

Kaugjahutus ja tark linn

Margo Külaots, AS Fortum Tartu

TEUK IXX, 02. november 2017



Fortum Eestis



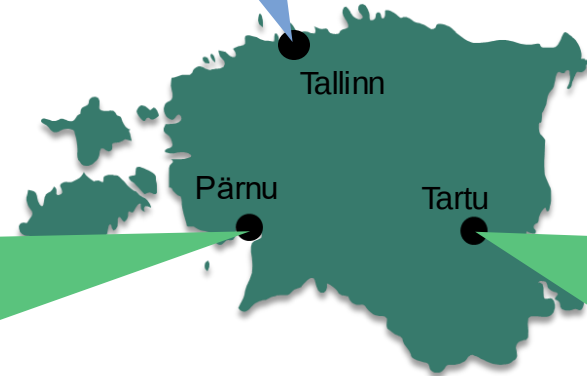
Fortum FBS Financial Services - finantsteenusekeskus

- Raamatupidamis-, maksundus-, ja palgaarvestuse teenus
- Aastast 2009
- Töötajaid: 62



Fortum Eesti (100% Fortum)

- Kaugküte ja elektri tootmine
 - Biokütustel koostootmisjaam
- 50 MW soojus/ 24 MW elekter,
- Töötajaid: 53



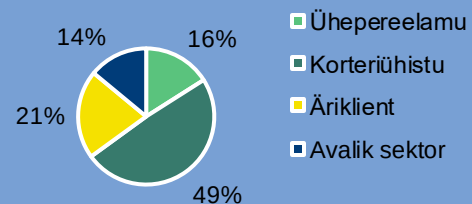
AS Fortum Tartu (60% Fortum, 40 % Giga AS)

- Kaugküte ja -jahutus ning elektri tootmine
- Biokütustel koostootmisjaam
- 50 MW soojus/25 MW elekter,
- 14 MW kaugjahutust,
- Töötajaid: 78

Kaugküttekiendid

- Pärnu 790, müügimaht 195 GWh/aastas
- Tartu 1 477, müügimaht 500 GWh/aastas

Kaugküttekiendi tüüp



Kaugjahutuskliendid: 4 B2B



Kliendirahulolu

CSI	B2C All	B2C Est	B2B All	B2B Est
2016 sügis	73	81	77	80
2017 kevad	72	79	73	78

Join the
change

 fortum

Globaalsed energiasektorit mõjutavad trendid

Kliimamuutused ja ressursiefektiivsus

- Dekarboniseerimine
- Taastuvenergia
- Ringmajandus

Pariisi
kliimakokkulepe

1/3 maailma GDP
kasvust tuleb
300st linnast

1 minutis
ehitatakse 10 000
m² pinda

Maailma tarbimine
ületab
jätkusuutlikku taset
1,6x

Enamus 40-st
megalinnast aastal
2030 on Lõuna-
Aasias

Poliitiline toetus

Jäätmekogused
kahekordistuvad
aastaks 2025

Linnastumine

- Linnade kasv – eeskätt Aasias
- Vajadus kommunaalteenuse järele
- Elektrifitseerumine

Digitaliseerumine, uued tehnoloogiad

- Konkurentsivõimeline tuul ja päike
- Salvestus
- Digilahendused

Päikese- ja
tuuleenergia kulud
on viimase 6
aastaga langenud
50-70%

Sektoriväline
konkurents
(Apple & Google)

Odavamad
ühendused
võimaldavad
virtuaalseid
elektrijaamu

Li-lon akude hind on
viimase 6 aastaga
langenud 60-70%

Automaatsed
lahendused ja
masinõpe

Aktiivsed kliendid

- Tarbijad teevad otsuseid
- Detsentraliseeritud energiatootmine
- Tarbimise juhtimine

Lahendused targale linnale

- Jääsoojuse ärakasutamine
Serverid, reovesi, tööstused jms.
- Energiakasutuse optimeerimine
- Soojuse ja elektri koostootmine,
kütusteks biokütused ja jäätmed
- Geotermaalenergia
- Päikeseenergia
- **Kaugjahutus koos
vabajahutusega**
- Soojuse ja elektri salvestus
- Elektritransport ja vastav
infrastruktuur



Tark linn – Tartu näide



**Kaasaegne kaugküttevõrk =
1500 soojaklienti**



Biokütusel koostootmisjaam
soojus 50 MW, elekter 25 MW



Kaugjahutus

2 jaama 14 MW + 3 km võrku



Avatud kaugkütte pilootprojekt
Koostöös trükikojaga Kroonpress



Eesti Rahva Muuseum – energiatõhus
ehitis kaugküttele ja lokaalse
jahutussüsteemiga

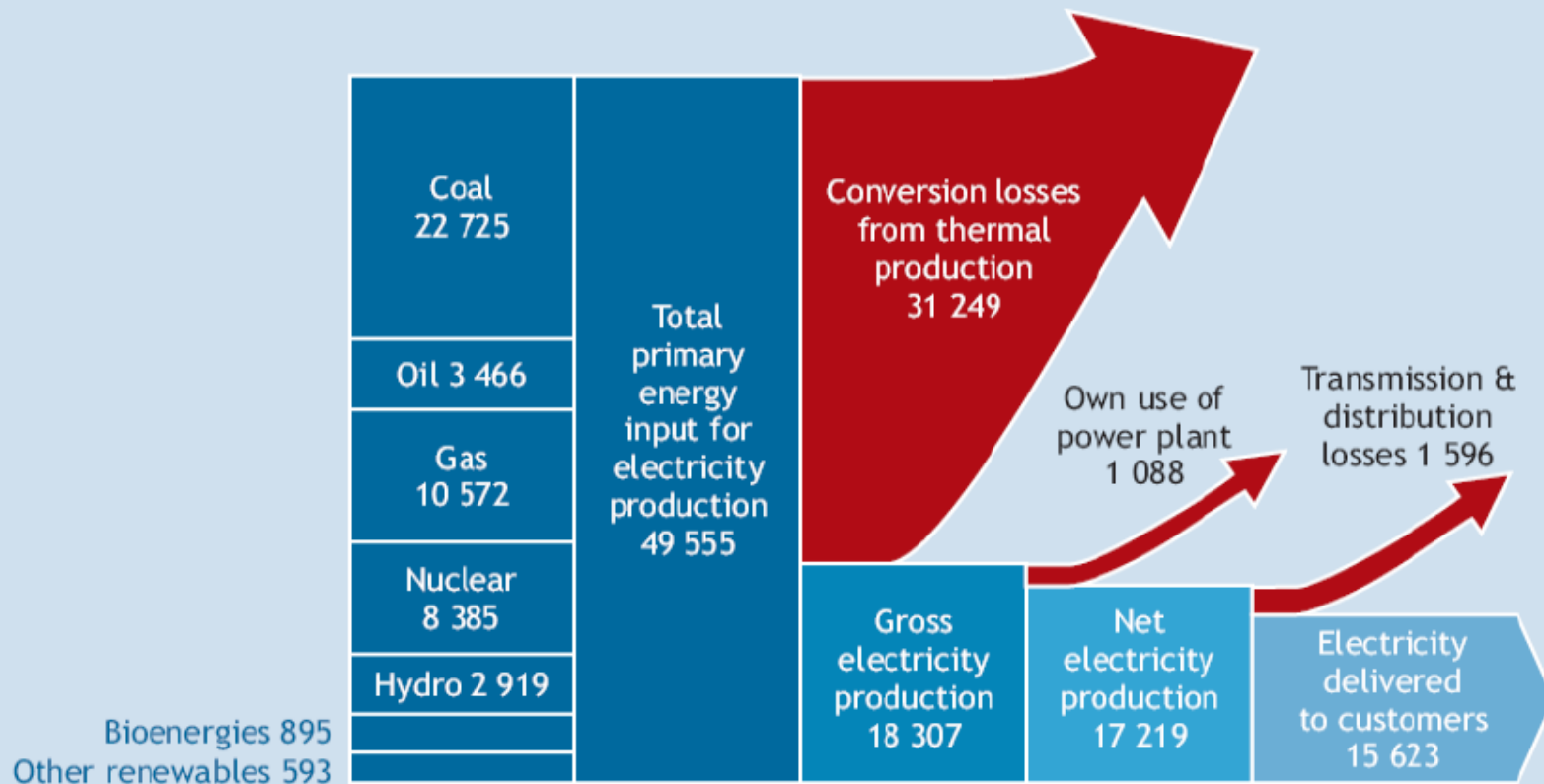


SmartEnCity projekt –
hruštšovkadega piirkonna
ehitamine targaks linnaks



Miks kaugjahutus

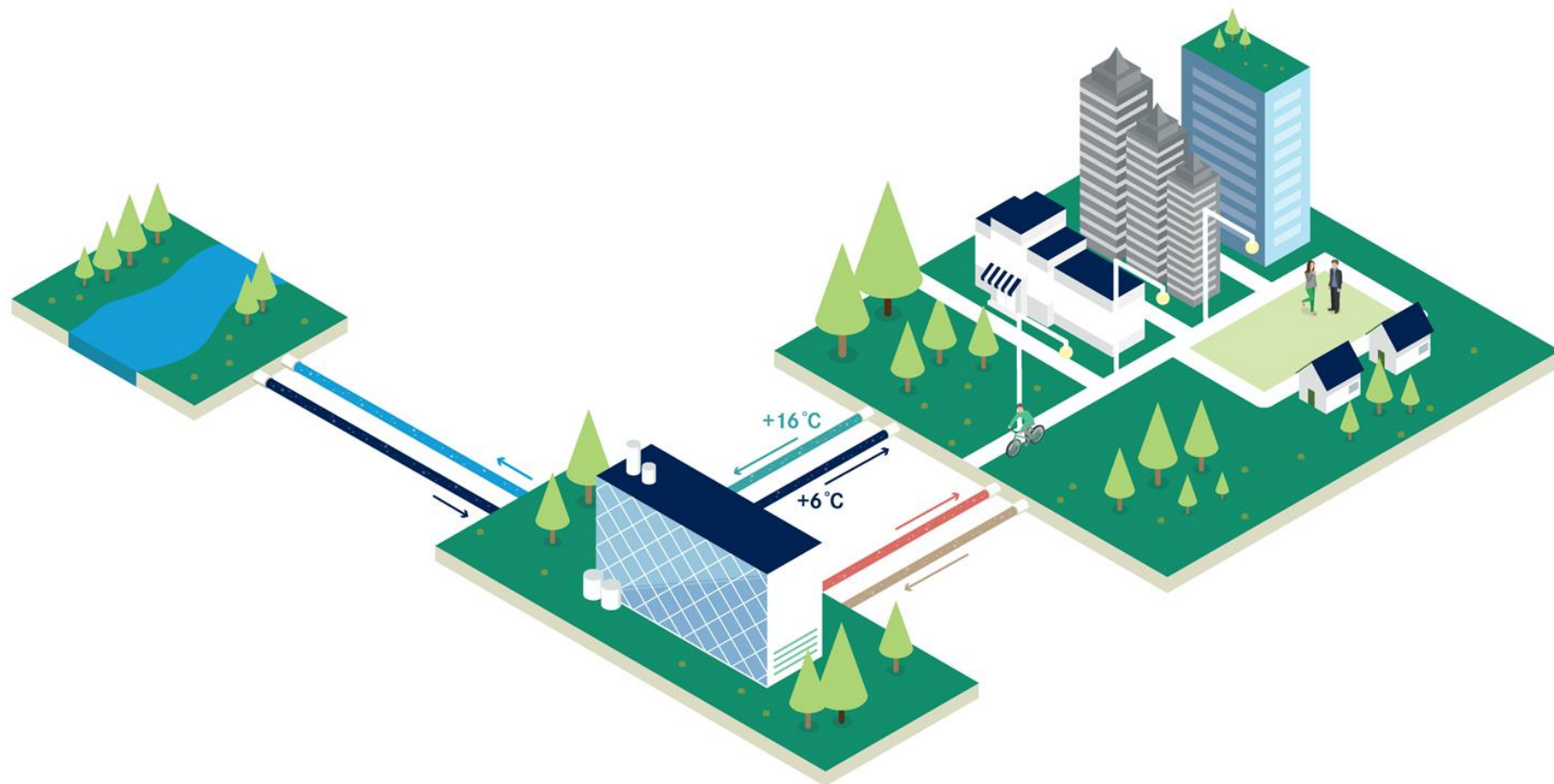
Energy Flows in the Global Electricity System



Source: IEA, *CHP: Evaluating the Benefits of Greater Global Investment* (2008).

Tartu kaugjahutus

- Jahutuse kohaletoomiseks klientidele kasutatakse kaugjahutusvõrku.
- Jahutusvõrgu parameetrid on 6/16 °C, PN10
- Jahutust toodetakse tsentraalselt kaugjahutusjaamas.
- Optimaalne ressursikasutus, kõrgem energiaefektiivsus
- Vabajahutuse kasutus jõevee baasil
- Kõrge töökindlus



Kaugjahutuse eelised kliendi jaoks

Majanduslikud

- Madalamad kulud
- Vähem hinnariske
- Puuduvad varjatud kulud
- Muretu toimimine ja väga kõrge töökindlus
- Madal üleinvesteeringisrisk

Sotsiaalne vastutus

- Efektiivne lahendus
- Sageli taastuvatest allikatest (vabajahutus)
- Parendab kohalikku miljööd – parem arhitektuur, müra puudumine, kemikaalide puudumine

Hoone väärtuse tõus

- Paindlik ja tarbimisele vastav pakkumine, nii mugavus kui protsessijahutusele
- Katuse ja põrandapinna sääst
- Lahendus HCFC väljavahetamiseks jahutussüsteemides Montreali protokoll ja Kigali muudatus
- Vabastab hoone/kinnistu elektrivõimsust
- Madalam primaarenergiakasutus - parem energiaklass ja liginullenergiahoone nõuete täitmine

Mida eelistaksite teie?



või





Tänan!

