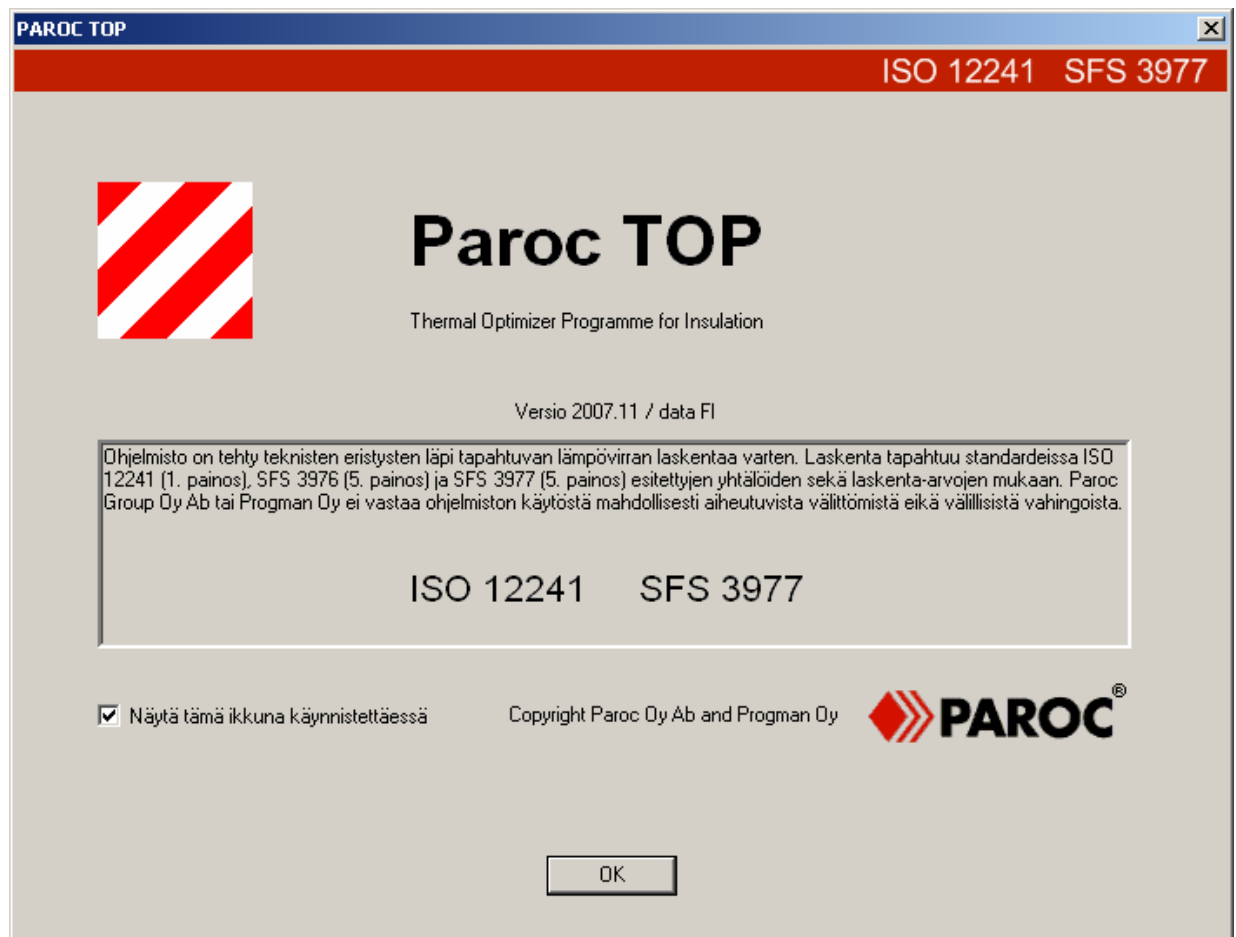


# Paroc TOP eristysmitoitusohjelma

## Asennus ja käyttö

### Ohjelman asennus

1. Avaa (**open**) zip-pakattu liitetiedosto
2. Pura (**extract**) pakkaus tietokoneellesi esimerkiksi hakemistoon C:\. Ohjelma luo hakemiston C:\PAROC TOP 2008.3
3. Käynnistä ohjelman asennus ko. hakemistossa valitsemalla **setup.exe**
4. Jatka (**next** ..) noudattaen asennusohjelman ohjeita
  - o Asennusohjelma ehdottaa kohdehakemistoksi C:\Program Files\PAROC TOP 2007.11. Jos haluat asentaa ohjelman tähän hakemistoon, valitse **next**.  
Jos haluat asentaa ohjelman muuhun hakemistoon, valitse browse ja haluamasi hakemisto
5. Asennus on valmis valittuasi **finish**

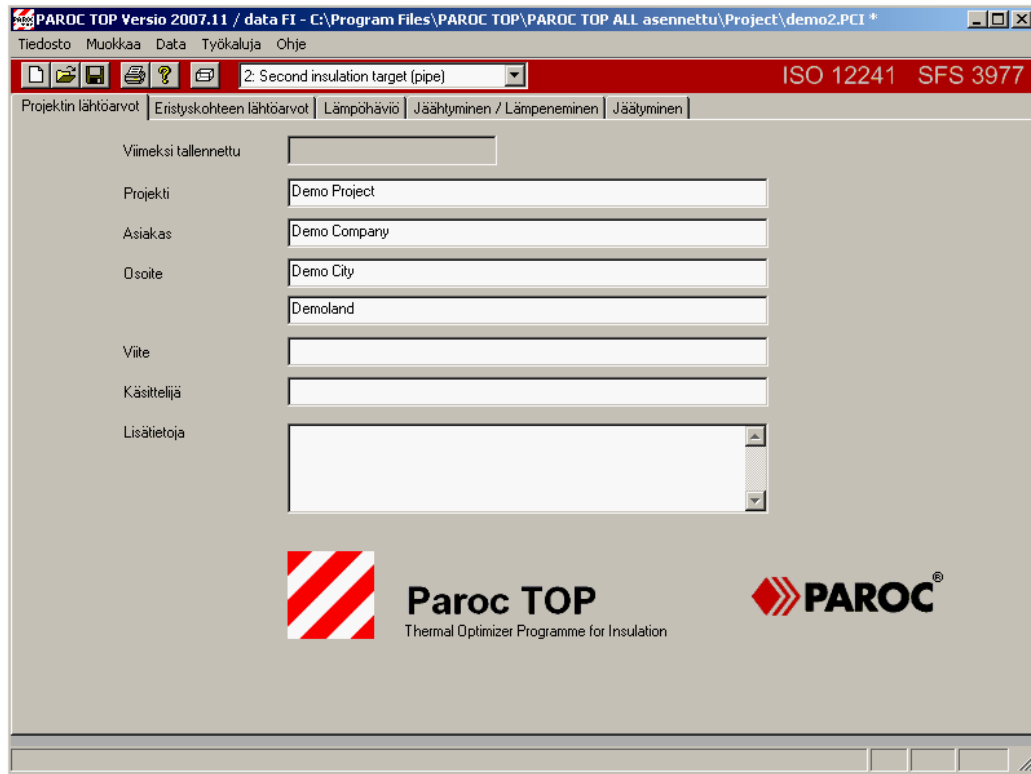


# Ohjelman käyttö

Asennettu ohjelma käynnistyy valinnalla **Paroc TOP.exe** (kuvake)  
Valitse **käyttökieli** valikkoriviltä **Työkaluja /Asetukset**



## Ohjelman Dialogi



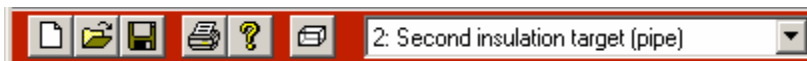
**Avaussivulla** on esitetty ohjelmasta yleistiedot, käy ne läpi. Sivulta pääsee eteenpäin **OK**-painikkeella.



- **Otsikkorivillä** (sininen) näkyy ohjelman versionumero/ tuotetietokannan tunnus - \ Tiedosto, johon ohjelma on tallennettu.



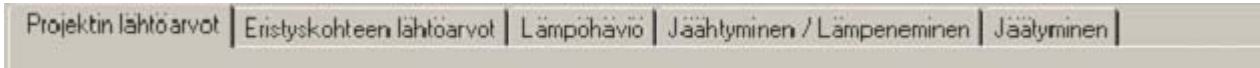
- **Valikkorivillä** ovat Tiedosto-, Muokkaa-, Data-, Työkaluja- sekä Ohje -pudotusvalikot.



- **Työkalurivillä** ovat Project-tiedostokansion avauspainikkeet, laskentatiedoston tallennuspainike, tulostuspainike, ohjepainike sekä eristyskohteen valintapainike ja -valintaruutu.

## Valintaikkunat ("välilehdet")

Laskentatehtävän käsittelyä ja laskennan suoritusta varten ohjelman dialogissa on otsikkorivi, työkalurivi, viisi valintaikkunaa ("välilehteä"), joissa on tietojen syöttöruudut sekä tuotteiden ja/tai arvojen valikot.



### Projektin lähtöarvot -ikkuna

Jos laskentatehtävä halutaan käsitellä useita eristyskohteita käsittelevänä projektina (esim. eri putkiosuudet, kanavat, tasopintaiset eristyskohteet yms.), voidaan tässä ikkunassa projekti nimetä sekä syöttää koko projektia koskevia tietoja (asiakas, osoite viite jne..) Näitä ei ole pakko täyttää.

Eristyskohde nimetään Eristyskohteen lähtöarvot -ikkunassa.

Nämä tiedot näkyvät tulosteissa.

Projekti	Demo Project
Asiakas	Demo Company
Osoite	Demo City
	Demoland
Viite	
Käsittelijä	
Lisätietoja	

Eristyskohteen lähtöarvot -valintaikkunassa voidaan nimetä kohde ja valitaan eristyskohteen laji

Kuvaus

Projektiin voi sisällyttää eri eristyskohteita (kuten putkiosuuksia, kanavia yms..)  
Jos eri kohteilla on keskenään samoja lähtöarvoja, kannattaa eristyskohde kopioida

valitsemalla **muokkaa/kopioi kohde**. Tällöin tarvitsee vain nimetä uudelleen kopioitu kohde ja muuttaa uuteen kohteeseen vain ne arvot, jotka eriaävät edellisestä.

Eristyskohderuutu

Tasopinta / säiliö

Putki

Ulkohalkaisija  mm

Pyöreä kanava

Ulkohalkaisija  mm

Suorakaidekanava

Leveys  mm

Korkeus  mm

Pintalämpötilan laskenta

Eristyskohderuutu

Valitaan eristyskohteen laji:

- **Tasopinta/säiliö**
- **Putki** ja putken halkaisija
- **Pyöreä kanava** ja sen halkaisija
- **Suorakaidekanava** ja sen mitat

Valitaan pintalämpötilan laskenta **ulkopinta-/sisäpinta**

Lähtöarvoruutu

Sisäilön lämpötila  °C

Suhteellinen kosteus  %

Ympäristön ilman tila

Paikkakunta

Ympäristön lämpötila  °C

Suhteellinen kosteus  %

Ympäristön ilman virtausnopeus  m/s

Lähtöarvoruutu

kohteen lähtöarvot sekä **vuosikustannukset**

**Paikkakunnaksi** voidaan valita säädä-dialogissa määritelty paikkakunta tai vaihtoehtoisesti määrittelemätön, jolloin annetaan **ulkolämpötila** ja eristyskohdetta **ympäristön ilman nopeus**.

Vuosikustannukset

**Vuosikustannukset**-painikkeella

siirrytään vuosikustannukset-dialogiin, jossa annetaan syöttöruutuihin taloudellisen eristepaksuuden laskennassa tarvittavat arvot:

- **Energian oletettu hinnan nousu** % / a
- Investoinnin **pitoaika** a
- **Energian hinta** EUR/ MWh
- Vuotuinen **käyttöaika** h/a
- **Laskentakorkokanta** %

## Lämpöhäviö -valintaikkuna

Tässä ikkunassa, lasketaan eristyskohteelle lämpöhäviö ja pintalämpötila.

PAROC TOP Versio 2007.11 / data FI - C:\Program Files\PAROC TOP\PAROC TOP ALL asennettu\Project\demo2.PCI

Tiedosto Muokkaa Data Työkaluja Ohje

2: Second insulation target (pipe) ISO 12241 SFS 3977

Projektin lähtöarvot Eristyskohteen lähtöarvot Lämpöhäviö Jäähtyminen / Lämpeneminen Jäätyminen

Putki, Ulkohalkaisija 273 mm

Lasketatapaus

Lämpöhäviö, pintalämpötila  Sallittu lämpöhäviö  Hikoilun esto sisäpinta/ulkopinta

0.0 W/m

Taloudellinen eristepaksuus  Sallittu pintalämpötila sisäpinta/ulkopinta

0.0 °C

Eristedata

Eriste	Nimellispaksuus [mm]	Paksuus [mm]	Sisähalkaisija [mm]	Ulkohalkaisija [mm]	Lämmönjohtavuus [W/m°C]	Hinta [€/m]
PAROC Section 140	50	51	273	375	0.0657	0.00
PAROC Section	80	82	406	570	0.0443	0.00
Ei eristettä		0	0	0	0.0000	0.00
Eristepaksuus yhteensä [mm]		133				

Pintamateriaali Emissiivisyys

Kuumasinkitty teräs 0.30

Laske Kopioi leikepöydälle Tulosta Katso taulukko

Tulosruutu

Lämpöhäviö: 129.0 W/m Ilman kastepiste: 9.4 °C

Ulkopinnan lämpötila: 35.5 °C Vuosikustannukset yhteensä: 42.31 €/m (sisältää asennuskustannuksen)

Projektin lähtöarvot Eristyskohte

Putki, Ulkohalkaisija 273 mm

Lasketatapaus

Ikkuna on jaettu ruutuihin: Lasketatapausruutu, Eristedataruutu ja Tulosruutu. Valittu putken tai kanavan halkaisija näkyy Lasketatapausruudun yläpuolella vasemmalla.

## (Lämpöhäviö -valintaikkuna)

Eriste	Nimellispaksuus [mm]	Paksuus [mm]
PAROC Section 140	60	58
PAROC Section	50	51
Ei eristettä		0
Eristepaksuus yhteensä [mm]		109

Eristettä voi olla 0 - 3 kerrosta. Eristeistä sisin valitaan ylimpään ikkunaan ja seuraavat siitä alaspäin. Eristeeksi voidaan valita Paroc Oy:n eriste tai käyttäjän määrittelemä eriste (muu kuin Paroc-eriste) Ohjelma valitsee Paroc-(kouru-)eristeistä automaattisesti aina kullekin putken ulkohalkaisijalle sopivan eristekoon.

Ellei sopivaa kokoa ole, käyttäjä voi määrittellä koon. Silloin on annettava myös lämmönjohtavuusarvo (huom. ko. laskentatapauksen edellyttämässä eristeen keskilämpötilassa). Eristeitä voi itse määrittellä kohdassa data/eristedata/muut eristeet.

### s tuotenimen edessä:

(esim sParoc Wired Mat 100)

**Mattotuotteille** on tietokantaan asetettu kaksi vaihtoehtoista kustannusmäärittelyä:

- 1) Tuotteen **hinnastohinnan** huomioonottava kustannus
- 2) Tuotteen **hinnastohinnan sekä tukiraudituksen** huomioonottava kustannus (= s tuotenimen edessä)

Jos putkea eristetään matolla, on päällysteen tukirauditus välttämätön. Kourueristeillä tukiraudoitusta ei tarvita.

**Pintamateriaaliksi** voidaan valintaikkunasta valita päällimmäisen eristeen oma pintamateriaali tai jokin muu.

**LaskeCalculate**-painikkeella käynnistetään laskenta.

## Lämpeneminen/jäähdytminen -ikkuna

Lämpöhäviön täytyy olla laskettu ennen jäähdytys-/lämpenemislaskentaa.

Tässä dialogissa annetaan eristyskohteen sisällön arvot;

- putkessa/kanavassa virtaavalle aineelle jos eristyskohteeksi on valittu putki tai kanava
- säiliössä olevalle aineelle jos eristyskohteeksi on valittu tasopinta/säiliö.

Putkessa virtaava aine

Ohjelma **laskee lämpötilamuutoksen °C/metri** annettujen lähtöarvojen perusteella. Tuloksissa on myös lopullinen lämpötila metrin päässä.

Paikallaan pysyvä aine (säiliö)

Ohjelma laskee **jäähdytys-/lämpenemisajan** annettujen lähtöarvojen perusteella.

## Jäätyminen

Ennen jäätyminen laskentaa täytyy lämpöhäviön olla laskettu. Ikkunassa lasketaan putken sisällön jäätymisaikoja:

- Aika kunnes sisältö **alkaa jäätää**.
- Aika kunnes sisältö on **kokonaan jäässä**.

Ikkunan lukuarvoja ei voi muuttaa.

Laskennat suoritetaan ohjelman eri ikkunoissa painamalla **laske** -painiketta.

Putkimateriaali	Teräsputki	
Putken ominaislämpökapasiteetti	5400.00	J/kg°C
Putkimateriaalin tiheys	7800.00	kg/m³
Sisältö	Vesi	
Sisällön ominaislämpökapasiteetti	4186.00	J/kg°C
Sisällön tiheys	980.00	kg/m³
Sisällön jäätyislämpötila	-1.00	°C

Laske Tulosta Kopioi leikepöydälle

Tulosruutu

Aika, jolloin sisältö alkaa jäätää: 15.3 h  
Aika, jolloin sisältö on kokonaan jäässä: 20.7 h