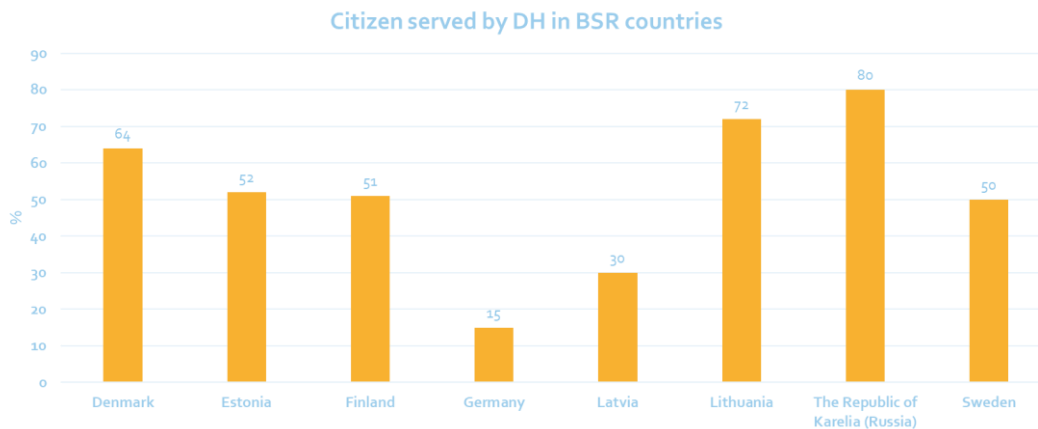


Energianjakelujärjestelmät Itämeren alueella

1 Kaukolämmitys Itämeren alueella

Kaukolämpö (DH) on vakiinnuttanut asemansa yhtenä Itämeren alueen (BSR) yleisimmistä lämmitysjärjestelmistä. Kaukolämpöä pidetään tehokkaana lämmitysjärjestelmänä erityisesti silloin, kun lämmönjakeluetäisyydet ovat lyhyitä ja kun lämmitysteho suhteessa putkilinjan pituuteen on suuri. Siksi kaukolämpöjärjestelmät ovat yleisiä kaupungeissa ja niitä käytetään Itämeren alueella tyypillisesti sekä tilojen lämmitykseen että talousveden tuottamiseen. Joissakin Itämeren alueen kumppanimaissa kunnilla on mahdollisuus säätää, että rakennusten on liityttävä



* Denmark: only among households

Kuva 1. Kaukolämmön piirissä olevat asukkaat Itämeren alueella. (Lähde: LowTEMP-raportti (2019) "Report on current energy supply framework conditions for LTDH in partner municipalities and regions" [1])

kaukolämpöverkkoon.

Omistusmuotoja:

- Kuntien omistamat kaukolämpöyhtiöt edustavat suurinta osaa kaukolämpöyhteisistä.
- Kuntien omistamille sähköyhtiöille on ominaista, että jotkut näistä yrityksistä tarjoavat kaukolämmön tuotannon ja jakelun lisäksi useita yleishyödyllisiä palveluja, kuten sähköntuotantoa ja -jakelua, veden jakelua ja vesihuoltoa sekä jätehuoltoa.
- Ulkomaiset konsernit (tyypillisesti tytäryhtiöt) ovat Itämeren alueella keskittyneet usein kaupunkeihin

Kaukolämmön tuotanto Itämeren alueella:

- Kaukolämpöä tuotetaan joko sähkön- ja lämmön yhteistuotantoyksiköissä (CHP) tai pelkkää lämpöä tuottavilla kattilayksiköissä. Yhteistuotanto on vakiinnuttanut vahvan aseman

etenkin Itämeren alueen kaupunkialueilla.

- Vain lämpöä tuottavat lämmityskattilat ovat yleisempi ratkaisu harvaan asutuilla alueilla, joilla on sijoitettu yksi tai useampi yksikkö pitkin kaukolämpöverkkoa.
- Lyhytaikaisia lämpövarastoja käytetään tapauskohtaisesti, mutta kausittaiset pitkäaikaiset lämpövarastot ovat melko harvinaisia Itämeren alueella.

Kaukolämmön tuotannossa Itämeren alueella käytetyt polttoaineet:

- Kaukolämmön tuotanto on yleisesti perustunut fossiilisiin ja uusiutuviin polttoaineisiin, jotka jakautuvat kolmeen pääluokkaan: kiinteät polttoaineet (hiili, turve, puupolttoaineet, kunnallisyhte), nestemäiset polttoaineet (teollisuusjätteet, jätevesiliete, öljy), ja kaasumaiset polttoaineet (maakaasu, nestekaasu, biokaasu).
- Näiden yleisesti tunnustettujen polttoaineiden lisäksi hyödynnettävissä olevasta hukkalämmöstä, esim. teollisuus- tai kaupunkiprosessien hukkalämmöstä, on viime aikoina tullut mahdollinen vaihtoehto kaukolämmön tuotannolle.
- Itämeren maissa kaukolämmön tuotanto perustuu tällä hetkellä vahvasti fossiilisiin polttoaineisiin, etenkin suurissa kaupungeissa.
- Useat Itämeren maat, kuten Tanska, Suomi, Liettua ja Ruotsi, ovat onnistuneesti muuttaneet kaukolämmön tuotantoaan pohjautumaan enemmän biomassan polttamiseen tai muihin uusiutuviin energialähteisiin.

Kaukolämmön jakelu Itämeren alueella

- Kaukolämpö jaetaan Itämeren maissa yleensä kaukolämpöveden mukana. Siksi höyrypohjaisia jakelutekniikoita käytetään joissakin maissa melko satunnaisesti, ellei lainkaan.
 - Tavalliset menolämpötilat vaihtelevat 70 °C - 115 °C välillä.
 - Tavalliset paluulämpötilat vaihtelevat 45 °C - 65 °C välillä.
- Tyypillisin itämeren alueella käytettävä kaukolämpöjärjestelmä on suljettu järjestelmä, jossa asiakkaat liitetään kaukolämpöverkkoon lämmönvaihtimien avulla. Tämä tarkoittaa, että käyttövesi ei kierrä asiakkaan pääjärjestelmissä, esim. rakennuksen lämmitysverkossa.
- Kaukolämpöverkoille on asetettu erilaisia lämpötilavaatimuksia (esim. bakteerien ja palovammojen ehkäisemiseksi)
- Lämmönjakeluverkon lämpöhäviöt vaihtelevat suuresti Itämeren alueella.
 - Edistyneempien kaukolämpöverkkojen lämpöhäviöt ovat 5–15 %.
 - Vanhojen verkkojen lämpöhäviöt voivat olla jopa 30 % tai enemmän

Yhteenveto

<p>VAHVUUDET</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaukolämmöllä on vakiintunut asema Itämeren alueella • Suuri osa kaukolämpöyhtiöistä on kunnallisessa omistuksessa • Matalan lämpötilan tuotanto vastaa matalaenergiaisten rakennusten lämmöntarvetta 	<p>HEIKKOUEDET</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korkeat sijoituskustannukset asiakkaalle • Rakennuskannan moninaisuus • Kausiluontoisten lämpövarastojen puute • Hukkalämmön hinnoittelumalleja ei ole määritelty
<p>MAHDOLLISUUDET</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hyödynnettävissä olevat matalan lämpötilan hukkalämmönlähteet • Mahdollisuus vähentää lämmönjakeluun liittyviä lämpöhäviöitä • Pienempi riippuvuus fossiilisista polttoaineista • Vähentää polttoprosessipohjaisen kaukolämmön tuotantoa 	<p>UHAT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asiakkaiden asenteet matalan lämpötilan kaukolämpöä kohtaan • Rahoituksen puute • Poliittiset päätökset • Hukkalämmönlähteiden yllättävät sulkemiset

Viitteet:

[1] P. Sneck. Report on current energy supply framework conditions for LTDH in partner municipalities and regions. 2019. Unpublished internal report of LowTEMP-project and part of background material. Compilation based on partners answers to pdf questionnaire.