

# Centralizētā siltumapgāde ir risinājums dekarbonizācijai, energoapgādes drošībai un lētākai siltumenerģijai

Inese Dosē, Ilgtspējas un ESG eksperte, w: [www.inesedose.com](http://www.inesedose.com)

## I. Ieskatš centralizētajā siltumapgādes un dzesēšanas sektorā

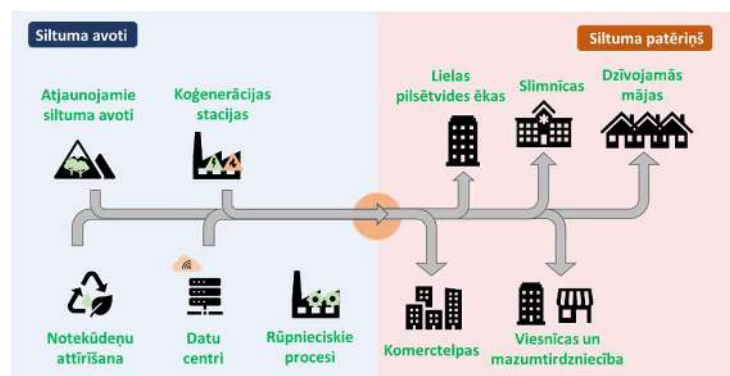
Siltumapgāde un dzesēšana ir centralizēta enerģijas ražošana un sadale, un atkarībā no reģiona un vietējiem apstākļiem, tie var būt **lētākie apkures un dzesēšanas risinājumi** ar zemāko vides ietekmi.

Centralizētajai siltumapgādei ir sena vēsture. Senajā Romas impērijā pastāvēja ar karstu ūdeni apsildāmas vannas un siltumnīcas. 14. gadsimta karstā ūdens sadales sistēma *Chaudes-Aigues* (franču valodā *Karstie Ūdeņi*) Francijā tiek uzskatīta par pirmo īsto centralizētās siltumapgādes sistēmu, kur izmantoja ģeotermālo enerģiju. 1880. gados ASV izmantoja tvaika apsildi, dedzinot ogles un atkritumus. 19. gadsimtā Krievijā izgudroja radiatorus. Zviedrijā centrālā apkure ieviesta 1961. gadā, neskatoties uz iedzīvotāju sākotnējo skepsi.

Mūsdienu **Enerģētikas Trilemma** (ietekme uz vidi, izmaksas un energoapgādes drošība) izvirza apkuri un dzesēšanu uzmanības centrā. 17,5 % no globālajām emisijām ir saistītas ar enerģijas izmantošanu ēkās. Ukrainas konflikts aktualizēja enerģētiskās drošības jautājumu, un, iespējams, gāzes piegāžu manipulāciju dēļ daudzās valstīs apkurē dominējošās kurināmās gāzes cenas strauji pieauga.

**Centralizētā apkure un dzesēšana atrisina Enerģijas trilemmu**, jo tā darbojas uz hierarhijas principiem, prioritizējot lētākos resursus ar zemākajām oglekļa emisijām portfelī. Degvielas avotu daudzveidība palielina drošību. Un kvazimonopola statuss diktē, ka siltumapgādes operatoru darbībai un peļņai jābūt regulētai.

Pašreiz sektors ir **Ceturtās paaudzes evolūcijas stadijā**, atsakoties no ogļu un dabasgāzes sadedzināšanas, lai integrētu atjaunīgos avotus un siltuma pārpalikumu izmantošanu. Tīkla temperatūra tiek pazemināta, palielināta efektivitāte, apsildes sistēma un ēkas tiek renovēti un siltināti, kā arī svarīga loma ir digitalizācijai<sup>1</sup>.



Attēls 1: Siltuma avoti un pieprasījums. Avots: Interreg, Eiropas Savienība.

<sup>1</sup> 4DH.dk: [link](https://www.4dh.dk/)

## II. Centralizētās siltumapgādes tendences

### 1) Pāreja uz zemas temperatūras centralizēto apkuri (angliski LTDH)

Vēsturiski centralizētās siltumapgādes sistēmas darbojās augstākā temperatūrā, jo: 1) dominēja siltuma padeve no koģenerācijas stacijām; 2) daļēji sadales siltuma zudumu kompensēšanas dēļ; 3) slikti izolētas ēkas un tīkls. Tagad plānots pāriet no pašreizējā temperatūras diapazona 70-120°C uz 50-70°C.

Galvenais LTDH (Zemāka Siltumapgādes Temperatūra, angliski: *Low Temperature District Heating*) ieguvums ir **energoefektivitāte, kas ir ilgtspējās stūrakmens**: 1) siltuma zudumu mazināšana; 2) iespēja integrēt zemākas temperatūras siltuma avotus (siltuma pārpalikumi, piemēram, no datu centriem); 3) atjaunīgos energoresursu integrēšana, un jaunu materiālu izmantošana, piemēram, plastmasas cauruļvadi.

Ir svarīga patērētāju segmentēšana: 1) **daudzdzīvokļu mājās** izmanto zemākas temperatūras; 2) **komerciālās ēkās**: birojos un tirdzniecības telpās ir pieprasījums pēc augstākas temperatūras apsildes (un arī dzesēšanas); 3) **rūpnieciskajos procesos** nepieciešama ievērojami augstāka temperatūra.

### 2) Tīklu un daudzdzīvokļu māju renovācija un siltināšana

Pārejai uz zemākas temperatūras siltumapgādes tīklu ir **nepieciešama šī tīkla atjaunošana**.

**Daudzdzīvokļu māju renovācija un siltināšana** ir būtisks elements pārejā uz sistēmas zemāku temperatūru un nodrošinātu siltuma komfortu.

Viļņas Siltumapgādes eksperte Ugnė Pocevičiūte dalās pieredzē:

*“Renovācijas un siltumizolācijas energoefektivitāte jau šodien samazina enerģijas rēķinus par 15-20%.”*

Daudzdzīvokļu māju renovācijas uzņēmuma direktors Edgars Augustiņš piebilst:

*“Daudzdzīvokļu māju siltināšanas lēnais temps skaidrojams ar iepriekš lētām siltumenerģijas cenām, finansējuma trūkumu un sarežģīto renovācijas procesu. Risinājumi ir iedzīvotāju izglītošana par ietaupījumiem, rūpnīcā ražoti paneļi renovācijai – ātrākam procesam, un valsts līdzfinansējums kā ekonomikas stimuls.”*

“Zaļā brīvība” klimata un ilgtspējīga patēriņa eksperts Maksis Apinis secina:

*“Finansiālie un likumdošanas stimuli ir svarīgi privātā sektora iesaistīšanai, lai sasniegtu ēku renovācijas tempu 2 % gadā un izbeigtu atkarību no ES fondu dotācijām.”*

### 3) Atjaunīgo un bezoglekļa avotu integrācija

Dabaszāģes piegādes manipulācijas un strauji augošās cenas 2022. gadā izraisīja pakāpenisku atteikšanos no dabaszāģes siltumenerģijas ražošanā. Sākotnējais solis ir tās aizstāšana ar **biomasu** (koksnes dedzināšana), kas nav pilnībā atjaunīgais resurss, un koksnei ir labāki pielietojuma veidi. Tādēļ tas nedrīkst būt vairāk kā pagaidu risinājums.

**Siltumsūkņi** izmanto elektroenerģiju. Lai nodrošinātu nulles emisijas, elektrībai jābūt ražotai no atjaunīgajiem avotiem. Galvenie šķēršļi ir fiziskie ierobežojumi un sākotnējās investīcijas.

**Saules siltumenerģija** ir visefektīvākais saules enerģijas izmantojums, tomēr tas aprobežojas galvenokārt ar karstā ūdens ražošanu vasarā (kad spīd saule). **Ģeotermālā siltumenerģija** (augstas temperatūras) izmanto zemē uzkrāto dabisko siltumu apkurei, dzesēšanai un elektroenerģijas ražošanai bez emisijām. Taču ierobežojumi ir resursu pieejamība.

**Notekūdeņu siltuma** reģenerācijā tiek izmantota notekūdeņu pārstrādes siltumenerģija. Tas ir pārbaudīts risinājums, taču tā izmantošanai ir nepieciešams siltumtīkla tuvums.

#### 4) Siltums kā blakusprodukts un tā izmantošana

Sākotnēji siltums bija blakusprodukts koģenerācijas stacijās, ražojot elektroenerģiju. Šī siltuma izmantošana bija centrālās siltumapgādes pirmsākumi.

Līdzīgi, pašreiz lielākā daļa elektroenerģijas un emisiju avots IT datu centros ir **iekārtu darbināšana un dzesēšana**. Šo siltumu ir iespējams izmantot apkurē.

Sandra Šlihte, centralizētās siltumapgādes un dzesēšanas eksperte dalās:  
*"Siltums no datu centriem ir zemākā temperatūrā nekā nepieciešams apkures sistēmā, siltumsūkņi var paaugstināt šo temperatūru līdz vajadzīgajam līmenim."*

Līdzīgi, siltums no rūpnieciskajiem procesiem, piemēram, pārtikas vai dzērienu ražošanas, ķīmiskās rūpniecības un tekstilrūpniecības, rada siltuma pārpalikumu, ko iespējams izmantot. Galvenais šķērslis šī siltuma integrēšanā parasti ir attālums līdz siltumapgādes infrastruktūrai, jo rūpnīcas bieži ir tālu no apdzīvojamajiem apgabaliem. Iespējamais risinājums ir uzņēmumu stimulēšana būvēt rūpnīcas tuvāk dzīvojamajiem rajoniem plānošanas stadijā, lai izmantotu siltumu, kas citādi nonāk atmosfērā.

#### 5) Digitalizācija

Digitalizācija ir centrālais elements siltumapgādes jomā, tā nodrošina sistēmas darbības uzraudzību, analīzi un optimizāciju, apkopes vajadzību prognozēšanu un iespējamo problēmu vai neefektivitātes identificēšanu, un svarīgākais ir **pieprasījuma un slodzes pārvaldības pilnveidošana**, lai maksimāli palielinātu nulles oglekļa siltuma avota izmantošanu. Datu analīze var samazināt nākotnes investīciju vajadzības. Jaunākā tendence tā saucamie **Digitālie Dvīņi (Digital Twins)**, kas ir darbības virtuālais attēlojums reāllaikā. Nīderlandes programmatūras nodrošinātājs (jaun-uzņēmums) **Gradyent** piedāvā Digitālo Dvīņu risinājumu īpaši centralizētās siltumapgādes operatoriem, lai atvieglotu atjaunīgo energoresursu integrāciju tīklos, kas izmanto datus un mākslīgo intelektu tīkla balansēšanai un optimizācijai<sup>2</sup>.

Hervé Huisman, Gradyent izpilddirektors un līdzdibinātājs atzīmē:  
*"Jaunajā siltumapgādes realitātē elastīgi tīkli ir kritiski vajadzīgi. Mūsu tirgus pētījums identificēja 10 labākās prakses, kur digitalizācija ir svarīgākais elements"*.

#### 6) Decentralizācija un Aktīvie lietotāji (Prosumers)

Vēsturiski centralizētajās siltumapgādes sistēmās bija viens centrālais avots. **Decentralizācija** ir pieaugoša tendence, dažos reģionos uzņēmumi būvē atsevišķus mazāka mēroga tīklus nevis pieslēdzas esošajai infrastruktūrai.

Jaunie **Aktīvie lietotāji** patērē, bet ražo paši un reizēm nogādā siltumu tīklā (no siltumsūkņiem, saules kolektoriem vai koģenerācijas). Galvenie izaicinājumi parasti ir investīcijas un tehnoloģiskie risinājumi integrācijas stadijā, regulējums un balansēšana.

#### 7) Uzkrāšana un elektroenerģijas slodzes vadība

Sandra Šlihte, centralizētās siltumapgādes un dzesēšanas eksperte dalās:  
*"Siltumsūkņa uzstādīšana ar lielu tvertni karstā ūdens uzkrāšanai ir lētākais akumulators, kas darbojas naktī, iepērk elektroenerģiju lētāk un nodrošina karsto ūdeni no rīta, ietaupot naudu un balansējot elektrotīklu."*

Siltumtīklu elektrifikācija nozīmē enerģijas konsolidāciju elastīgā resursā, kur algoritmi var pielāgot siltumsūkņa darbību, pārnesot tā patēriņu ārpus pīķa stundām, atvieglot elektroenerģijas tīkla

---

<sup>2</sup>Gradyent mājas lapa: [link](#)

balansēšanu, un izvairoties no oglekļa emisijām un samazinot izmaksas. Igaunijas jaunuzņēmums **FuseBox** nodrošina platformu slodzes vadībai, un siltumsūkņi ir ideāla tehnoloģija šim nolūkam<sup>3</sup>.

### III. Labās prakses piemēri

#### 1) Salaspils Siltums

**Salaspils Siltums** ir siltuma un karstā ūdens piegādātājs Salaspilij un priekšpilsētām ar 170 klientiem, tostarp 6 500 māsaiņniecībām. Tas ik gadu ražo 60 GWh siltuma, no kuriem **90 % jau ir no atjaunīgajiem avotiem, tostarp no saules kolektoriem** (galvenokārt gan karstā ūdens nodrošināšanai vasarā, kas ir 20% no kopējā apjoma). 70 % ir no biomasas, kas ir starpposma risinājums un tiks aizstāts ar nulles emisiju avotiem, tostarp industriālajiem siltumsūkņiem. Svarīgs solis, ko **Salaspils Siltums** jau ir izdarījis, ir tīkla renovācija un termoizolācija, kas drastiski mazināja siltuma zudumus. Tā kā biomasas ir populāra dabasgāzes pagaidu aizstājējdegviela, **Salaspils Siltums** Funkcionālās nodaļas vadītāja Ilze Siliņa uzsver:

*"Dūmgāzu kondensatori palielina katla efektivitāti līdz 95% vai vairāk. Tas, ko Jums neviens nestāsta vai drīzāk nemēra, ir tas, ka individuālās mājas biomasas katla efektivitāte ir 50 %. Svarīga ir arī šķeldas kvalitāte un veids."*

#### 2) Viļņas Siltums

**Viļņas Siltums** ir lielākais siltuma un karstā ūdens apgādātājs Lietuvā, kas apkalpo 220 000 privāto māsaiņniecību un uzņēmumu. Tas ik gadu saražo 1 830 GWh siltumenerģijas, no kuriem šobrīd **18 % ir no atjaunīgajiem avotiem**, un plānots, ka līdz **2030. gadam tas pilnīgi atteiksies no fosilajiem avotiem**. Vēsturiski dominējošais kurināmais bija dabasgāze koģenerācijā, ko pagaidām aizstāj biomasas.

Uzņēmumā 2040. gada stratēģijā plānots šos mērķus, ieguldot 614 miljonus eiro, lai pārveidotu savu **darbības modeli un palielinātu efektivitāti**, tai skaitā: tīkla atjaunošana, pāreja uz zemas temperatūras tīklu, atjaunīgo energoresursu integrācija, viedo skaitītāju uzstādīšana, un siltuma blakusprodukta integrācija<sup>4</sup>.

Uzņēmuma stratēģijas partnere Ugnė Pocevičiūtė atdzīst, ka Eiropas fondu un Eiropas Investīciju bankas atbalsts ir ārkārtīgi svarīgs, un iesaka visas aktivitātes **apvienot vienā projektā, līdzsvarojot finansiālo izdevīgumu**, kā arī padarot šo projektu pievilcīgu investoriem un komercbankām. Viņa atdzīst, ka daudzdzīvokļu māju renovācija ir neatņemama sastāvdaļa, lai nodrošinātu pāreju uz zemas temperatūras tīklu. Atbilstoši termoizolācijai jābūt arī jaunbūvēm. Ugnė Pocevičiūtė izceļ:

*"Sadarbība ar galvenajām ieinteresētajām personām, piemēram, pašvaldībām, ēku apsaimniekotājiem, būvniecības uzņēmumiem, tehnoloģiju un kapitāla nodrošinātājiem, ir galvenais veiksmes faktors."*

#### 3) Piemēri no Dānijas pašvaldībām

**Centralizētā apkure ir galvenais elements Dānijas enerģētikas pārejā uz zemo emisiju ekonomiku**. Piegādājot siltumu un karsto ūdeni 64 % māsaiņniecību, tas uztur ilgtspējīgu enerģētikas nozari un izpilda valsts ilgtermiņa enerģētikas politikas mērķus. Sākotnēji, pamatojoties uz siltuma un elektroenerģijas koģenerāciju (CHP), šodien tie ir 75 % no atjaunīgajiem avotiem (biomasas, saules siltumenerģija un ģeotermālā enerģija), ar mērķi sasniegt nulles emisiju mērķi 2030. gadā. Tiek

<sup>3</sup> FuseBox Energy website: [link](#)

<sup>4</sup> Vilnius District Heating Annual Report, 2022: [link](#)

prognozēts, ka 2030. gadā 20 % elektroenerģijas tiks patērēti datu centros, līdz ar to valsts jau šobrīd ir priekšgalā rūpniecisko procesu, datu centru un notekūdeņu atkritumu siltuma izmantošanā<sup>5</sup>.

**Normatīvais regulējums un noteikumi** Dānijā veicina centralizētās siltumapgādes paplašināšanu ar kvantitatīvu un skaidru mērķu palīdzību un valdības finansiālu atbalstu. Cenu caurspīdīgumu, kvalitātes standartus un uzticamu siltumapgādi nodrošina siltumapgādes operatori regulējums<sup>6</sup>.

Sabiedrisko lietu padomnieks un centralizētās siltumapgādes eksperts, *Grundfos* pārstāvis, Asbjørn Bjerregaard Ebbesen, dalās:

*"Savlaicīga plānošana un koordinācija ir veiksmes faktors šajos projektos."*

**Høje Taastrup pašvaldības** piemērs norāda uz sadarbības vērtību. Lai efektīvi izmantotu siltumu, kas ir blakusprodukts datu centros, tā jau pāriet uz zemās temperatūras darbību. Tai pat laikā, piemēram, **Microsoft uzņēmuma ambīcija ir līdz 2030. gadam kļūt par oglekļa negatīvu savā darbībā**<sup>7</sup>. Tādēļ pirms jauna datu centra izbūves šajā pašvaldībā, uzņēmums vienojās ar vietējo siltumapgādes operatoru par tā siltuma nodošanu siltumapgādes tīklā jau no pirmās darbības dienas. Tas attiecas uz pašreizējo 35 000 m<sup>2</sup> apbūvi šajā rajonā, un parāda plānošanas svarīgumu.

## IV. Ieteikumi likumdevējiem un tirgus dalībniekiem

### 1) Ministrijas

**Skaidri vidēja un ilgtermiņa mērķi elektroenerģijas un apkures nozarē ir kritiski svarīgi.** Tiem ir jābūt vērienīgiem, lai panāktu progresu, jo pat nesasniedzot izvirzītos mērķus, progress būs straujāks, nekā attīstību atstājot pašplūsmā. Šie mērķi nodrošinās virzību, noteiktību un uzticamību tirgus dalībniekiem, piemēram, pakalpojumu sniedzējiem, siltumapgādes operatoriem un kapitāla nodrošinātājiem.

Skaidra un pārredzama enerģētikas politika **novirzīs nepieciešamās investīcijas nozarei.** Bez tās ir neskaidrība un apmulsums tirgus dalībnieku vidū, jo īpaši konkurējošo tehnoloģiju dēļ (piemēram, ūdeņradis, individuālie siltumsūkņi, individuāli elektroapgādes risinājumi u.c.).

Likumam un regulējumam ir jānosaka **obligāta siltumenerģijas pārdošana** attiecīgajās nozarēs, kur tas ir blakusprodukts, kas pārsniedz noteiktu līmeni. Vienlaikus siltumenerģijas operatoriem tas obligāti jāiepērk, kur tas tehniski iespējams.

**Daudzdzīvokļu māju renovācija un siltumizolācija** ir kritisks elements jaunajos siltumtīklos, kas vienlaicīgi arī samazina personīgos patēriņa izdevumus māsaimniecībās. **Valsts līdzfinansjums ir ekonomikas stimulators.** Pašvaldībām ir svarīga loma šī procesa veicināšanā un iedzīvotāju iedrošināšanā. **Likumdošanas un nodokļu** atvieglojumi ir arī svarīgs veicinātājs.

### 2) Pašvaldības

**Pašvaldība ir galvenais spēlētājs, kas iedzīvinās enerģētikas ambīcijas,** nodrošinot siltumenerģijas mērķu sasniegšanu reģionos, piemēram, siltuma blakusprodukta integrāciju siltumtīklos, uzņemoties finansiālo risku projektos, pildot garantijas devēja lomu un uzturot dialogu ar ēku apsaimniekotājiem, lai veicinātu ēku renovāciju un siltumizolāciju.

Labās prakses piemērs ir izstrādāts lokālais plāns ar skaidri norādītām zonām, kur centralizētās siltumapgādes tīkls ir visizdevīgākais risinājums (siltumapgādes dekarbonizācijas mērķu sasniegšanai).

<sup>5</sup> Dānijas pieredze centrālajā siltumapgādē: [link](#)

<sup>6</sup> Dānijas klimata regulatīvais ietvars: [link](#)

<sup>7</sup> Apvienotās nācijas, *Microsoft* mērķis kļūt par oglekļa negatīvu savā darbībā: [link](#)

Lietotāji tiek mudināti izveidot savienojumu ar šo tīklu, lai nodrošinātu piemērotu slodzi, un “siltuma izšķērdētājiem” (kam siltums ir blakus produkts) ir pienākums citādi šo siltumu pārdot tīklā.

### 3) Patērētāji, daudzdzīvokļu māju iedzīvotāji, namu apsaimniekotāji

Daudzdzīvokļu māju renovācija un siltumizolācija jau šobrīd **samazina enerģijas rēķinus par 20 %** (padziļināta renovācija var radīt daudz lielākus rēķinu samazinājumus), un ir priekšnoteikums turpmākai siltumtīklu efektīvai darbībai. Biežākie šķēršļi ir kapitālieguldījumu pieejamība un visu iedzīvotāju vienlaicīga piekrišana. Viens no risinājumiem ir pakalpojumu sniedzēju pakalpojumu izmantošana, kas ļauj pārvērst vienreizējo investīciju **ikmēneša maksājumos; koordinācija no neatkarīgās trešās puses** (piemēram, NVO); kā arī pašlaik testētie **rūpnīcā ražotie paneļi** termoizolācijai.

### 4) Uzņēmumi: siltums ir blakusprodukts tā darbībā vai piegādes ķēdē

Ja uzņēmuma darbībā vai tās piegādes ķēdē siltums ir blakusprodukts, piemēram, datu centra darbības vai rūpniecisko procesu rezultātā, tad būvējot, iegādājoties vai iznomājot jaunu vai esošu vietu, ir prātīgi **novērtēt siltumtīklu tuvumu un vienoties ar vietējo siltumapgādes operatoru par tā izmantošanu**. Centralizētās siltumapgādes operators iegādāsies jūsu siltuma pārpalikumu, ja tā cena būs zemāka par pašu ražošanas mainīgo izmaksu sastāvdaļu un integrācija infrastruktūrā atmaksājas. Jūs izvairāties no dzesēšanas un ar to saistītajām oglekļa emisijām, kā arī uzlabojat uzņēmuma reputāciju un nodrošināt periodiskus ieņēmumus.

### 5) Uzņēmumi, kuriem nepieciešams siltums vai kas meklē veidus, kā samazināt oglekļa emisijas

Labākā apkures risinājuma izvērtēšana esošai vai jaunbūvei būs atkarīga no atrašanās vietas un attāluma līdz siltumtīklam. Ja tas ir pietiekami tuvu, ieteicams tam pievienoties. Tā kā to portfeli ir dažādi kurināmā avoti un tehnoloģijas, šie operatori ir vislabākajā pozīcijā, lai piegādātu lētāko un vismazāk oglekļa dioksīda emisiju avotu\* (ja vien sistēma vēl nav dekarbonizēta), un normatīvais regulējums nepieļauj nepamatotu siltumenerģijas cenu palielināšanu.

### 6) Centralizētās siltumapgādes operatori

Pirmais solis ceļā uz zemas temperatūras darbību ir **esošā tīkla atjaunošana un siltināšana**, apkopojot finansējumu no dažādiem avotiem: Eiropas Rekonstrukcijas un attīstības bankas (ERAB), Eiropas Investīciju bankas (EIB) un komercbankām.

**Pērkot siltuma pārpalikumu kā blakusproduktu un siltumu no aktīvajiem lietotājiem**, jūs iegūsit papildu jaudu bez emisijām, uzlabosiet savu reputāciju un ESG rādītājus, kā arī samazināsiet darbības izdevumus ilgtermiņā. 2019. gadā KPMG aprēķināja, ka Igaunijā ir vairāk nekā 400 GWh gada siltuma pārpalikuma no avotiem, kur tas ir blakusprodukts. Lielākais izaicinājums ir atrast kapitālu tīkla pielāgošanai (šī siltuma integrācijai), taču kapitāla nodrošinātājiem šis kļūst arvien pievilcīgāks ieguldījums, jo tas **veicina vides ilgtspējību**.

**Digitālie Dvīņi (Digital Twins)**, kas vizualizē darbību reāllaikā, ir atslēga darbības optimizēšanai un dažādu avotu balansēšanai, lētākās un zemākās oglekļa intensitātes siltuma ražošanai, kā arī efektivitātes palielināšanai un atdeves maksimizēšanai no aktīviem. Tas var efektīvi apvienot ģeogrāfiskos, laikapstākļu un patēriņa datus, izmantojot mākslīgo intelektu, lai optimizētu sistēmas darbību.

### 7) Investori, komercbankas un investīciju bankas, privātais kapitāls

**Centralizētā apkure ir viens no svarīgākajiem elementiem** enerģētikas pārejā uz zemo emisiju ekonomiku. Šīs investīcijas atbilst taksonomijas vides ilgtspējības kritērijiem. Centralizētās siltumapgādes operatori dekarbonizē savu darbību, cenšas panākt efektivitāti, maksimāli palielināt ROA

(aktīvu atdevi) un optimizēt aktīvu darbību. Lai arī tas ir regulēts bizness, laika posmā no 2022. līdz 2030. gadam ir sagaidāms stabils pieaugums **par 5,9% CAGR**. Globālais centralizētās siltumapgādes tirgus apjoms 2021. gadā tika novērtēts 181,15 miljardu ASV dolāru apmērā.

Straujākais paātrinājuma temps novērots siltuma blakusprodukta integrācijā siltumtīklos (**Waste Heat Recovery System**), kas pasaulē novērtēts 62,9 miljardu ASV dolāru apmērā 2021. gadā, ar prognozēto pieaugumu par **9,2% CAGR**<sup>8</sup> līdz 2030. gadam. Sistēmas neatņemama daļa ir daudzdzīvokļu ēku siltumizolācija, kur tirgus tika lēsts 31,40 miljardu ASV dolāru apmērā 2022. gadā, un sagaidāms **4,5 % CAGR** pieaugums līdz 2030. gadam<sup>9</sup>.

## 8) Jaunuzņēmumi un pakalpojumu sniedzēji

Normatīvā regulējuma un finanšu sektora spiediena ietekmē **centralizētās siltumapgādes operatori ir gatavi mainīt savu darbību**, atbalstīt enerģētikas nozares pārveidi valstī un palīdzēt citām nozarēm samazināt emisijas piegādes ķēdēs. Tajā pašā laikā enerģētikas nozare vēsturiski ir bijusi lēna inovāciju jomā (pretstatā nozarēm, kurās inovācija nozīmē izdzīvošanu, piemēram, telekomunikācijas vai IKT). Viņiem bieži vien nav progresīvu inovāciju talantu vai IT inženieru, tai pat laikā ir nepieciešamība pēc risinājumiem digitalizācijā, jauniem biznesa modeļiem, efektivitātes un darbības optimizācijas. Saistībā ar kibernetikas draudiem un nevēlēšanos nodot savu datu apstrādi ārējiem pakalpojumu sniedzējiem (jo tas ir valsts nozīmes tīkls), centralizētās siltumapgādes operatoriem varētu būt pievilcīga doma iegādāties risinājumu sniedzēju (izmantojot M&A), lai nodrošinātu iekšējos risinājumus.

## 9) Nacionālie elektroenerģijas pārvades sistēmu operatori

**Siltumenerģijas elektrifikācija palielinās elektroenerģijas patēriņu**. Ieteicams izveidot ietvarus, lai atvieglotu slodzes pārvaldību aktīviem, kur tas ir iespējams (piemēram, siltumsūkņiem), izmantojot agregatoru slodzes pārbīdes vai karstā ūdens akumulācijas tvertnes, lai atvieglotu balansēšanu.

**Autore:** Inese Dosē, Ilgtspējas un ESG eksperte  
w: [www.inesedose.com](http://www.inesedose.com) | e: [author@inesedose.com](mailto:author@inesedose.com) | t: +37126488357

Materiāls tapis sadarbībā ar biedrību “Zaļā brīvība” un Dānijas vēstniecību Latvijā.



**EMBASSY OF DENMARK**  
Riga

<sup>8</sup> Globālā siltuma reģenerācijas sistēma - *Global Waste Heat Recovery System*: [link](#)

<sup>9</sup> Ēkas siltumizolācijas tirgus lielums: [link](#)