

# ETELÄ-SAVON ENERGIATASE 2006

- 20 kpl kuntia
- Asukasluku 159 492
  - Mikkeli 46 554
  - Savonlinna 27 118
  - Pieksämäki 12 158
- Kokonaispinta-ala 1,88 milj. ha, josta maapinta-ala 1,4 milj. ha
- Metsätalousmaana 1,24 milj. ha
- Peltoala 72 000 ha



- Työttömyysaste 2006: 10,8 %  
(Suomi 7,7 %)

- 1.1.2007 Mikkeli ja Haukivuori sekä Pieksämäki ja Pieksänmaa yhdistyivät

# Lähtötiedot

- Lämpö- ja voimalaitokset
  - Kysely suoraan laitoksilta
  - Energiateollisuus ry: Kaukolämpötilasto
  - Etelä-Savon Energiatoimiston tiedot
  - Metsäntutkimuslaitoksen julkaisut
- Öljyt
  - Öljy- ja kaasualan Keskusliitto: polttoöljyt sekä liikenteen polttoaineet
  - Liikennepolttoaineista vertailuna käytettiin myös VTT:n Liisa-tietokantaa
- Sähkö
  - Kysely suoraan verkkoyhtiöiltä:
    - Suur-Savon Sähkö Oy, Etelä-Savon Energia Oy, Savon Voima Oy, Pohjois-Karjalan Sähkö Oy, Parikkalan Valo Oy
- Rakennusten lämmitys
  - Tilastokeskus: Rakennusten lämmitystiedot kunnittain

# Tausta ja toteutus

- Tarkoituksena selvittää Etelä-Savon maakunnan polttoaineiden kulutus sekä niiden käyttökohteet kunnittain vuonna 2006
  - Pääasiallinen tavoite kartoittaa öljyjen käyttöä maakunnassa
- Energiatasetta käytetään maakunnassa nykytilanteen ja tulevaisuuden arviointiin sekä apuvälineenä päätöksenteossa
- Luodaan helposti päivitettävä ja ylläpidettävä pohja maakunnan energiatasetalle
- Työhön osallistuivat Etelä-Savon Energiatoimistosta Martti Veuro, Mikko Nurhonen ja Antti Karhunen sekä Lappeenrannan teknillisestä yliopistosta Tapio Ranta, Mika Laihanen ja Essi Hämäläinen
  - Antti Karhunen teki tutkimuksesta diplomityön

# Työn toteutus

- Lämmönkulutus jaettu teollisuuslämpöön ja rakennusten lämmitykseen
  - Jos laitoksella molempien tuotantoa on jako suoritettu suuremman osuuden perusteella
- Laskennassa käytetyt häviöt käsittävät kattila- ja siirtohäviöt
  - Lämmöntuotannon kokonaishäviöt 25 %, ellei lähtötiedoissa ilmoitettu myydyn lämpöenergian määrää
  - Tuontisähkön siirtohäviö 5 %
- Öljytuotteiden käyttö maakunnassa perustuu Öljy- ja Kaasualan Keskusliiton kuntakohtaisiin myyntitietoihin vuonna 2006
- Työssä kaukolämmöksi on jaottelun yksinkertaistamiseksi luokiteltu myös suurimpia erilliskäyttäjiä, joiden lämmönkulutus > 500 MWh

# ETELÄ-SAVO energiatase 2006

## Puu 3079 GWh

- teoll. sivutuotteet 1640 GWh
- puun pienkäyttö 880 GWh
- metsähake 500 GWh
- kierrätyspuu 35 GWh
- pelletit & brikitit 24 GWh

**Turve 762 GWh**

**Polttoöljyt 875 GWh**

**Liikennepolttoaineet  
1430 GWh**

**Tuontisähkö 1094 GWh**

- uusiutuvat 372 GWh
- fossiiliset 590 GWh
- ydinvoima 132 GWh

**Vesivoima 32 GWh**

**Muu 58 GWh**

**Yht. 7330 GWh**



- Koko pinta-ala 18 770 km<sup>2</sup>
- Maapinta-ala 14 000 maa-km<sup>2</sup>
- 159 492 asukasta
- Asukastiheys 11,4 asukasta / maa-km<sup>2</sup>
- Sähköntuotanto 540 GWh
- Primäärienergiälähteistä uusiutuvien osuus 48 %

## Sähkön kulutus 1199 GWh

(muu kuin lämmityskäyttö)

- yksityiset ja maatalous 498 GWh
- jalostus 359 GWh
- julkiset ja palvelu 342 GWh

## Lämmön kulutus 3152 GWh

- kaukolämpö ja suuret kiinteistöt 910 GWh
- teollisuuslämpö 718 GWh
- erillislämmitys 1524 GWh
  - POK 559 GWh
  - sähkö 347 GWh
  - puun pienkäyttö asuintaloissa 309 GWh
  - puun pienkäyttö muualla 309 GWh

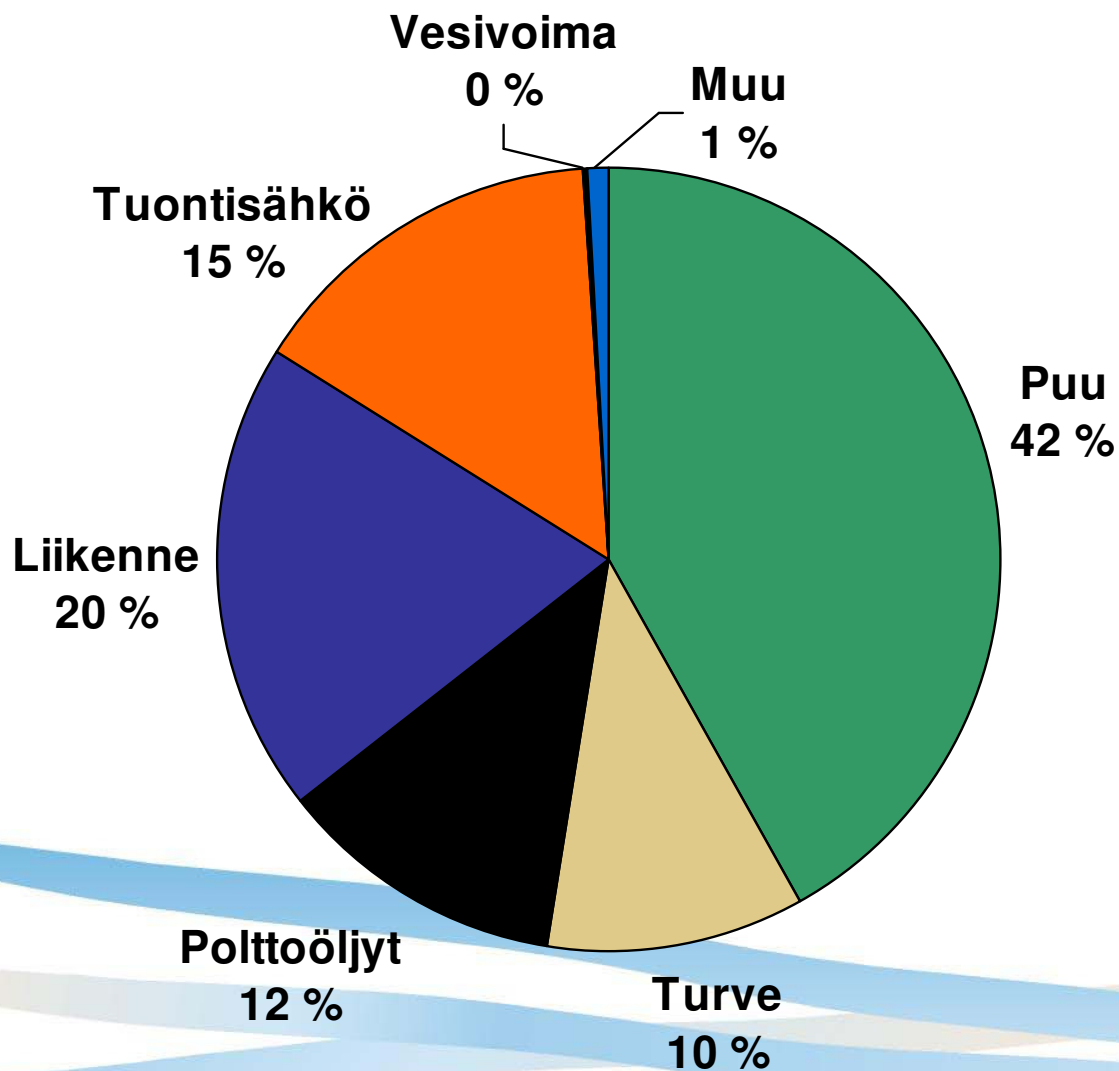
**Liikennepolttoaineet  
1430 GWh**

**Häviöt 1549 GWh**

- Primäärienergian kokonaiskulutus vuonna 2006 yhteensä 7330 GWh (1,8 % energian kokonaiskulutuksesta Suomessa)
  - Uusiutuvien energialähteiden osuus 43 % (3119 GWh)
    - Kun huomioidaan tuontisähkön uusiutuvien osuus → 48 %
  - Öljyt 31 % (2305 GWh)
  - Turve 10 % (762 GWh), 99 % jyrshinturvetta
- Polttoaineiden käytön hiilidioksidipäästöt 1,14 milj. tCO<sub>2</sub> (1,8 % CO<sub>2</sub>-päästöistä Suomessa)
  - kolmannes liikenteen polttoaineista
  - neljännes turpeesta
  - viidennes polttoöljyistä
  - viidennes tuontisähköstä

# Primäärienergiälähteet 2006

## yht. 7,3 TWh



Puu: 3079 GWh

Turve: 762 GWh

Polttoöljyt: 875 GWh

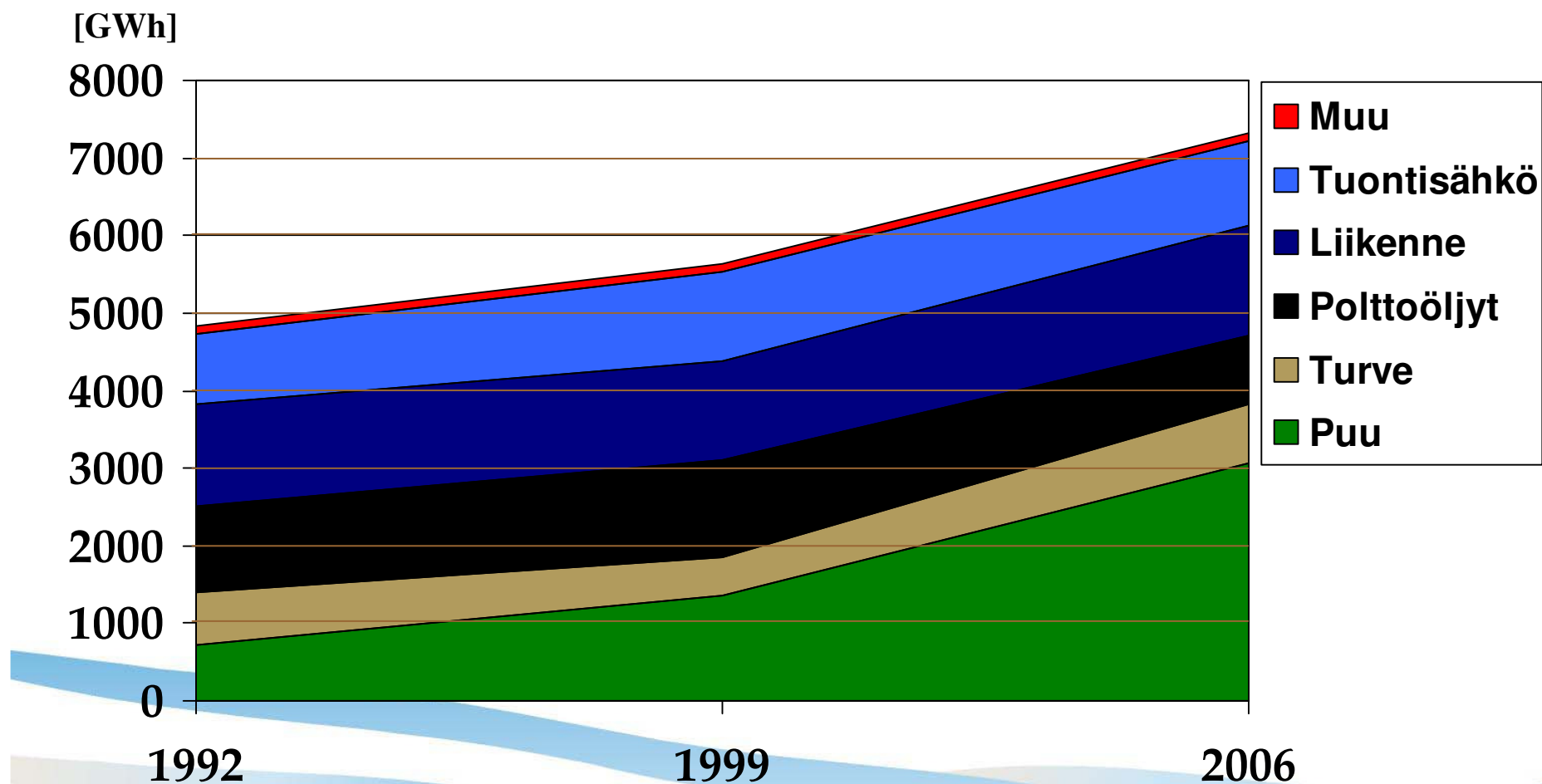
Liikennepolttoaineet: 1430 GWh

Tuontisähkö: 1094 GWh

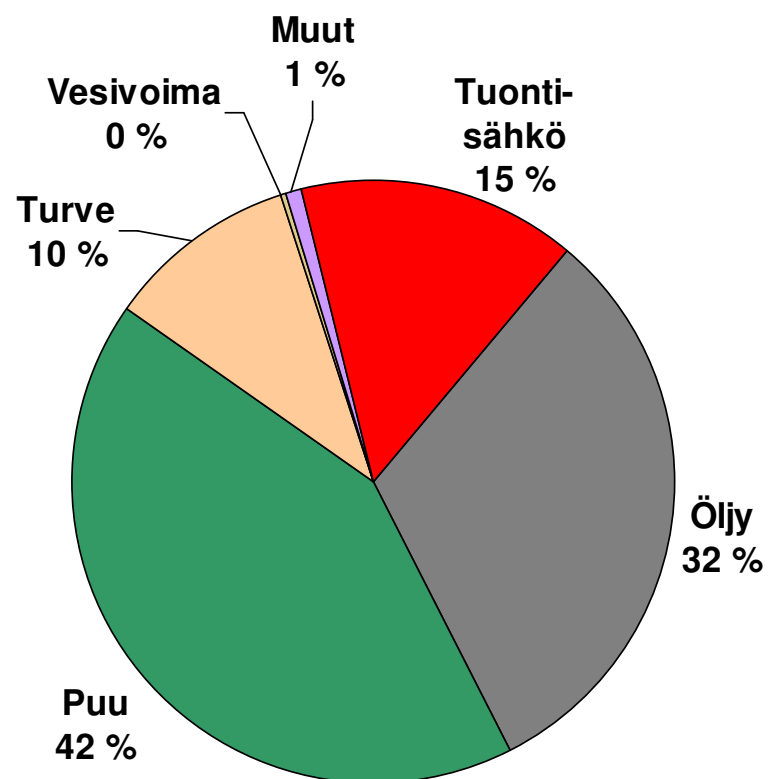
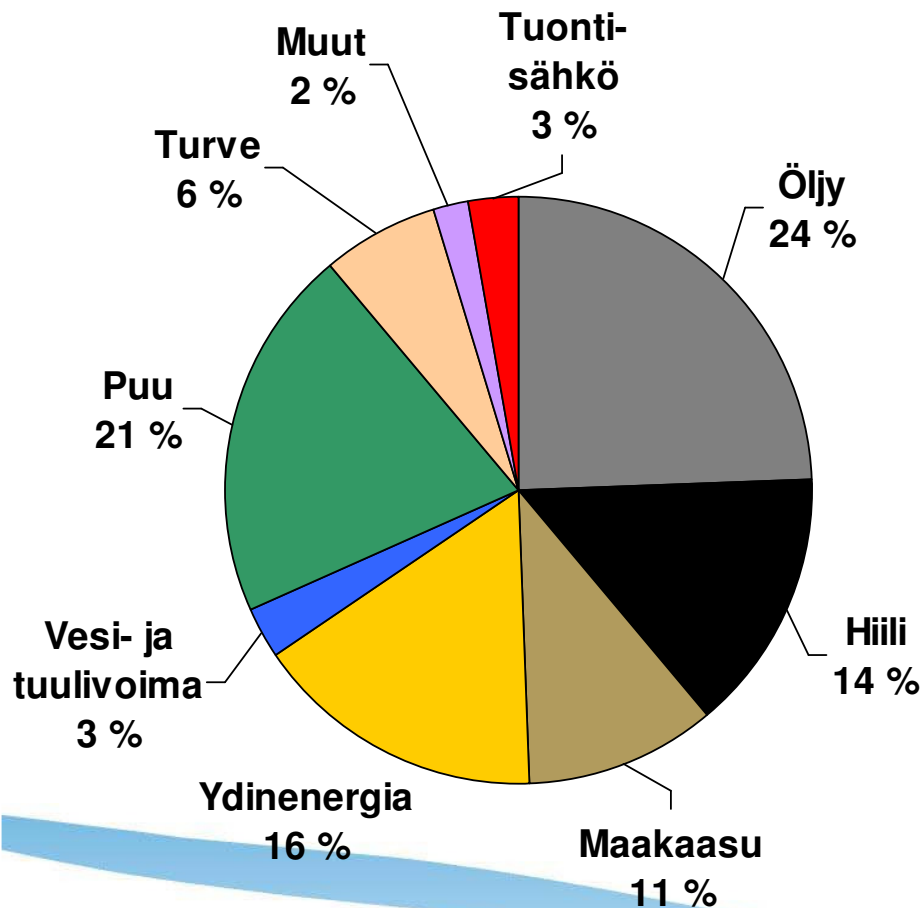
Vesivoima: 32 GWh

Muu: 58 GWh

# Energian kokonaiskulutus Etelä-Savossa energialähteittäin 1992, 1999 ja 2006



# Energian kokonaiskulutus energialähteittäin 2006

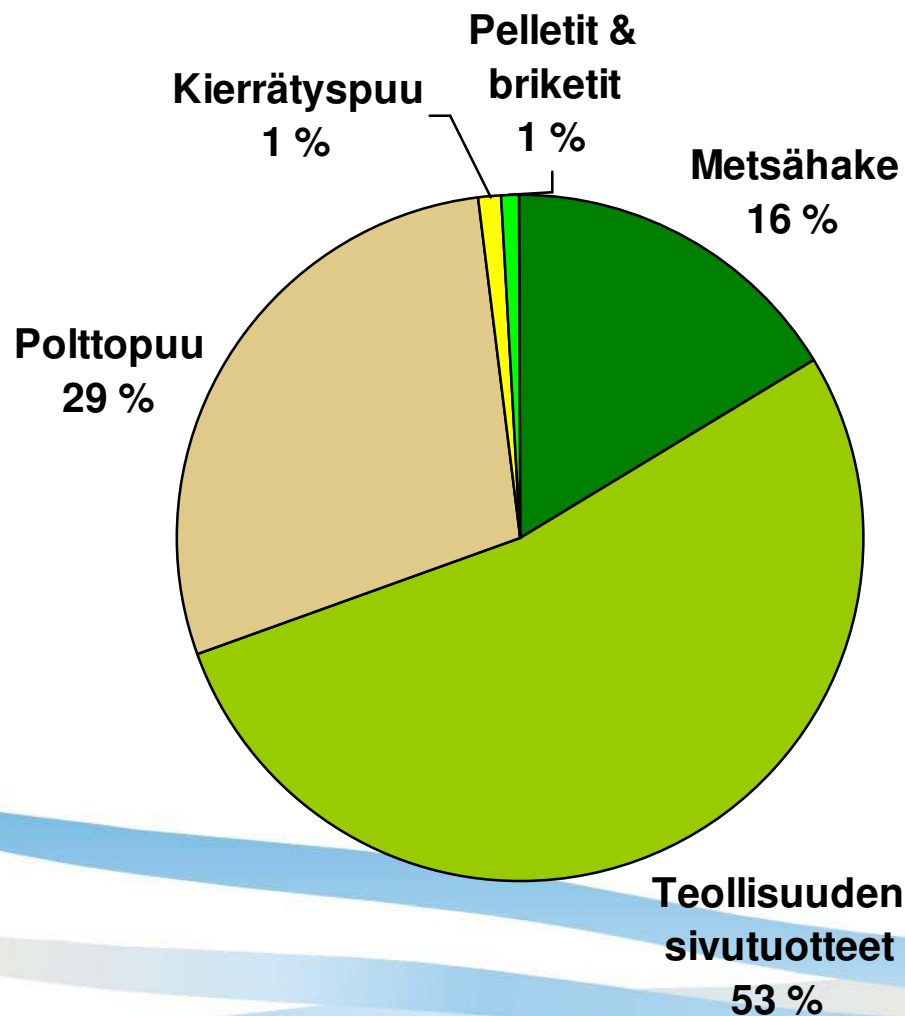


**Suomi 415 TWh**

**Etelä-Savo 7,3 TWh**

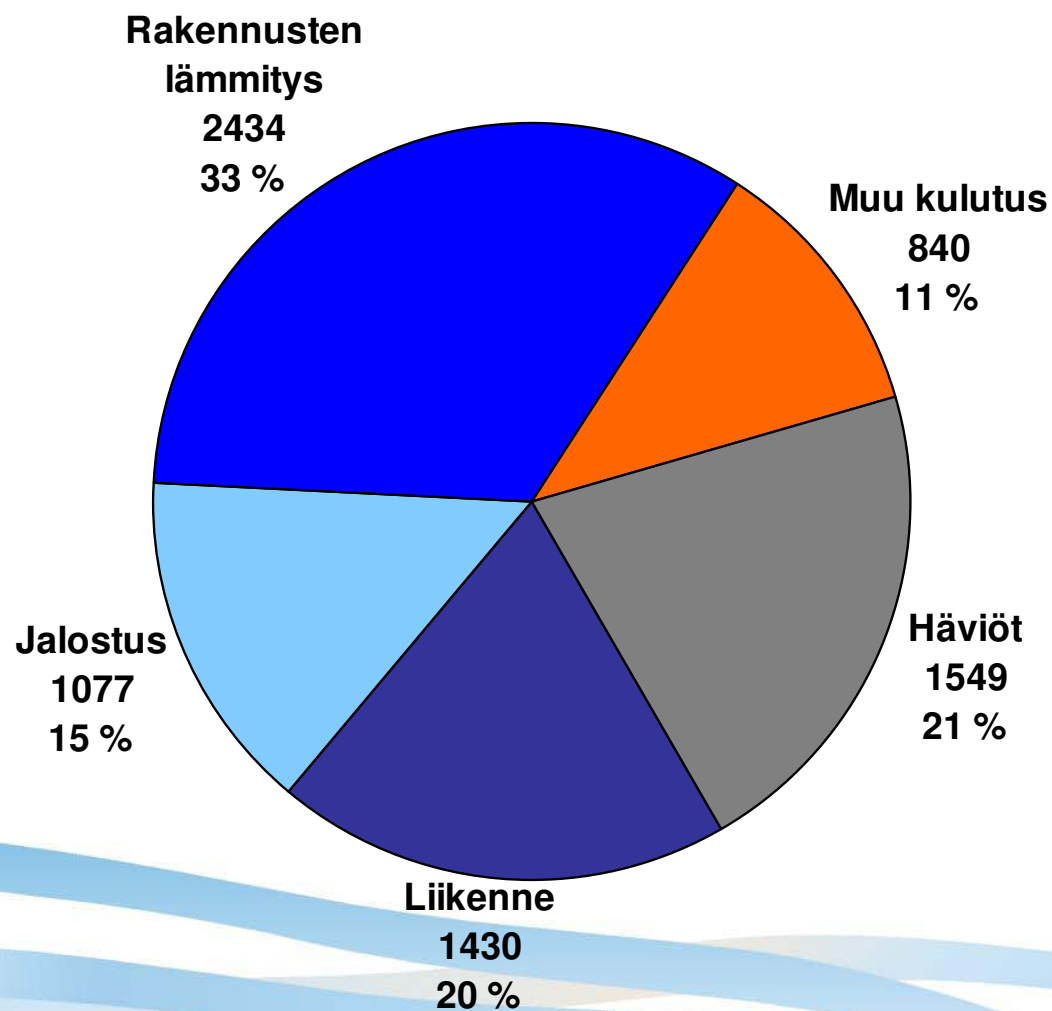
# Puupolttoaineet Etelä-Savossa 2006

## yht. 3,1 TWh



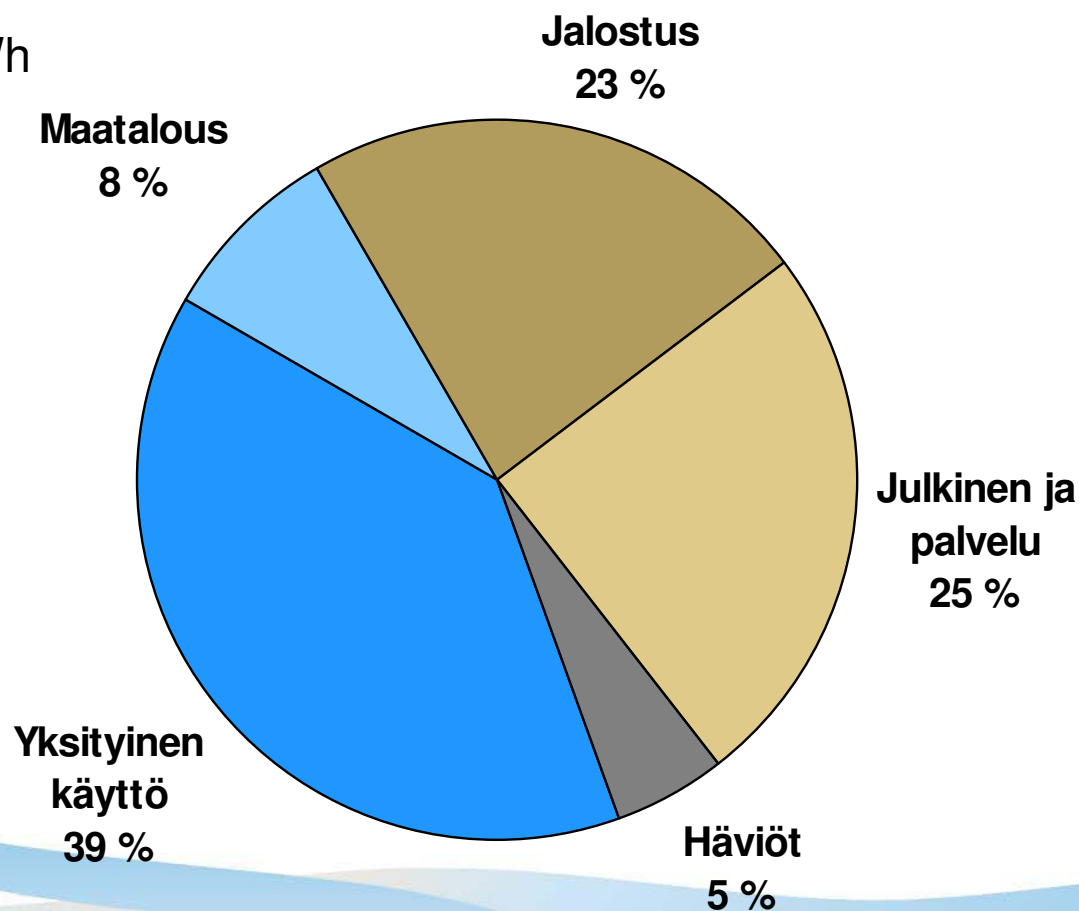
- Teollisuuden sivutuotteet: 1640 GWh
  - Polttopuu: 880 GWh
    - 50 % pientalot
    - 33 % maatalous
    - 17 % vapaa-ajan asunnot
  - Metsähake: 500 GWh
  - Kierrätyspuu: 35 GWh
  - Pelletit ja briketit: 24 GWh
- käyttö yli kolminkertaista vuoteen 1992 verrattuna
- yli kaksinkertaista vuoteen 1999 verrattuna

# Etelä-Savo energian loppukäyttö 7330 GWh



# Etelä-Savo sähkön kokonaiskulutus

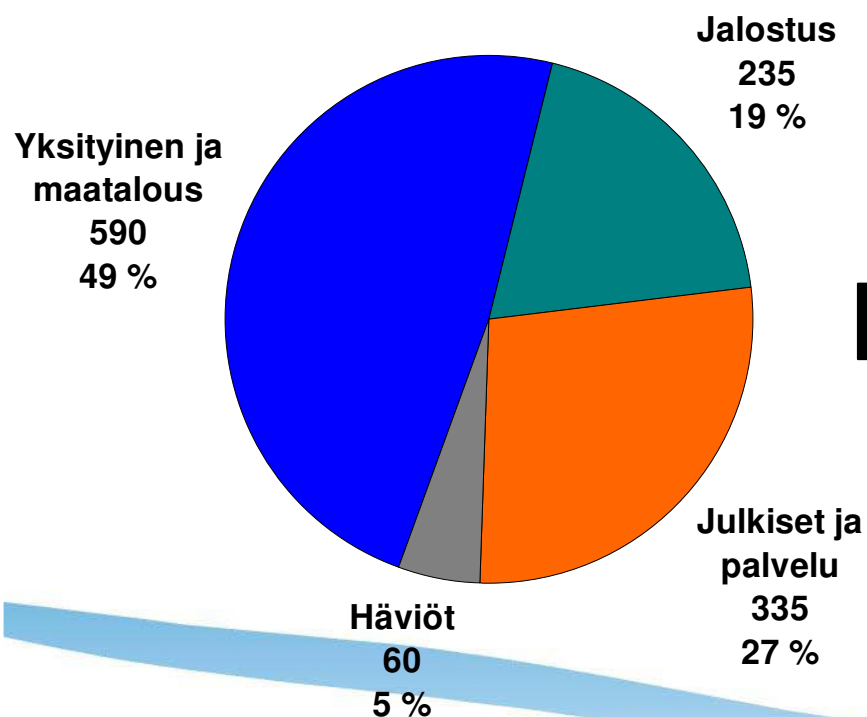
- Sähkön kokonaiskulutus 1631 GWh (1,8 % kulutuksesta Suomessa)
- yksityinen käyttö 635 GWh
- maatalous 134 GWh
- jalostus 376 GWh
- julkinen ja palvelu 404 GWh
- häviöt 82 GWh



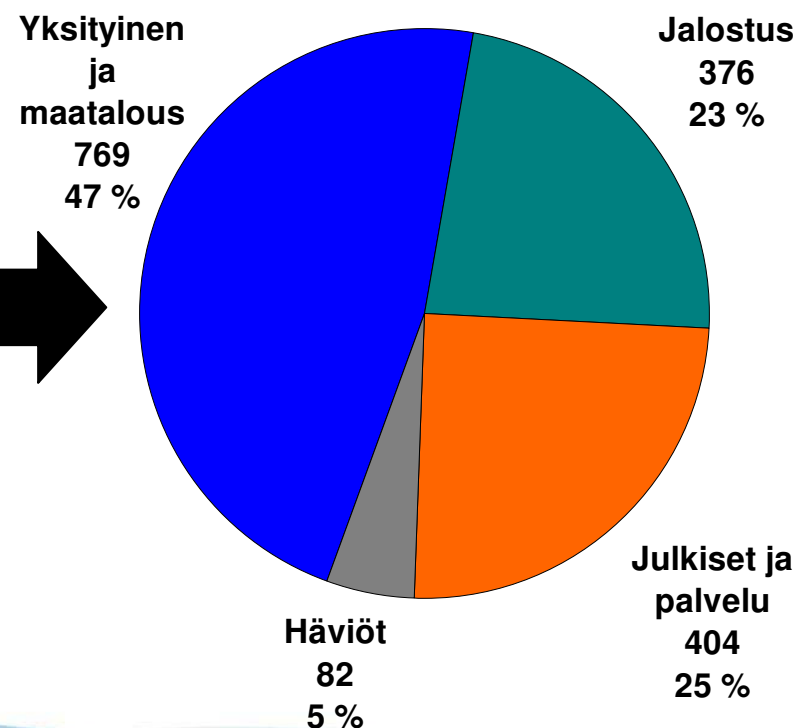
- Tuontisähkön osuus sähkön hankinnasta 66 %

# Etelä-Savon sähkön kokonaiskulutus 1992 ja 2006

1992  
1220 GWh



2006  
1631 GWh



# Etelä-Savo

## lämmön kokonaiskulutus

- Lämmön kokonaiskulutus 3152 GWh
- Käytettiin rakennusten lämmityksessä ja teollisuuslämpönä
  - Teollisuuslämpö 718 GWh
  - Kaukolämpö 910 GWh
  - Erillislämmitys 1524 GWh
    - sähkö 347 GWh
    - kevyt polttoöljy 559 GWh
    - puun pienkäyttö 617 GWh
      - 50 % pientalot
      - 50 % maatalous ja vapaa-ajan asunnot
    - maalämmössä rakennuksia noin 450 kpl
    - pellettejä käyttäviä pientaloja noin 400 kpl

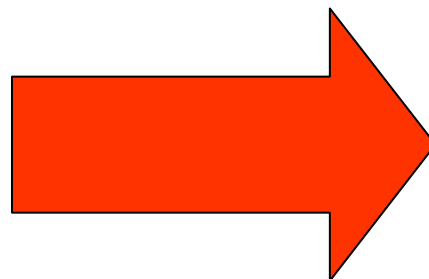
- Öljyjen käyttö yhteensä 2305 GWh (2,8 % kulutuksesta Suomessa)
- Raskas polttoöljy 195 GWh (9 % kulutuksesta Etelä-Savossa)
  - Rahallinen arvo 7,3 milj. € (2006 kuluttajahinta 37,54 € / MWh)
- Kevyt polttoöljy 680 GWh (30 %)
  - Rahallinen arvo 43,4 milj. € (2006 kuluttajahinta 63,8 € / MWh)
- Liikennepolttoaineet 1430 GWh (61 %)
  - Rahallinen arvo 175 milj. €

(2006 kuluttajahinnat bensiini 144,5 € / MWh ja diesel 101,8 € / MWh)

# Öllyjen käyttö Etelä-Savossa

**1999**

- Öljyn käyttö yhteensä  
2,5 TWh
  - Raskas polttoöljy  
350 GWh
  - Kevyt polttoöljy  
890 GWh
  - Liikennepolttoaineet  
1290 GWh



**2006**

- Öljyn käyttö yhteensä  
2,3 TWh (-8 %)
  - Raskas polttoöljy  
195 GWh (-44 %)
  - Kevyt polttoöljy  
680 GWh (-24 %)
  - Liikennepolttoaineet  
1430 GWh (+11 %)

# Polttoöljyjen osuus primäärienergiasta kunnittain, ilman liikennepolttoaineita

- Polttoöljyjen osuus Etelä-Savon primäärienergiälähteistä 15 %
  
- Uusiutuvan energian edelläkävijät
  - Ristiina 7 %
  - Punkaharju 9 %
  - Haukivuori 10 %
  - Mikkeli 11 %
  
- Hyvät kehitysmahdollisuudet
  - Joroinen 36 %
  - Juva 27 %
  - Pieksämäki 24 %
  - Pertunmaa 21 %



# Uusiutuvien energialähteiden osuus primäärienergiasta kunnittain, ilman liikennepolttoaineita

- Uusiutuvien polttoaineiden osuus Etelä-Savon primäärienergiälähteistä 52 %
  
- Uusiutuvan energian edelläkävijät
  - Ristiina 76 %
  - Punkaharju 64 %
  - Hirvensalmi 59 %
  - Savonlinna 59 %
  
- Hyvät kehitysmahdollisuudet
  - Joroinen 18 %
  - Pieksämäki 19 %
  - Juva 25 %

# Etelä-Savon hiilidioksidipäästöt 2006

yht. 1,14 milj. tCO<sub>2</sub>

