



**Etelä-Savon
maakuntaliitto**



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Puhallus

Öljyn käytön vähentäminen Etelä-Savossa ja konseptin käyttökohteet

Hakkeen puhalluksella ja siirrettävillä lämpökonteilla lämpöliiketoimintaa – webinaari

19.4.2021 klo 10.00-11.30

Mika Laihanen ja Antti Karhunen



**Etelä-Savon
maakuntaliitto**



Suur-Savon Energiasäätiö

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Sisällysluettelo

1. Taustaa	4
2. Osatehtävän tavoite	5
3. Etelä-Savon maakunta	6
4. Lähtötiedot öljykohteista	7
5. Kevyt polttoöljy Suomessa	8
6. Etelä-Savon öljyn kulutus	11
7. Puhalluskonseptin soveltuvuus	17
8. Etelä-Savon öljylämmityskohteet	18
9. Toimintakonsepti	20
10. Öljyn käytön lopettamisen haasteita	21
11. Johtopäätökset	22

1. Taustaa

- Etelä-Savon energiataseissa on selvitetty maakunnan eri energialähteiden hyödyntäminen (2006, 2012, 2015 ja 2017)
- ”Öljykattiloiden tapporaha 2009” kunnille, kuntayhtymille ja kuntaenemmistöisille yhtiöille Suur-Savon Sähkön toimialueella
 - Avustuksia 600 000 €
- Suosittu kannustin, joka mahdollisti n. 3 milj. € investoinnit alueelle
- Toisaalta LUT:n tutkimusten mukaan kevyen polttoöljyn (POK) käyttö on vähentynyt vain n. 8 % vuosina 2006-2015
- Eli maakunnassa on edelleen tuhansia öljylämmityskohteita
- Raskaan polttoöljyn (POR) käyttö on lähes loppunut, johon on vaikuttanut kiristyneet päästörajoitukset
- Tulevaisuudessa öljyn käyttö lämmityksessä vähenee mm. ympäristöarvojen ja hinnan johdosta
- Vuonna 2020 tuli pientaloilla mahdollisuus hakea 2500 € tai 4000 € avustusta öljylämmityksen vaihtoon

2. Osatehtävän tavoite

- Selvittää Etelä-Savon maakunnan öljyn käyttäjät käyttäjäryhmittäin (teollisuus, kaukolämmitys, suuret kiinteistöt, pienikiinteistöt ja muu käyttö)
- Löytää potentiaalisimmat kohteet, jotka voitaisiin vaihtaa hakkeen uudelle toimitus- ja käyttökonseptille
- Kartoittaa syyt ja hidasteet, jotka vaikuttavat öljyn käytön lopettamiseen
- Lisätä potentiaalisten käyttäjien teknistaloudellista tietämystä uudesta hakkeen toimitus- ja käyttökonseptista

3. Etelä-Savon maakunta



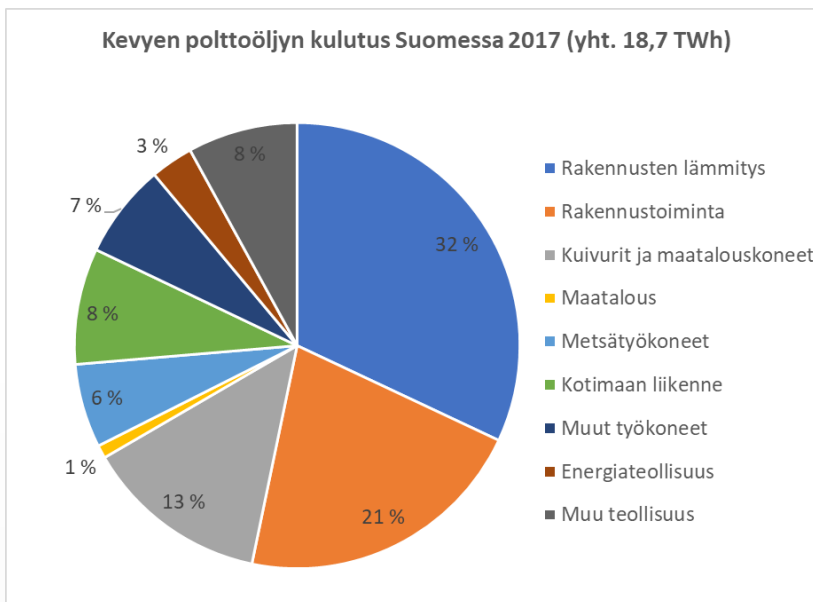
Pohjakartta lupa nro 610/MML/09

Huom. Vuoden 2021 alusta Joroinen on siirtynyt Pohjois-Savoon ja Heinävesi Pohjois-Karjalaan.

4. Lähtötiedot öljykohteiden kartoitukseen

- LUT:n paikallistuntemus
 - Etelä-Savon energiatase
 - Hyvät pohjatiedot ja valmius analysoida tarkemmin
- Öljy- ja biopolttoaineala ry
 - Kuntakohtaiset kevyen ja raskaan polttoöljyn kulutustiedot vuodelta 2017
 - Yhdistyksen toiminta on loppunut vuonna 2018
- Väestörekisterikeskus
 - Rakennustiedot syksy 2018
- Lähtötiedot maksullisia, luottamuksellisia, tässä tutkimuskäyttö

5. Kevyt polttoöljy Suomessa



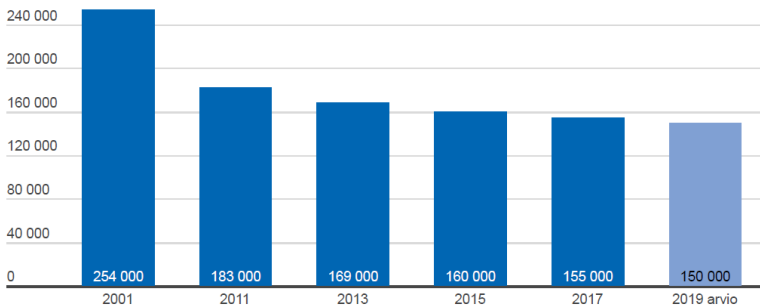
Lähde: Tilastokeskus, Energia 2018 taulukkopalvelu

Vuoden 2018 keuyen polttoöljyn osuus lämmityksessä oli 7,5%. (Lähde: Tilastokeskus 2020.)

5. Kevyt polttoöljy Suomessa

Öljylämmitteinen pientalokanta

Lukumäärä

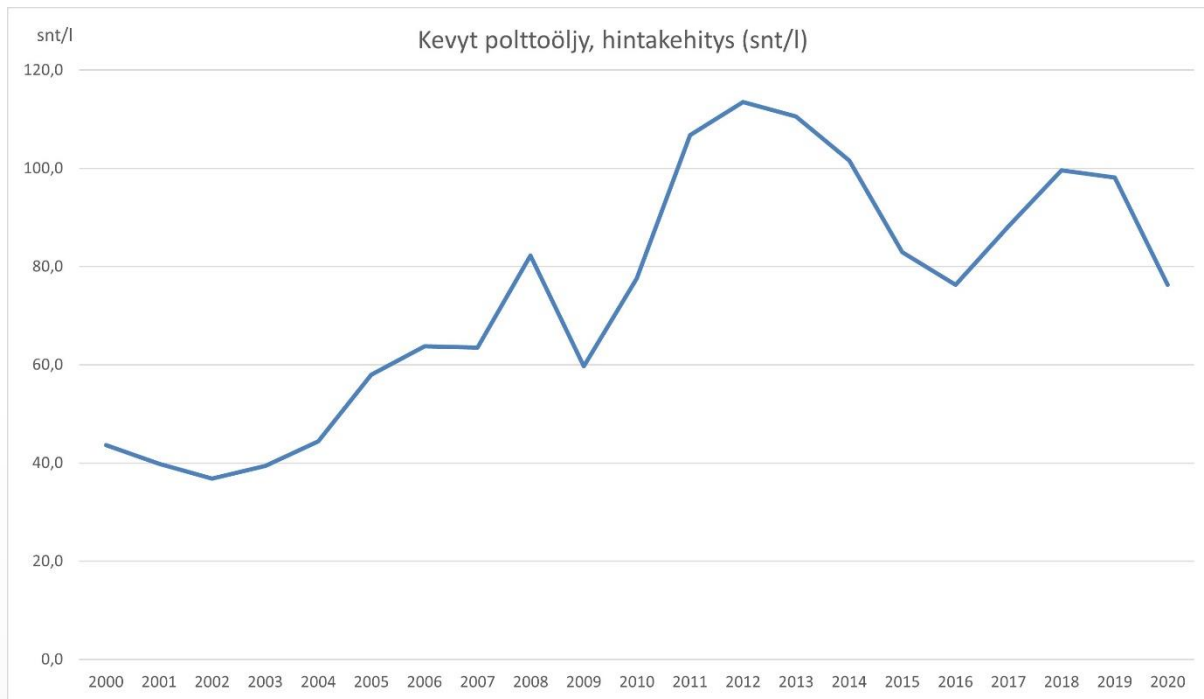


Lähde: Rakennustutkimus RTS Oy

Kauppalehti, 25.6.2019:

- Öljylämmittäjän paheneva kiirastuli: ”Veroraippaa tulee selkään koko ajan”
- Ennen vuonna 2011 energiaverouudistusta lämmitysöljyn vero oli 8,70 sent./l ja vuonna 2018 vero oli 24,39 sent./l
- Kiinteistöjen keskimääräinen kulutus oli 2000-luvun alussa n 2900 l/a ja vuonna 2018 oli 2200 l/a
- Vuonna 2018 myytiin noin 3000 uutta öljykattilaa

5. Kevyt polttoöljy Suomessa



Lähde: Tilastokeskus

6. Etelä-Savon öljyn kulutus 2017

- Etelä-Savossa 14 kuntaa
- Myyntimäärien perusteella Etelä-Savossa vuonna 2017 kevyen polttoöljyn myynti oli **62 462 m³** ja raskaan polttoöljyn myynti oli **3 211 tonnia**
- Tilastokeskuksen mukaan kevyestä polttoöljystä 32 % käytetään lämmityksessä (19 989 m³) ja 68 % on mm. rakennustoimintaa, työkonekäyttöä ja maa- ja metsätaloutta (42 473 m³)
- Prosenttiosuudet ovat koko Suomen tietoja ja paikallisia osuuksia ei ole saatavilla
- Todennäköisesti Etelä-Savossa kevyen polttoöljyn kulutus lämmityksessä on suurempi kuin 32 %

Huom. Vuoden 2021 alusta Joroinen on siirtynyt Pohjois-Savoon ja Heinävesi Pohjois-Karjalaan.

6. Etelä-Savon öljyn kulutus 2017

	Lämmitys	Muut	Yhteensä
POK, m ³	19 989	42 473	62 462
POK, l	19 989 423	42 472 577	62 462 000
POK, € (88,2 sent/l*)	17,6 milj. €	37,5 milj. €	55,1 milj. €
Autokuormia, kpl (45 t/kuorma)	375	798	1 173
Energiaa, GWh	200	425	625
Puuta, m ³ (2 MWh/m ³)	99 947	212 363	312 310

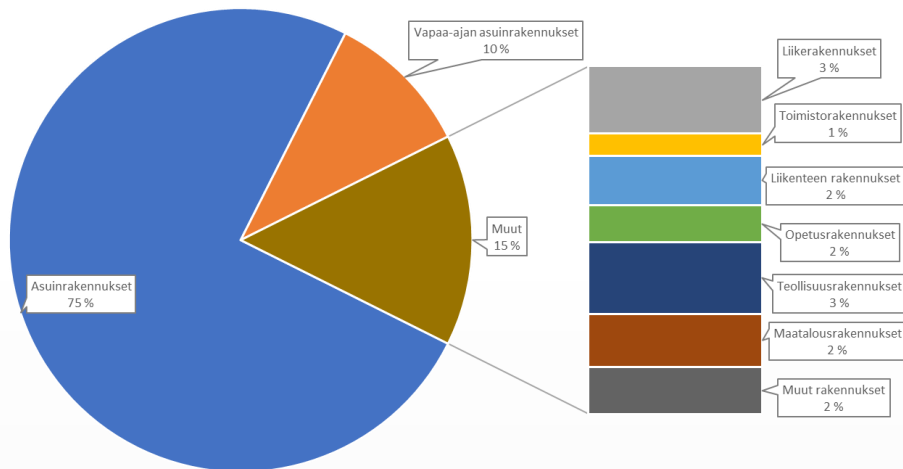
*) Vuoden 2017 keskihinta.

6. Etelä-Savon öljyn kulutus 2017

	m3	GWh	Kohteiden lukumäärä
Enonkoski	745	7,5	82
Heinävesi	1 999	20,0	245
Hirvensalmi	1 322	13,2	219
Joroinen	4 022	40,2	446
Juva	4 104	41,0	439
Kangasniemi	3 309	33,1	403
Mikkeli	15 113	151,1	3 093
Mäntyharju	3 319	33,2	661
Pertunmaa	1 269	12,7	223
Pieksämäki	7 055	70,6	1 263
Puumala	1 607	16,1	227
Rantasalmi	2 673	26,7	256
Savonlinna	13 629	136,3	1 954
Sulkava	2 294	22,9	258
YHTEENSÄ	62 460	624,6	9 769

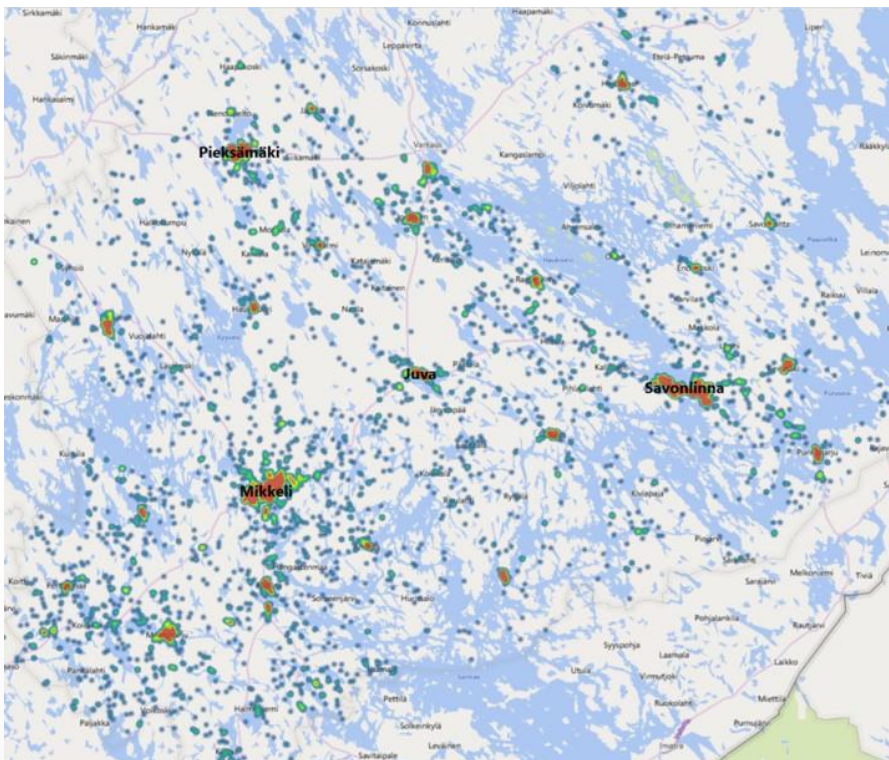
6. Etelä-Savon öljyn kulutus 2017

Öljylämmitteiset kiinteistöt Etelä-Savossa
rakennustyypeittäin, yht. 9 769 kpl

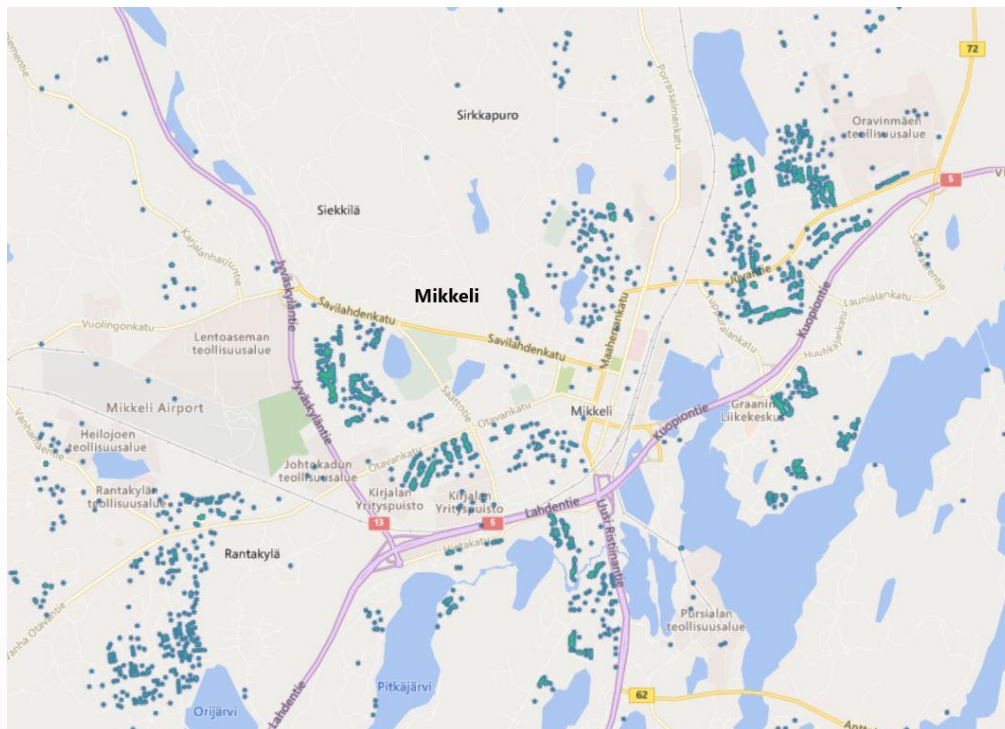


Muut rakennukset: mm. varastot, palo- ja pelastuslaitoksen rakennukset

6. Etelä-Savon öljyn kulutus 2017



6. Etelä-Savon öljyn kulutus 2017



7. Puhalluskonseptin soveltuvuus

- Kokoluokka 50 – 900 kW, eli isosta kiinteistöstä pieneen lämpökeskukseen
- Isommat kohteet haja-asutusalueella potentiaalisimpia
- Soveltuu saneeraus- ja uudiskohteisiin
- Polttoainevarasto voidaan integroida lämpökeskuksen yhteyteen, jolloin ei ole erillistä polttoainevarastoa
- Pneumaattisen siirron ansiosta pienempi tilantarve ja soveltuvuus myös ahtaisiin kohteisiin
- Lämmitystoiminnan ulkoistaminen lämpöyrittäjälle
- Potentiaalisia asiakkaita: kunnat ja yritykset (“keskitytään omaan bisnekseen”)
- Uusiutuva kotimainen vaihtoehto nykyisille öljykohteille (lämmönjakoverkon hyödyntäminen)

8. Etelä-Savon öljylämmityskohteet

- Etelä-Savossa öljylämmityskohteita reilut 9 500 kpl Väestörekisterikeskuksen tietokannan mukaan
- Osa kohteista on jo vaihtanut lämmitysjärjestelmää
- Asiantuntija-arvion mukaan öljylämmitteisiä kohteita 6 000 – 7 000 kpl
- Yksityishenkilöiden tietosuojasta estää yksittäisten kohteiden ilmoittamisen
- Kohteet hajallaan ympäri maakuntaa
- Kaupunkien ympäristössä keskittymiä, mutta osalla näistä kaukolämpö on myös vaihtoehtona

8. Etelä-Savon öljylämmityskohteet

- Isompi kokoluokka (500 – 900 kW)
 - Kohteita n. 50 kpl
 - Pertunmaa, Mikkeli, Juva, Sulkava, Savonlinna, Kangasniemi, Puumala
 - Kohteissa lämmönjakoa myös muille, isot kiinteistöt, kuivurit
 - Osa kohteista vaatii myös investoinnin kaukolämpöverkkoon
- Keskimmäinen kokoluokka (100 – 500 kW)
 - Kohteita n. 100 kpl
 - Isompia kiinteistöjä haja-asutusalueella joka kunnassa
 - Teollisuusalueet ja kuivurit
- Pienempi kokoluokka (alle 100 kW)
 - Kohteita yli 1 000 kpl
 - Kiinteistökohtaiset lämmitysjärjestelmät (myös omakotitalokokoluokka)
 - Haja-asutusalueella toimintavapautta
 - Kaupunkien kaava-alueiden öljylämmitteiset omakotitalot ovat lukumäärällisesti suurin potentiaali. Tuleeko näihin hakelämmitys?

9. Toimintakonsepti

- Toimintakonsepti kattaa raaka-aineen, polttoaineen valmistuksen ja jakelun sekä käyttötekniikan
- Uusi toimintavaihtoehto energiayrittäjille
- Toimijoiden/kuluttajien lämmön tuotanto ulkoistetaan
- Lämpöyrittäjä hoitaa koko ketjun ja jopa lämpökeskuksen kunnossapidon sekä osallistuu mahdollisesti investoinnin rahoitukseen (sitoutuminen)
- Asiakas maksaa kulutetusta lämmöstä
- Polttoaineen jakelu puhalluskontista alueellisten terminaalien kautta, jolla taataan riittävä toimintavolyymi ja investointien tehokas käyttö
- Alueyrittäjämalli, jossa terminaalit esim. Savonlinnassa, Juvalla ja Mikkelin länsireunalla

10. Öljyn käytön lopettamisen haasteita

- Muutos ja uusi toimintamalli
- Toimintavarmuus, soveltuvuus ja käytettävyys
- Viime vuosina öljy on ollut kustannuksiltaan kilpailukykyinen
- Kohteessa lämmityskustannus ei ole merkittävä (suhteellinen käsite)
 - Keskitytään varsinaiseen liiketoimintaan
 - Ei ole selvitetty kustannussäästöjä ja vaihtoehtoja
- Hake- tai maalämmön investointikustannus on korkea (mielikuva)
- Uusitut laitteet
- Odotellaan teollisuusalueiden keskitettyä ratkaisua
 - Kaukolämpö ja kaikki pitäisi saada mukaan (aikataulu ja toteuttaja auki)
- Vuokrahallit, joissa vuokralainen maksaa lämmityksen
 - Toiminnan jatkuvuus
 - Kuka maksaa investoinnin
- Kohteessa iso tehontarve, mutta lyhyt vuotuinen käyttöaika (kasvihuone tai viljan kuivaus)
- Tekniset asiat eivät kiinnosta

11. Johtopäätökset

- Väestörekisterikeskuksen tilasto ei kerro koko totuutta. Osa öljykohteista vaihtanut lämmönlähdettä ja vanha öljykattila on ehkä jäänyt varalle.
- Öljyn kulutus lämmityksessä on alueella merkittävä ja kulutus koostuu useista pienistä kohteista (kiinteistökokoluokka).
- Lisäksi öljyä käytetään huippu- ja varavoimana (häiriö- ja käynnistystilanteet).
- Etelä-Savossa yleistilanne uusiutuvien osalta on parempi kuin ennakkoon odotettiin.
 - Haasteena pienien kohteiden tavoitettavuus (toimenpiteiden kohdentaminen).
- Muutokset tapahtuvat tulevaisuudessa (käyttöikä).
- Toisaalta yksittäisissä öljykohteissa kulutus on 2 000 – 100 000 l/a.
- Osa on pohtinut ja suunnitellut muutosta.

Kiitoksia mielenkiinnosta!

Yhteystiedot:

Mika Laihanen
p. 040 194 7819
mika.laihanen@lut.fi

Antti Karhunen
p. 040 487 7742
antti.karhunen@lut.fi



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020





**Etelä-Savon
maakuntaliitto**



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto