

Factsheet T.2.2

Padziļināta gadījuma izpētes analīze Rīgas pilsētai (AS “RĪGAS SILTUMS”)

Aprīlis 2025

Sagatavots:
Nodevums 2.2

Sagatavots:
Jelena Ziemele

© 2024 Enable DHC. All Rights Reserved.

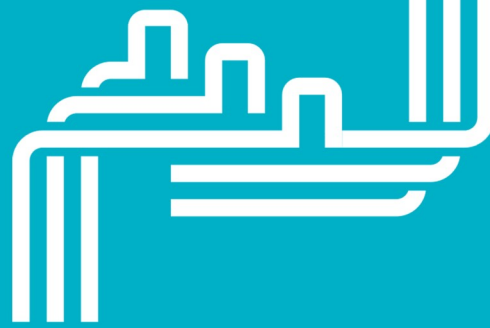


**Co-funded by
the European Union**





Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.



D.2.2 Rīga	
Nodevuma numurs	D.2.2
Atbildīgais partneris	REA (Riga Energy Agency)
Nodevuma termiņš	April 30, 2025
Faktiskais iesniegšanas datums	Aprīlis 9, 2025
Versiju/dokumentu vēsture	V1
Autori	Jelena Ziemele
Recenzenti	Aivars Slišāns, Stefano Morgione
Darba pakas numurs un nosaukums	WP2 – Esošās situācijas apraksts un ieinteresēto pušu iesaistīšana
Darba pakas vadītājs	AEE Intec
Darba pakas dalībnieki	visi

Izplatīšanas līmenis (lūdzu, izvēlieties vienu)		
SEN	Ierobežots saskaņā ar Granta līguma nosacījumiem	<input type="checkbox"/>
PU	Publisks	<input checked="" type="checkbox"/>

Nodevuma veids (lūdzu, izvēlieties vienu)		
R	Ziņojums, dokuments	<input checked="" type="checkbox"/>
DEM	Gadījuma izpēte, pilots, prototips, plānu dizaini	<input type="checkbox"/>
DEC	Tīmekļa vietnes, patentu iesniegšana, preses un plašsaziņas līdzekļu darbība	<input type="checkbox"/>
DATI	Datu kopas, mikrodati utt.	<input checked="" type="checkbox"/>
DMP	Datu pārvaldības plāns	<input type="checkbox"/>
ĒTIKA	Nodevumi, kas saistīti ar ētikas jautājumiem	<input type="checkbox"/>
DROŠĪBA	Nodevumi, kas saistīti ar drošības jautājumiem	<input type="checkbox"/>
CITI	Programmatūra, tehniskā diagramma, algoritmi, modeļi utt.	<input type="checkbox"/>

SATURA RĀDĪTĀJS

1.	IEVADS.....	5
2.	CENTRALIZĒTĀ SILTUMAPGĀDES SISTĒMA (ESOŠĀS SITUĀCIJAS APRAKSTS).....	6
2.1	Enerģijas ražošana.....	6
2.2	Siltumenerģijas pārvades un sadales tīkli un patērētāji.....	7
3.	MODERNIZĀCIJAS PASĀKUMI.....	8

2. CENTRALIZĒTĀ SILTUMAPGĀDES SISTĒMA (ESOŠĀS SITUĀCIJAS APRAKSTS)

2.1 Enerģijas ražošana

Vēsturiski siltumenerģijas ražošana Rīgā bija balstīta uz dabasgāzi. Tomēr pēdējos gados ir pieaudzis biomasas izmantošanas īpatsvars, jo tā tiek uzskatīta par vietēju, salīdzinoši lētu un ilgtspējīgu resursu Latvijā. 2023. gadā AS "RĪGAS SILTUMS" saražoja apmēram 1000 GWh siltumenerģijas, no kuras 57% tika saražoti no atjaunīgiem energoresursiem (AER) jeb biomasas - šķeldas: 46% tika saražoti, izmantojot ūdenssildāmo katlu (ŪK) tehnoloģiju, un 11% – izmantojot koģenerācijas (CHP) tehnoloģiju. Atlikušos 43% saražoja, izmantojot ŪK, dedzinot dabasgāzi, savukārt pavisam neliela daļa siltumenerģijas tika saražota ar dabasgāzes dzinējiem (CHP). Uzņēmuma "RĪGAS SILTUMS" pārvaldībā ir viena liela koģenerācijas stacija – "Imanta", četras vidējas un mazas siltumcentrāles ar uzstādītām koģenerācijas (CHP) iekārtām, kā arī 39 katlumājas.

1. tabulā ir apkopotas visas AS "RĪGAS SILTUMS" uzstādītās jaudas.

1. tabula – AS "RĪGAS SILTUMS" piederošo siltumavotu apraksts

Rādītājs	Vērtība
Enerģijas avotu skaits	44
Uzstādītā siltuma un elektroenerģijas jauda (ŪK un CHP)	751 MW _{th} (ieskaitot 100 MW _{th} koksnes šķeldu) 55 MW _{el})
Izmantotais kurināmais ¹	67% dabasgāze, 33% koksnes šķelda, 0.025% dīzeļdegviela

Lietotie saīsinājumi: Koģenerācijas stacija – CHP, ūdenssildāmo katlu tehnoloģija – ŪK

2022. gadā Rīgas dome apstiprināja "Rīgas valstspilsētas ilgtspējīgas enerģētikas un klimata rīcības plānu 2022.–2030. gadam" (SECAP)¹, kas izstrādāts Rīgas Enerģētikas aģentūras vadībā. SECAP ietver 2020. gada bāzes vērtības, pret kurām tiks aprēķināti Rīgas pilsētas CSA sistēmas uzlabošanas rādītāji līdz 2030. gadam (2. tabula).

2. tabula – Rīgas pilsētas SECAP iekļautie bāzes rādītāji

CSA sistēmas daļa	Rādītāji		
	Saražotā siltumenerģija, GWh gadā	Saražotā AER (atjaunojamie energoresursi) siltumenerģija, GWh gadā	SEG (siltumnīcefekta gāzu) emisijas (CO ₂), ktCO ₂ gadā
AS "RĪGAS SILTUMS"	1,130	256	140*
Atlikusi Rīgas CSA sistēmas daļa	2,137	682	258*

Visa Rīgas CSA sistēma kopumā	3,267	938	398*(524**)
-------------------------------	-------	-----	-------------

* Koģenerācijā izmantotais kurināmā apjoms siltuma ražošanai SECAPā tiek attiecināts, izmantojot Alternatīvās ražošanas metodi (angliski – Alternative generation method) un ** – izmantojot Enerģijas metodi (angliski – Energy Method).

AS “RĪGAS SILTUMS” īsteno dekarbonizācijas stratēģiju, ieviešot siltumapgādes elektrifikāciju, uzstādot elektriskos katlus, siltumsūkņus un pētot citus inovatīvus tehnoloģiskus risinājumus.

Projekta ENABLE DHC ietvaros tiks pētīta siltuma atgūšana ar siltumsūkņa palīdzību no attīrītiem notekūdeņiem Bioloģiskā attīrīšanas stacijā “Daugavgrīva” lai turpmāk to izmantotu siltumapgādē apvienotajā “Daugavgrīvas” un Bolderājas (katlu māja Gobas ielā un TEC Keramikas ielā) siltumapgādes zonā. Lai palielinātu Daugavgrīvas katlu mājas efektivitāti un samazinātu dabasgāzes patēriņu kopējā kurināmā bilanci AS “RĪGAS SILTUMS”, 2021. gadā tika uzstādīti divi biomasas (koksnes šķeldas) ūdenssildāmie katli, katrs ar jaudu 4 MW ar dūmgāžu kondensatoriem.

Atšķirībā no Daugavgrīvas katlu mājas, Gobas ielas un Keramikas ielas siltumavoti darbojas, izmantojot dabasgāzi. Turklāt Keramikas ielas katlu mājā ir uzstādīts dabasgāzes koģenerācijas dzinējs (CHP), kas drīzumā sāks sniegt balansēšanas pakalpojumus elektroenerģijas tīklam.

3. tabulā sniegts siltumapgādes zonu “Daugavgrīva” un “Bolderāja” raksturojums.

3. tabula – Siltumapgādes zonu “Daugavgrīva” un “Bolderāja” (katlu māja Gobas ielā un CHP Keramikas ielā) raksturojums

Siltuma avots	Atrašanās vieta	Uzstādītā siltuma jauda	Piegādātā siltumenerģija
		MW	Aptuveni MWh _{th} / gadā
1. siltuma avots – Siltumcentrāle “Daugavgrīva”,	Lēpju street 4	NG ŪK 8.5 MW _{th} B ŪK 15.5 MW _{th}	40,000
2. siltuma avots – Katlu māja Gobas 33A	Gobas 33A	NG ŪK 20.0 MW _{th}	20,000
3. siltuma avots – Katlu māja Keramikas 2A	Keramikas 2A	NG ŪK 10.0 MW _{th} NG CHP 2.97 MW _{th} 2.33 MW _{ee}	30,000

Lietotie saīsinājumi koģenerācijas stacija – CHP, ūdenssildāmkatlu tehnoloģija – ŪK, Dabasgāze – NG, Biomasas kurināmais (koksnes šķelda) – B.

2.2 Siltumenerģijas pārvades un sadales tīkli un patērētāji

AS “RĪGAS SILTUMS” nodrošina pārvades un sadales pakalpojumus visā Rīgas pilsētā. Kopējais siltumtīklu garums Rīgā ir aptuveni 830 km, no kuriem apmēram 700 km pieder AS “RĪGAS SILTUMS”. Aptuveni 30% no tīkliem atrodas kreisajā Daugavas krastā. Siltumtīkli pakāpeniski tiek renovēti, un apmēram 65% jau ir

modernizēti, galvenokārt izmantojot rūpnieciski izolētās caurules. No rekonstruētajiem cauruļvadiem 160 km (35%) ir uzstādīti virszemē, kanālos vai pagrabos.

Siltumtīklos tiek uzturēts temperatūras režīms 120/70 °C, kas nosaka turpgaitas un atgaitas temperatūru tīklos pie ārējās temperatūras -20,0 °C. Vidējā ārējās temperatūra apkures sezonā Rīgā ir 1,1 °C. Vasarā tīklu turpgaitas temperatūra ir 65±3 °C, bet atgaitas temperatūra nedrīkst pārsniegt 45 °C. Mazākās apkures zonās temperatūras režīms var būt zemāks, piemēram, 105/65 °C ziemā.

Siltuma zudumi svārstās no 11% līdz 13%, atkarībā no apkures sezonas ilguma un citiem apstākļiem. 2023. gadā relatīvie siltuma zudumi bija 11,5%. 2023. gadā AS "RĪGAS SILTUMS" lietderīgi patērēts 887,8 GWh siltumenerģijas. Vienlaikus AS "RĪGAS SILTUMS" kā sadales operators 2023. gadā pārvadīja 3 170 GWh siltumenerģijas, no kurām 2 700 GWh tika patērēti.

Ap 8 200 ēkas ir pieslēgtas centralizētajai siltumapgādei (4. tabula).

4. tabula – Patērētāju apraksts

Ēku veids	Ēku skaits	Apkurināmā platība (tūkst. m ²)
Dzīvojamās ēkas	5,800	15,800
Terciārās ēkas	2,400	6,700

"Daugavgrīvas" un "Bolderājas" siltumapgādes zonas pārsvarā veido dzīvojamās ēkas, kuru kopējā apkurināmā platība ir aptuveni 410 000 m².

Visi patērētāji ir pieslēgti tīkliem caur siltummezglu, kas norobežo CSA siltumapgādes tīklus no patērētāja sekundārā kontūra. Siltummezglos ir uzstādīta SCADA sistēma, kas ļauj nolasīt, uzraudzīt un analizēt siltumtīklu un patērētāja datus reālajā laikā.

AS "RĪGAS SILTUMS" nodrošina regulāru apkalpošanu (cauruļvadu pārbaude, noplūdes noteikšana), kā arī hidrauliskie testi tiek veikti reizi gadā.

Siltumenerģijas ražošana, pārvade, sadale un tirdzniecība Latvijā ir regulēts publiskais pakalpojums. Siltumenerģijas piegāde tiek regulēta līdz robežai ar lietotāja īpašumu, parasti līdz siltumapgādes galvenā cauruļvada ieejai ēkā. Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija apstiprina siltuma tarifus, kas sastāv no trim daļām – ražošana, sadale un tirdzniecība.

No 2024. gada 15. oktobra AS "RĪGAS SILTUMS" siltumenerģijas tarifs ir 74,17 EUR/MWh bez PVN.

3. MODERNIZĀCIJAS PASĀKUMI

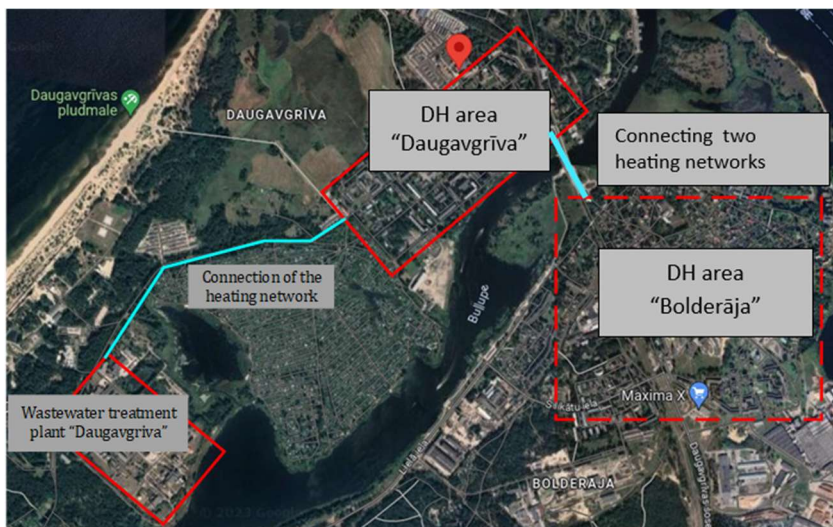
Kā minēts iepriekš, ENABLE DHC projekta ietvaros tiks pētīta siltuma atgūšana no attīrītiem notekūdeņiem Bioloģiskā attīrīšanas stacijā "Daugavgrīva", uzstādot kompresijas tipa siltumsūkni, lai turpmāk izmantotu to apvienotajā siltumapgādes zonā "Daugavgrīva" un "Bolderāja", kurā ietilpst siltumcentrāle "Daugavgrīva", katlu māja Gobas ielā un koģenerācijas stacija Keramikas ielā. Šīs divas siltumapgādes zonas "Daugavgrīva" un "Bolderāja" pašlaik nav savienotas (attēls 3).

Pirmais mērķis ENABLE DHC projekta laikā būtu izpētīt savienojuma iespējamību un to efektivitāti.

Otrais projekta mērķis saistīts ar siltuma uzglabāšanas tvertnes integrācijas izvērtējumu lai uzlabotu siltumenerģijas ražošanas ekonomisko efektivitāti. Plānots novērtēt optimālo tvertnes tilpumu, kas būtu ekonomiski pamatota, nosakot tās integrācijas veiktspējas rādītājus.

Trešais mērķis saistīts ar nepieciešamību izvērtēt siltumnesēja plūsmas temperatūru pēc uzstādītā siltumsūkņa apkures sezonas garumā. Turklāt jāvērtē jauno siltumavotu (notekūdeņu siltumsūkņu) ietekme uz sistēmas hidraulisko stabilitāti.

Kopumā projekta mērķis saistīts ar tradicionālā kurināmā – dabasgāzes un biomasas aizvietošanu ar kompresijas siltumsūkņu tehnoloģiju. Ņemot vērā, ka ir iespējami dažādi CSA attīstības scenāriji (siltumsūkņu jaudas, siltuma uzglabāšanas tilpums utt.), tiks aprēķināti galvenie veiktspējas rādītāji katram scenārijam. Tas būs ceturtais ENABLE DHC projekta mērķis. Kā rezultātā tiks izstrādāts investīciju plāns shēmai, kas ietver siltuma atgūšanu no attīrītiem notekūdeņiem Bioloģiskā attīrīšanas stacijā “Daugavgrīvas” ar sekojošu to izmantošanu “Daugavgrīvas” un “Bolderājas” apvienotajā siltumapgādes zonā.



3. attēls – Gadījuma izpētes lokācija

Projekta sākumā tika precizēts AS “RĪGAS SILTUMS” dekarbonizācijas plāns, kas saistīts ar visām uzņēmuma siltumenerģijas ražošanas iekārtām. Projekta gaitā tiks veikta esošo pasākumu uzraudzība un izstrādāts turpmākie uzņēmuma dekarbonizācijas pasākumu ceļvedis. Piemēram, AS “RĪGAS SILTUMS” virzās uz dekarbonizācijas pasākumu īstenošanu, kas saistīts ar centralizētās siltumapgādes sistēmas elektrifikāciju, uzstādot elektriskos katlus, ieviešot kondensācijas iekārtas biomasas katliem un palielinot atjaunojamo energoresursu un biomasas īpatsvaru siltumenerģijas ražošanā.

AS “RĪGAS SILTUMS” pieredze tiks apkopota, aprēķinot galvenos veiktspējas rādītājus projekta noslēgumā, un tiks izstrādāts ceļvedis tehnoloģisko risinājumu attīstībai, ieviešot nulles emisijas vai zemas emisijas tehnoloģijas nākamajiem 5 gadiem. Tas ir piektais ENABLE DHC projekta mērķis.

GET IN TOUCH WITH US



Coordinators

Riccardo Battisti

Chiara Lazzari



E-mail

riccardo.battisti@ambienteitalia.it

chiara.lazzari@ambienteitalia.it



Website

<https://enabledhc.ambienteitalia.it/>

