kulutuskohteille niiden kulutusten mukaisissa suhteissa

## Kaupungin omistamat kohteet

Öljy- ja sähkölämmityksen korvaaminen kaupungin kiinteistöissä (TIPA ja JVA)

JVA:n kerrostalojen lämmöntalteenotto poistoilmalämpöpumpuilla

Aurinkoenergian hyödyntäminen kaupungin rakennuksissa

## Yhteisesti toteutettavat kohteet

Uusiutuvien polttoaineiden lisääminen sähkön ja kaukolämmön tuotannossa

Biokaasun tuotanto ja tankkausasemat

Liikenteen uusiutuvan energian osuuden kehittäminen

Kaupunkisuunnittelu ja kaavoitus

Keskitetty lämmön talteenotto

Keskitetty aurinkoenergian tuotanto

## Muiden omistuksessa olevat kohteet

Öljy- ja sähkölämmityksen korvaaminen yksityisissä kiinteistöissä

Aurinkoenergian hyödyntäminen yksityisissä rakennuksissa (lämpö ja sähkö)



# Uusiutuvien energialähteiden käyttö ja lisäysmahdollisuudet

	Nykykäyttö, GWh	Tekninen potentiaali, GWh	Nykykäyttö suhteessa potentiaaliin
Puupolttoaineet	1 541	3 221	48 %
- Teollisuuden energiantuotanto	127	127	100 %
- Kiinteistöjen erillislämmitys*	94	474	20 %
- Kaukolämmön ja sähkön tuotanto	1 320	2 620	50 %
Peltoenergia	0	5	0 %
Liikenteen biopolttoaineet**	55	809	7 %
Biokaasu	33	66	50 %
Tuulisähkö	0	40	0 %
Aurinkoenergia	0	104	0 %
Vesivoima	23	23	100 %
Lämpöpumput *	30	262	11 %
Keskitetty hukkalämmön talteenotto***	0	137	0 %

\* Sisältää lämmitysöljyn kokonaan korvaamisen ja sähkölämmityksen osittaisen korvaamisen, puupolttoaineet ja lämpöpumput ovat toisilleen vaihtoehtoisia energiamuotoja

\*\* Potentiaali laskettu kaiken alueen tieliikenteen öljyn korvaamisen mukaan

\*\*\* Keskitetty hukkalämmön talteenotto, Nenäniemen jäteveden potentiaalin mukaan

# Käytettyjen energilähteiden vaikutus

Tyyppi	Nykytilanne		Ehdotettujen toimenpiteiden jälkeen		
	GWh/a	%	GWh/a	%	CO <sub>2</sub> -muutos tonnia/a
Öljy	1276	27 %	759	16 %	-134605
Turve	978	21 %	0	0 %	-373749
Kivihili	257	5 %	0	0 %	-87671
Maakaasu	0	0 %	0	0 %	
Muut uusiutumattomat	497	11 %	433	9 %	-6687
<b>Uusiutumattomat yhteensä</b>	<b>3008</b>	<b>64 %</b>	<b>1192</b>	<b>25 %</b>	<b>-</b>
Puupolttoaineet	1541	33 %	2841	60 %	
Peltobiomassat	0	0 %	0	0 %	
Biokaasu	33	1 %	48	1 %	
Jättepolttoaineet	0	0 %	0	0 %	
Tuulivoima	0	0 %	0	0 %	
Aurinkoenergia	0	0 %	104	2 %	
Vesivoima	23	0 %	23	0 %	
Muut uusiutuvat	85	2 %	514	11 %	
<b>Uusiutuvat yhteensä</b>	<b>1682</b>	<b>36 %</b>	<b>3530</b>	<b>75 %</b>	<b>-</b>
<b>Kaikki yhteensä</b>	<b>4690</b>	<b>100 %</b>	<b>4722</b>	<b>100 %</b>	<b>-602712</b>

# Benet – kuntien kumppani viisaassa energian käytössä ja tuotannossa

Ota yhteyttä:

Jouko Pekkanen [jouko.pekkanen@benet.fi](mailto:jouko.pekkanen@benet.fi), puh. 040 582 1231

Sanna Oikari [sanna.oikari@benet.fi](mailto:sanna.oikari@benet.fi), puh. 040 867 9441

Internetsivut: [www.benet.fi](http://www.benet.fi), [www.kesto.fi](http://www.kesto.fi)

Facebook: [www.facebook.com/energiatoimisto](https://www.facebook.com/energiatoimisto)