

INNOVATSIOON KAUGKÜTTES



Linnaenergia roll

66%

Linnaelanike osakaal planeedi rahvastikust aastal 2050
- Aastal 1950 vaid 30%

58%

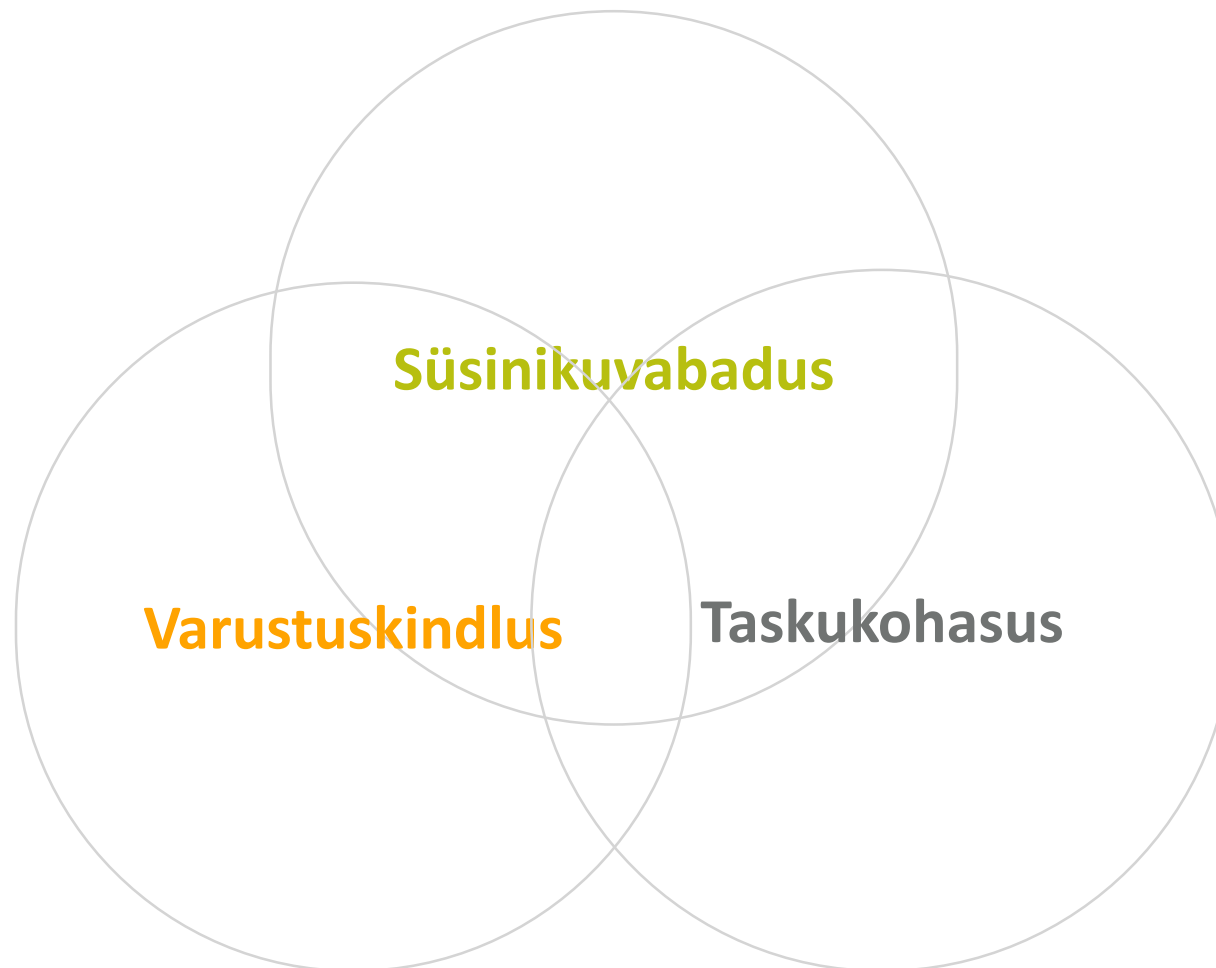
Energiast tarbivad kodumajapidamised Eestis soojusena
- Soojus on suurima osakaaluga energialiik
energiabilansis kogu EL-s

80%

Energiamajanduse Arengukava kohaselt taastuvatest
allikatest toodetud soojuse osakaal aastal 2030
- Täna soojuses ligi 50%, elektritarbimises
taastuvate allikate osakaal 15% ja transpordis
pea olematu



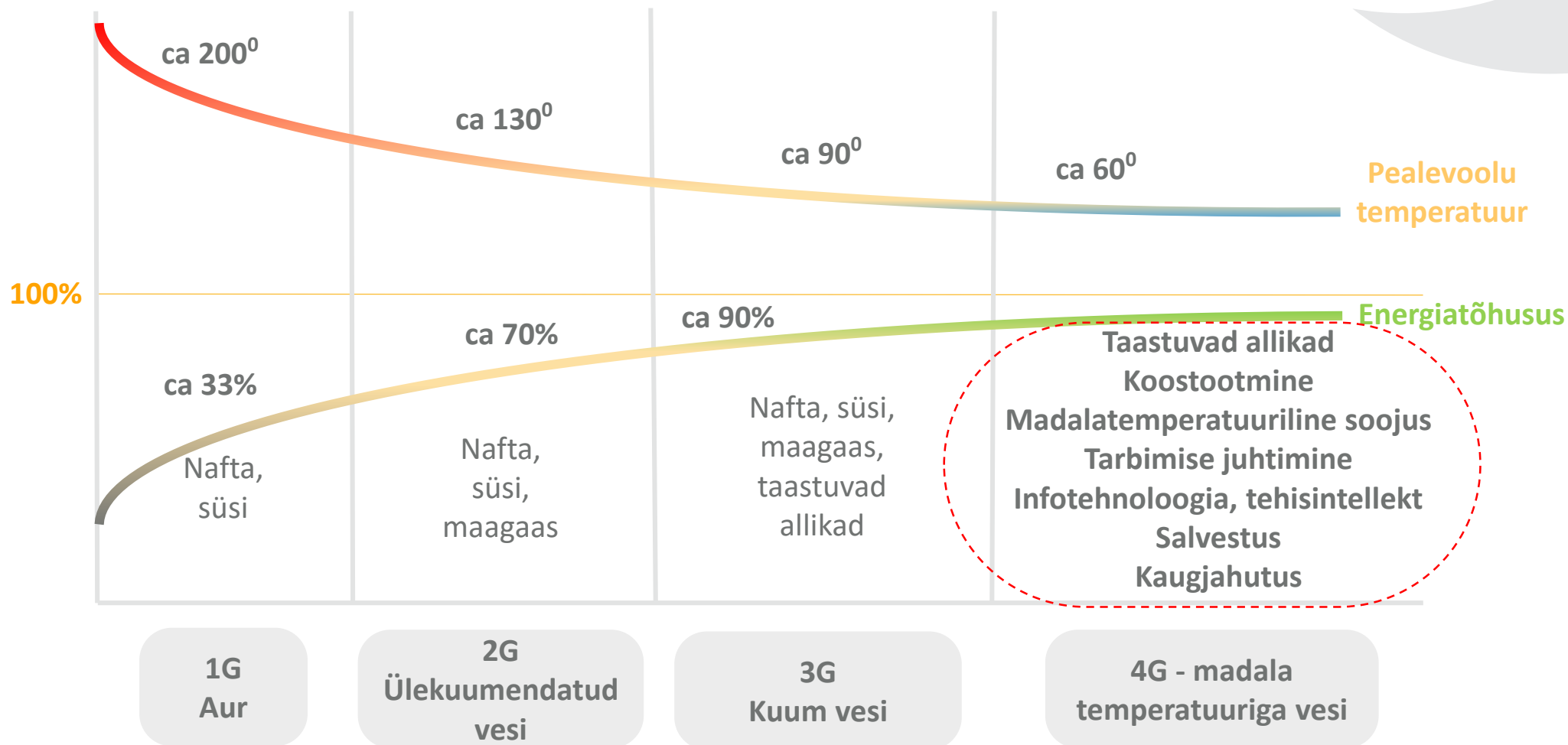
Innovatsiooni eesmärgid energeetikas



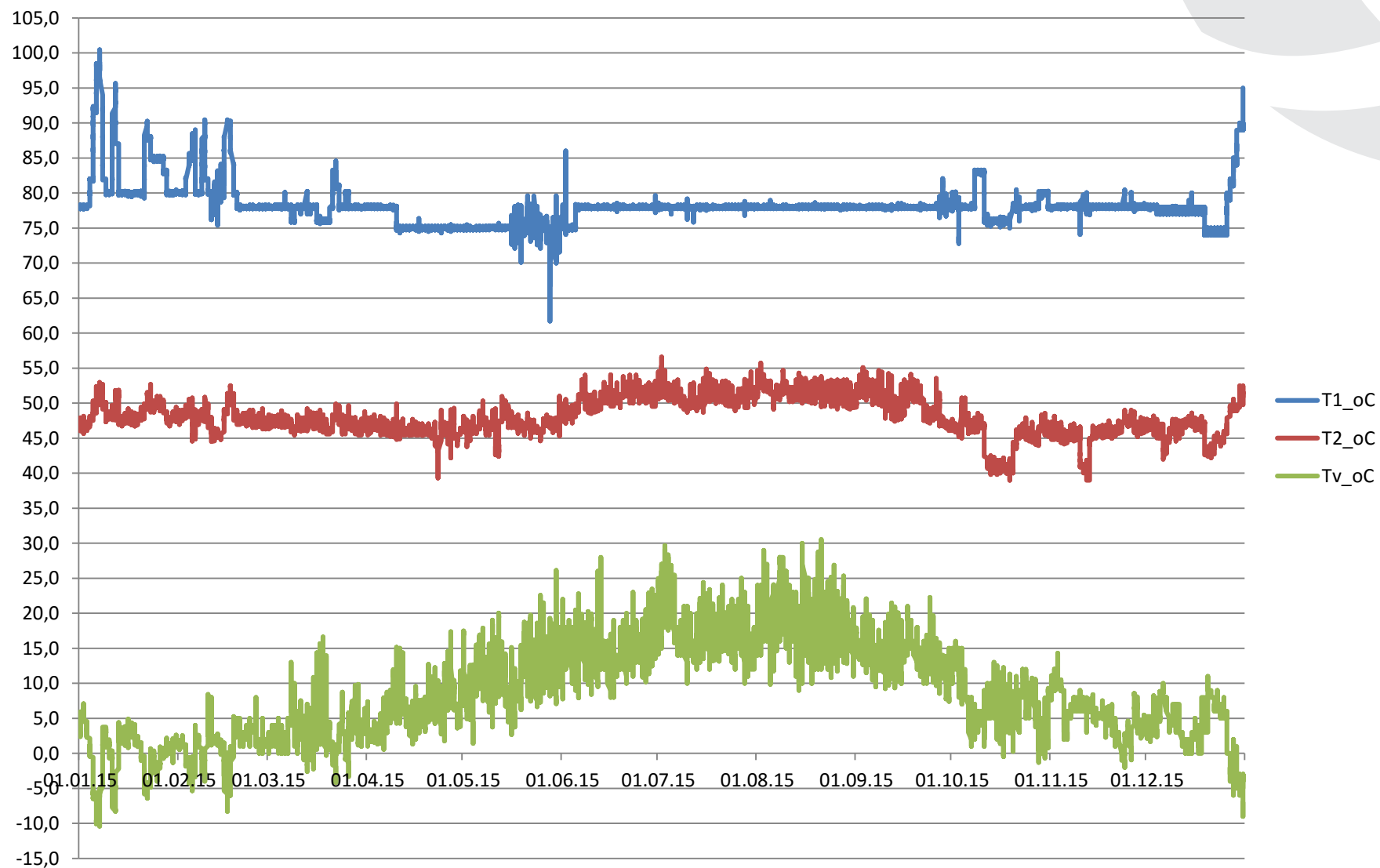
- › Taastuvate allikate osakaalu suurendamine ja võimalus tarbida energiat soovitud ajal mõistliku hinnaga
- › Tsentraalsetes lahendustes toimuv innovatsioon omab kogu süsteemile oluliselt suuremat mõju kui muutused individuaalsetes lahendustes, iga lahendust tuleks kasutada sobivaimas keskkonnas

Kaugkütte ajajoon

Pidev innovatsioon 4. põlvkonna suunas

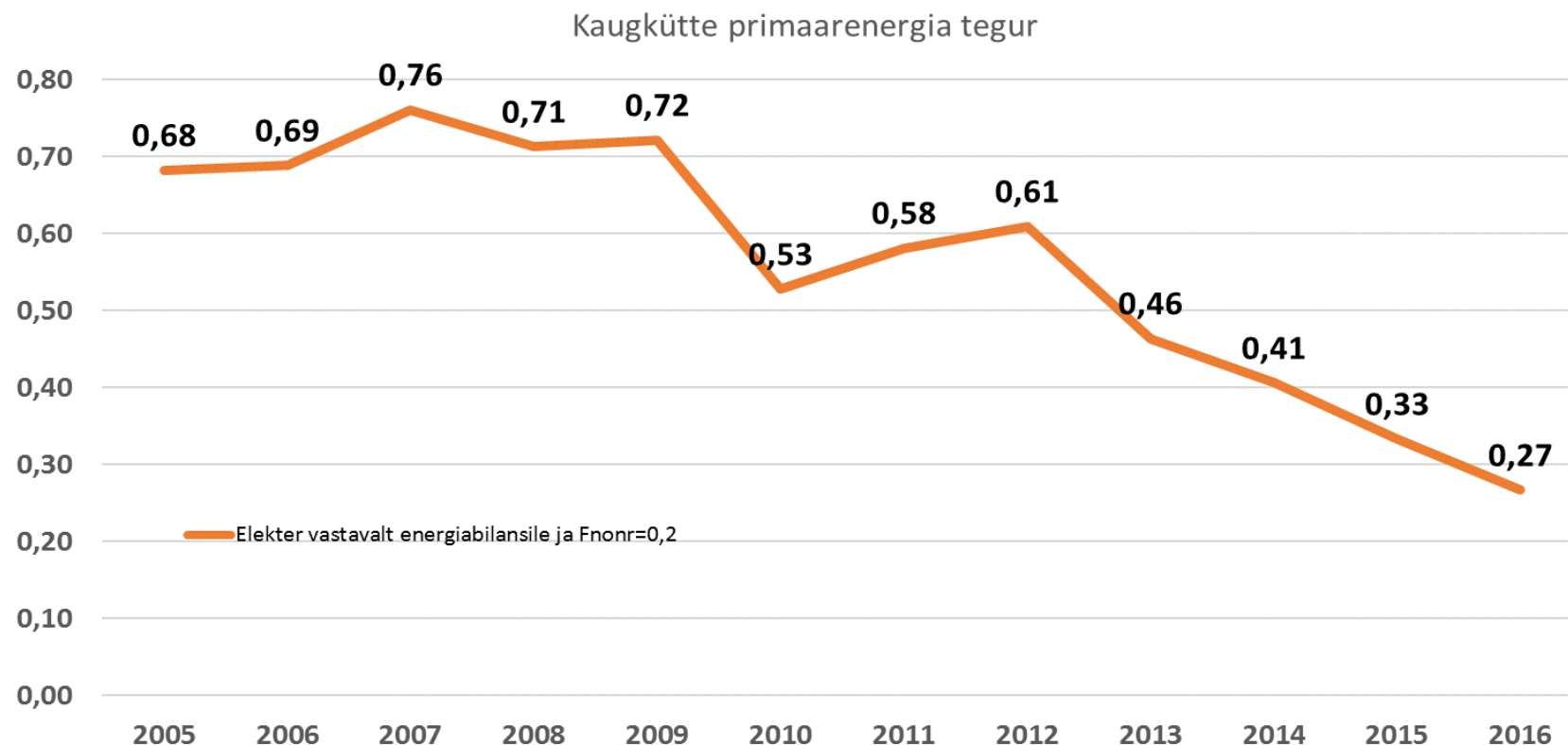


Pealevoolu ja tagasivoolu temperatuurid (Väo 2015)



Taastuvate kütuste kasutamine

Radikaalne muutus kasutatavates kütustes on viinud primaarenergia säästu uuele tasemele



- › Tänapäevaks pärineb üle poole kaugküttes kasutatud soojusest taastuvatest allikatest
- › Primaarenergia kasutus vähenenud mitu korda
- › Kiireim viis suurendada taastuenergia osakaalu
- › Elektri primaarenergia tegur samal perioodil sisuliselt muutumatu ja püsivalt üle 3,0

Tarbimise juhtimine

Kogutav andmestik võimaldab mitmekesiseid analüüse ja modelleerimist

Arvestite kauglugemine

- visualiseerib soojussõlmede reaalaja parameetreid, säilitab pikaajalist ajalugu ning edastab iga kuu lõpus tarbimise näite
- andmebaas andmete analüüsiks, olukordade hindamiseks ja modelleerimiseks
- Tarbimise võrdlus referentshoonetega tuvastamaks renoveerimisest tulenevat säästupotentsiaali
- Päevasiseste tarbimistippude vähendamine optimaalsemaks tootmisgraafikuks

Automaatika

- Ilmastikutingimusest sõltuv tootmise ja tarbijate soojussõlmede juhtimine

- › Lisaks tarbitud energiaühikutele teadvustada ka kasutatud energia allikaid
- › Juhtida tarbimist selliselt, et suureneks taastuvenergia kasutamise osakaal



Arameetrid

Period

2016-10-01

2016-10-31

Kalendri järgi

Täna

Sel nädalal

Sel kuul

Tabelivaade

Graafik

Objekti komponendid

Multical 801 5365740

Multical 801 5365740

Energia

Maht

Tööaeg

Aruanded: Objekti andmearuanne

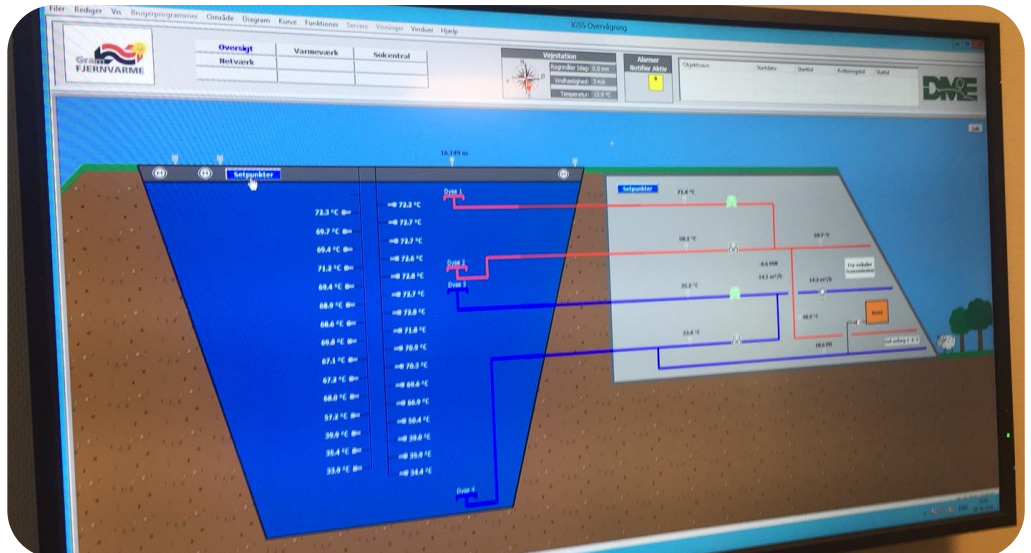
Raja 15, Tallinn

Salvestamise aeg	Energia, MWh	Maht, m³	Tööaeg, h	Tpasevool, °C	Ttagasivool, °C
2016-10-06 12 25 41	1,180	43,800	742,000	73,210	33,900
2016-10-06 12 26 38	1,180	43,800	742,000	73,270	33,900
2016-10-06 13 00 43	1,200	44,300	742,000	72,760	34,510
2016-10-06 14 00 43	1,230	45,100	743,000	72,170	34,980
2016-10-06 15 00 43	1,270	45,900	744,000	71,790	35,140
2016-10-06 16 00 43	1,300	46,700	745,000	70,440	35,980
2016-10-06 17 00 43	1,330	47,500	746,000	69,700	35,380
2016-10-06 18 00 43	1,360	48,200	747,000	69,430	35,270
2016-10-06 19 00 43	1,390	49,000	748,000	70,790	34,730
2016-10-06 20 00 43	1,420	49,800	749,000	71,380	34,530
2016-10-06 21 00 43	1,460	50,500	750,000	71,280	34,480
2016-10-06 22 00 43	1,490	51,200	751,000	70,950	34,340
2016-10-06 23 00 43	1,520	52,000	752,000	70,690	34,140
2016-10-07 00 00 43	1,550	52,800	753,000	70,100	34,190
2016-10-07 01 00 43	1,590	53,600	754,000	70,410	34,130
2016-10-07 02 00 43	1,620	54,400	755,000	69,790	34,210
2016-10-07 03 00 43	1,650	55,200	756,000	69,530	34,230
2016-10-07 04 00 43	1,690	56,100	757,000	69,160	34,200
2016-10-07 05 00 43	1,720	56,900	758,000	70,050	34,340
2016-10-07 06 00 43	1,750	57,700	759,000	69,670	34,610
2016-10-07 07 00 43	1,790	58,600	760,000	70,170	34,590
2016-10-07 08 00 43	1,830	59,500	761,000	70,630	34,470
2016-10-07 09 00 43	1,860	60,400	762,000	72,240	34,290
2016-10-07 10 00 43	1,900	61,200	763,000	72,440	35,170

Salvestus

- › Talvine tipukoormus kaugküttevõrgus ületab suvist koormust 10 korda
- › Lühiajaline salvestus vähendab päevasiseste tipukoormuste mõju
- › Hooajaline salvestus võimaldab tõsta taastuvate kütuste ja tõhusa koostootmise osakaalu ja vähendada imporditud fossiilsete kütuste kasutamist
- › Tihti koostöös päikesekollektorite parkidega
- › Biomassil kaugküte on täna üks tõhusamaid päikeseenergia salvestusviise

Hooajalised soojussalvestid Taanis



Väo energiakompleks

Taastuenergia tootmine Väo karjääris

- › Väo 1
 - › 67MW soojuslik ja 25MW elektriline võimsus
- › Väo 2
 - › 76,5MW soojuslik ja 21MW elektriline võimsus
- › Kütuseks puiduhake ja vähesel määral turvas
- › Tõhus koostootmisprotsess, suitsugaaside pesuriga kasutegur ligi 100%
- › Katab
 - › >40% Tallinna kaugküttevõrgu aastasest soojusvajadusest
 - › >130 000 kaugküttega majapidamise aastase elektrivajaduse
 - › >4% Eesti aastasest elektritarbimisest



Lähitulevik

Infotehnoloogia, tarbimise juhtimine ja salvestus

- › Suurim potentsiaal infotehnoloogia rakendamises kogu ahelas - tootmise, jaotuse ja tarbimise poolel
 - › Madalamatemperatuuriliste allikate kasutuselevõtt ja salvestustehnoloogiad
 - › Kaugjahutuse areng
 - › Väljakutse, kuidas lahendada tipukoormuste katmine mittefossiilsest allikast, et viia 100% üle taastuvatele allikatele
- › Innovatsioon kaugküttes on tihti vähemärgatav, sest toimub tarbijatest kaugel
 - › Suure süsteemina on arengu mõju kogu energiamajanduse eesmärkide saavutamise suunas aga kõige suurem
 - › Eesti taastuvenergia 2020 eesmärgid on enamuses täidetud kaugküttevõrkude abil

