

Eiropa cenšas apsildīt mājokļus, vienlaikus “neuzkarsējot” planētu

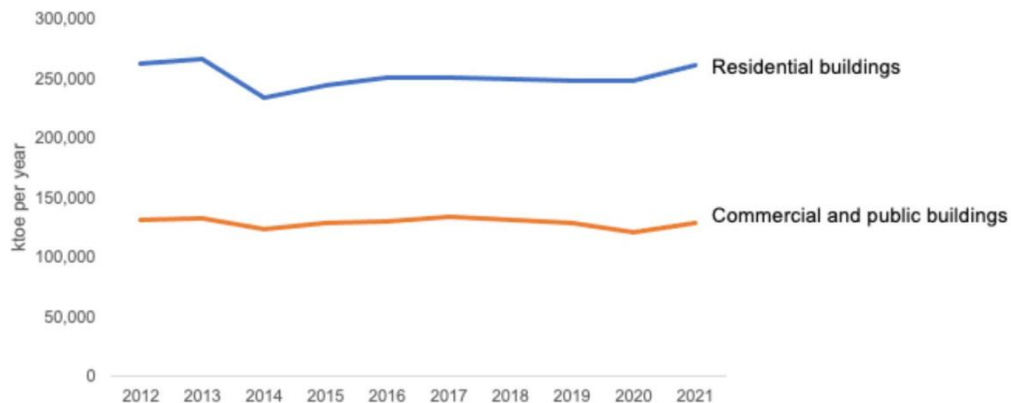
Avots: Clean Energy Wire, Ajit Niranjana

Eiropas Savienība cīnās, lai dekarbonizētu savas ēkas, kuras lielākoties tiek apsildītas ar fosilo kurināmo, kas rada planētu sildošas gāzes. Taču ES ir tehnoloģijas, lai panāktu vidi saudzējošu risinājumu. Eksperti uzskata, ka lielāka problēma ir pārvarēt šķēršļus, kas kavē šo tehnoloģiju ieviešanu, proti, pārliecināt cilvēkus mainīt savu uzvedību un mājokļus, kā arī panākt tīrāku alternatīvo tehnoloģiju izmaksu kritumu.

Kad Vācijas ekonomikas ministrs Roberts Hābeks mēģināja aizliegt jaunu gāzes katlu uzstādīšanu no 2024. gada, lai samazinātu oglekļa dioksīda piesārņojumu un palielinātu energoapgādes drošību, valsts ietekmīgākais laikraksts stingri iebilda. Maijā vairākas nedēļas bulvārpreses laikraksta Bild mājaslapā un pirmajā lappusē virsraksts pēc virsraksta vēstija "Hābeka "siltuma āmurs"". Eiropā visvairāk pārdotākais laikraksts brīdināja lasītājus, ka likums sagraus viņu ietaupījumus, iznīcinās viņu pensijas uzkrājumus un piespiedīs veikt sarežģītus remontdarbus. Valdošajā koalīcijā strauji paplašinājās plaisas starp Zaļo partiju, kas vēlas mājokļus apsildīt galvenokārt ar elektrību no atjaunojamiem avotiem, un Brīvo demokrātu partiju, kas aicina uz "tehnoloģisko atvērtību", kas ietver dažādu gāzu sadedzināšanu. Katli, kas gadu desmitiem bija krājuši putekļus, pagrabos visā valstī pēkšņi kļuva par Vācijas enerģētikas pārejas un ar to saistītā "kultūras kara" simbolu.

Vācijas cīņa par mājokļu apsildīšanu, vienlaikus neapdraudot planētu, norisinās valstīs visā kontinentā. Tehnoloģijas, lai sasniegtu 1,5 grādu pēc Celsija mērķi ēku sektorā, ir pieejamas, bet sabiedrība nav gatava pieņemt šo problēmu un izmaksas, norādīja Adelīna Rošē (Adeline Rochet), klimata analīzes centra E3G eksperte ēku dekarbonizācijas jautājumos. "Vienkārši runājot, tas būs ļoti grūti, bet ne neiespējami."

Final energy consumption in buildings in the EU has barely changed over the last decade



Puse no kopējās ES patērētās enerģijas 2020. gadā tika izmantota apkurei un dzesēšanai, parasti sadedzinot fosilo kurināmo, un lielāko daļu no pieprasījuma veidoja ēkas, bet vienu trešdaļu - rūpniecība. Taču, neraugoties uz zaļajām ambīcijām, saskaņā ar Eiropas Vides aģentūras sniegto informāciju, progress šā rādītāja samazināšanā ir bijis "lēns". Dažās valstīs, kas ir pārgājušas uz tīrajām tehnoloģijām, piemēram, Zviedrijā un Grieķijā, siltumnīcefekta gāzu piesārņojums, ko rada ēkās saražotā enerģija, pēdējās pusotras desmitgades laikā ir samazinājies vairāk nekā uz pusi. Citās valstīs, piemēram, Rumānijā un Lietuvā, tas gandrīz nemaz nav samazinājies. No 2005. līdz 2020. gadam ēku emisijas ES mērogā samazinājās par trešdaļu, taču tās nesamazinās pietiekami strauji, lai sasniegtu bloka neoficiālo mērķi - līdz desmitgades beigām samazināt emisijas par 60 % salīdzinājumā ar 1990. gada līmeni. Paredzams, ka tikai astoņas valstis - Austrija, Čehija, Dānija, Grieķija, Luksemburga, Slovēnija, Somija, Zviedrija un Zviedrija - samazinās emisijas par vairāk nekā 55 %, izmantojot Eiropas Komisijas ierosināto, bet valstu tiesību aktos vēl neiekļauto politiku.

Līdz šim ES panākumi ēku emisiju samazināšanā galvenokārt ir saistīti ar ekoloģiski tīrākiem elektrotīkliem, labāk projektētiem mājokļiem un maigākām ziemām, kas ir klimata pārmaiņu rezultāts, lai gan šos panākumus daļēji kompensē vidējās dzīvojamās platības palielināšanās uz vienu cilvēku. Atšķirībā no citām nozarēm, kur sabiedrības uzmanību ir piesaistījušas tādas tīras tehnoloģijas kā vegāniska gaļa un elektroautomobiļi, ēku siltumnoturības samazināšanas līdzekļi nav ne pievilcīgi, ne plaši reklamēti.

Pastāv divas galvenās pieejas: samazināt pieprasījumu pēc enerģijas un piegādāt to no tīrākiem avotiem.

Siltums mājokļiem – no ārienes

Otrais no šiem risinājumiem ir vispretrunīgākais. Eksperti uzskata, ka visefektīvākais tehnoloģiskais risinājums ir fosilā kurināmā katlu aizstāšana ar siltumsūkņiem. Šīs ierīces darbojas kā reversie ledusskapji, izmantojot dzesēšanas šķidrums, lai uzsūktu siltumu no apkārtējās vides un virzītu to pa mājokli. Tās var kalpot arī kā gaisa kondicionieri. Ja elektrība, kas darbina sūkni, tiek iegūta no atjaunojamajiem avotiem, siltums nerada oglekļa emisijas. Ja tos darbina no "netīras" elektrības tīkla, tie ir mazāk klimatam draudzīgi, tomēr to emisijas ir mazākas nekā gāzes katliem. Siltumsūkņi ir īpaši efektīvi, jo tie paši siltumu neražo, bet tikai pārvieto.

Saskaņā ar Parīzē bāzētās Starptautiskās Enerģētikas aģentūras (International Energy Agency), organizācijas, ko vada galvenokārt bagāto valstu enerģētikas ministri, modeļiem, kas izstrādāti, lai pasaules līderi izpildītu savus solījumus klimata jomā, 2030. gadā ceturtdaļa globālo apkures vajadzību būs jānodrošina ar siltumsūkņiem, bet līdz 2050. gadam - puse no tām. Agora Energiewende, kas nodarbojas ar klimata jautājumiem, izstrādātajā Vācijas ekonomikas sakārtošanas plānā norādīts, ka jau 2035. gadā siltumsūkņi nodrošinās enerģiju lielākajā daļā Vācijas dzīvojamo ēku.

Visātrāk siltumsūkņus ir ieviesušas aukstās Ziemeļvalstis, piemēram, Norvēģija, Zviedrija, Somija un Dānija, kas ir turīgas un kurās ir daudz lētas un tīras elektroenerģijas, kā arī kurināmajam ir piemērots oglekļa nodoklis. Tas viss kopā nozīmē, ka siltumsūkņu ekspluatācija ir pat lētāka nekā fosilā kurināmā apkures katlu ekspluatācija. Tomēr eksperti ir piesardzīgi salīdzinot siltumsūkņa un gāzes katla izmaksas, jo tās ir atkarīgas no daudziem faktoriem: katras ēkas specifikas, valsts subsīdiju un nodokļu līmeņa, kā arī no elektroenerģijas un kurināmā cenu svārstībām. Tomēr viņi ir vienprātīgi, ka siltumsūkņa uzstādīšana parasti izmaksā vairāk, bet ekspluatācija - mazāk.

Neskatoties uz to, diskusijās par siltumsūkņa divējādo lomu netiek ņemta vērā tā cena, atzīst Kevins Kirčers (Kevin Kircher), Purdue

Universitātes (ASV) inženieris mehāniķis, kurš specializējas ēku jomā. Tā kā šī tehnoloģija ir ļoti līdzīga gaisa kondicionētājam, siltumsūkņus var izmantot, lai ziemā apsildītu mājokļus un vasarā tos atvēsinātu, lai gan ne visi siltumsūkņi ir šim nolūkam paredzēti un ne visi pēc uzstādīšanas ir viegli modernizējami.

Saskaņā ar Pasaules Meteoroloģijas organizācijas datiem pēdējo 30 gadu laikā klimata pārmaiņu dēļ temperatūra Eiropā ir paaugstinājusies vairāk nekā divas reizes salīdzinājumā ar vidējo temperatūru pasaulē, tāpēc ekstremāli karstuma viļņi kļūst arvien lielāki un biežāk iespējami. Taču tikai nedaudz mājokļos ir gaisa kondicionieri, un pieprasījums pēc tiem strauji pieaug. ASV, kur gandrīz 90 % māju ir aprīkotas ar gaisa kondicionēšanu, izmaksu atšķirība starp gāzes katlu un siltumsūkni jaunajās ēkās ir "niecīga", jo siltumsūkņi var nodrošināt gan apkures, gan dzesēšanas vajadzības, norādīja Kevins Kirčers. "Esošajās ēkās aprēķini ir nedaudz atšķirīgi, jo mājas īpašnieks nevar vienlaikus nomainīt gan krāsni, gan gaisa kondicionieri."

Ļgi nepamanītās tehnoloģijas pārdošanas apjomi ir sākuši strauji pieaugt. Pagājušajā gadā Eiropā tika pārdoti 3 miljoni siltumsūkņu, kas ir 39 % pieaugums, pārspējot iepriekšējā gada 34 % pieaugumu. "Mums 2022. gads patiešām bija pagrieziena punkts siltumsūkņu nozarē," sacīja Eiropas Siltumsūkņu asociācijas (EHPA) lobiju grupas ES lietu vadītāja Jozefīne Vanbecelaere. Kovid-19 pandēmija lika cilvēkiem aizdomāties par gaisa kvalitāti, Krievijas iebrukums Ukrainā pamudināja cilvēkus pārtraukt izmantot tās kurināmo, un ES reaģēja uz Inflācijas samazināšanas likumu ASV, nosakot "ļoti ambiciozus" mērķus."

Visdrosmīgāko no šiem mērķiem izvirza Eiropas Komisija, kas vēlas līdz 2030. gadam ieviest vēl 30 miljonus ūdens siltumsūkņu, kuri darbojas, izmantojot ārējo siltumu, lai uzsildītu ūdeni caurulēs. EHPA prognozē, ka, pievienojot arī gaisa siltumsūkņu sistēmas, kas izmanto sasildītu gaisu, lai uzturētu siltumu mājās, līdz 2030. gadam esošo siltumsūkņu skaits četrkāršosies līdz 60 miljoniem. Taču viens no lielākajiem šķēršļiem siltumsūkņu ieviešanai esošajās ēkās joprojām ir to relatīvo izmaksu samazināšana, uzsvēra J. Vanbecelaere. Viņa piebilda, ka tas ietver "nodokļu un nodevu novirzīšanu no elektrības rēķina uz fosilā kurināmā rēķinu [un] oglekļa cenas ieviešanu". ES elektroenerģija jau vairākus gadus ir aptuveni trīs reizes dārgāka par gāzi.

Turklāt daži analītiķi bažijas par to, ka draud kvalificētu darbinieku trūkums, kuri varētu uzstādīt siltumsūkņus, un par to, ka nav nopietna plāna, kā viņus apmācīt. Ir arī gadījumi, kad siltumsūkņi mājokļos darbojas slikti, piemēram, temperatūra ir zemāka par -30 grādiem pēc Celsija, vai ir nepiemēroti, piemēram, dažās daudzdzīvokļu ēkās ar ierobežotu platību, vairākiem īpašniekiem un stingriem plānošanas ierobežojumiem. Eksperti norāda uz tādām alternatīvām kā centralizētā siltumapgāde, kur siltums tiek ražots centralizēti - iespējams, no milzīga siltumsūkņa vai sadedzinot atkritumus -, kā arī saules baterijas, kas var sildīt ūdeni. Attiecībā uz centralizēto siltumapgādi, ko jau plaši izmanto daudzās Eiropas valstīs, kurināmā avots būtu jānomaina no fosilā kurināmā uz tīrākiem enerģijas avotiem vai jāaprīko ar oglekļa uztveršanas tehnoloģijām.

Tīrāku gāzu sadedzināšana

Tomēr vislielāko spriedzi rada jautājums, vai arī citas gāzes būtu jāuzskata par daļu no risinājuma.

"Manuprāt, ir skaidrs, ka elektriskie siltumsūkņi un centralizētā siltumapgāde spēlēs izšķirošu lomu - atkarībā no dalībvalsts un atkarībā no reģiona," sacīja nozares lobiju grupas Eurogas politikas direktors Andreass Guts (Andreas Guth). "Patiesībā jautājums ir par to, cik lielā mērā mēs varam izmantot arī atjaunojamās un zema oglekļa satura gāzes, lai galu galā dekarbonizētu pašreizējo siltuma daļiņu izmantošanu. Un tas ir kaut kas tāds, ko, mūsdiā, bieži vien ignorē."

Šādas gāzes ir ūdeņradis - gāze, kas sadeg tīri, bet kuras trūkst, un biometāns - attīrīta gāzes forma, kas rodas, baktērijām sadalot organiskos atkritumus bez skābekļa. Dažas vides aizsardzības grupas baidās, ka šo gāzu solījumi uzturēs dabasgāzes infrastruktūru dzīvotspējīgu.

Vācijā valdība gandrīz izjuka saistībā ar apkures likumprojektu, kas paredzēja, ka visām jaunajām apkures sistēmām vismaz 65 % enerģijas jāsaņem no atjaunojamajiem energoresursiem - tas nozīmē, ka no 2024. gada faktiski tiks aizliegts uzstādīt jaunus gāzes apkures katlus. Pēc FDP iebildumiem koalīcija pievienoja virkni izņēmumu. Viņi vienojās pārtraukt fosilo katlu uzstādīšanu esošajās ēkās, tiklīdz vietējā pašvaldība

būs iesniegusi siltumapgādes plānu, kas būtu jāpabeidz līdz 2028. gadam, un atstāja zināmu iespēju uzstādīt tradicionālos katlus, ja tos var pārveidot, lai darbinātu ar ūdeņradi.

Apkurinot mājokļus ar ūdeņradi, nebūtu nepieciešams demontēt esošo gāzes infrastruktūru un izņemt katlus no mājokļiem. Taču pašlaik gandrīz visu ūdeņradi ražo no dabasgāzes, kas pazīstama arī kā fosilā gāze. Eksperti ir skeptiski noskaņoti par to, ka var saražot pietiekami daudz "zaļā" ūdeņraža, lai apmierinātu gan būvniecības nozares vajadzības, kurai ir citi risinājumi, gan arī nozaru, kurām noteikti nepieciešams ūdeņradis dekarbonizācijas nolūkā, piemēram, tērauda un kuģniecības nozarē.

Kevins Kirčers uzskata, ka ūdeņradis varētu būt lietderīgs kā rezerves avots aukstākajās dienās, kad liels pieprasījums pēc elektrības pārslogo elektrotīklu. "Iespējams, tas nav saistīts ar milzīgu ūdeņraža cauruļvadu ierīkošanu un ūdeņraža kā galvenā kurināmā izmantošanu apkurei. Iespējams, ka tikai 5 % no visas apkurei izmantotās enerģijas tiek iegūti no ūdeņraža - un mums visiem ir tikai mazas ūdeņraža kanniņas, ko izmantot vienai vai divām nedēļas gadā."

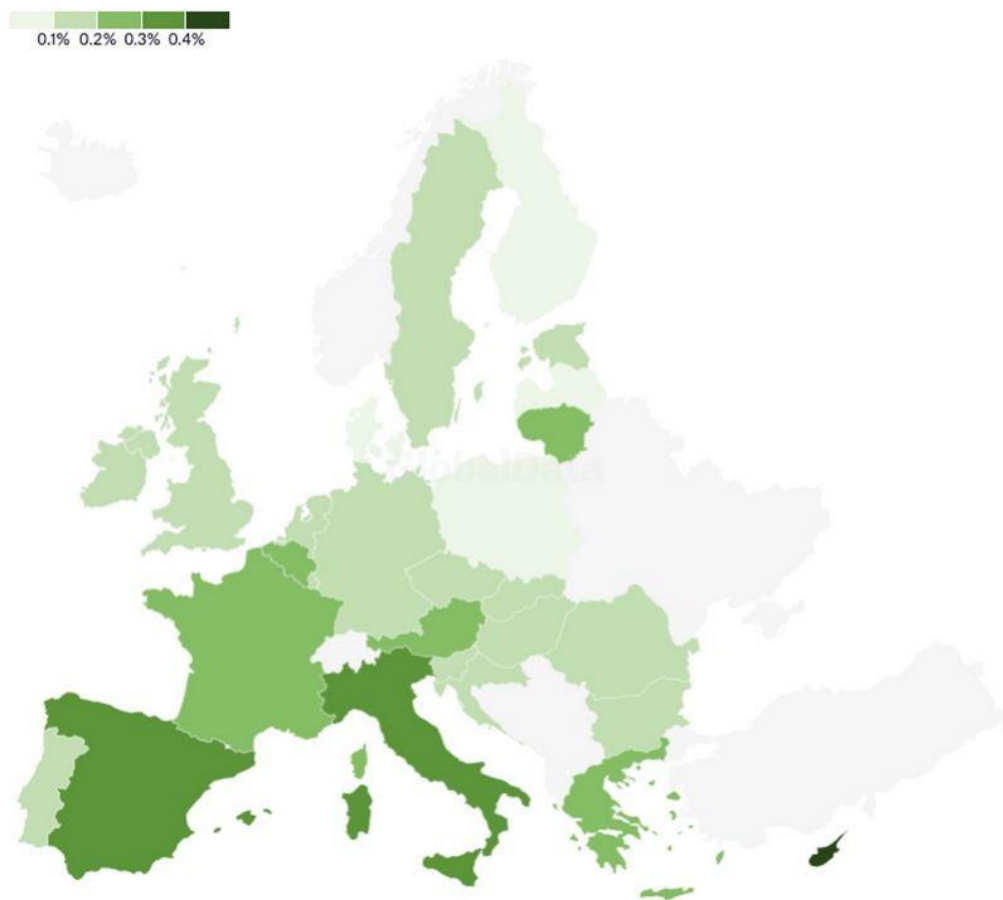
Gāzes nozare mudina ES politikas veidotājus atturēties no norādēm, kādas tehnoloģijas būtu jāizmanto, lai dekarbonizētu apkuri, un tā vietā lēmumu pieņemt, pamatojoties uz vietējiem apstākļiem, jo īpaši, jaucot ūdeņradi un biometānu. "Mēs neapgalvojam, ka, izmantojot daudz dabasgāzes un nelielu daļu ūdeņraža, varētu dekarbonizēt ēku sektoru," sacīja Eurogas politikas direktors Andreass Guts. "Bet tā ir daļa no procesa."

Tomēr daži analītiķi bažijas, ka atstāt šīs durvis atvērtas jauniem gāzes katliem ir riskants solis, ko nav vērts uzņemties.

"Risks ir tāds, ka mēs vienkārši darīsim visu kā parasti, maskējoties ar gatavību darbam ar ūdeņradi, un tad 2040. gadā mēs nonāksim pie tā, ka "...ak Dievs, nav ūdeņraža vai tas ir pārāk dārgs", teica Tīras enerģijas ideju laboratorijas Regulatory Assistance Project direktors Jans Rosenovs. "To izmanto, lai novērstu uzmanību, lai novilcinātu procesu, un es baidos, ka dažviet tā jau ir bijusi diezgan veiksmīga taktika."

Deep renovations of buildings in Europe remain at 0.2% per year

Deep energy renovation in residential buildings, average, 2012-16



Deep renovations comprise those that result in energy savings of at least 60%.

Source: European Commission • [Get the data](#)

Enerģijas pieprasījuma samazināšana

Eksperti arī brīdina, ka nevajadzētu pievērsties energoapgādei, neatrisinot pieprasījuma problēmu. Saskaņā ar Eiropas Komisijas 2021. gada ziņojumu aptuveni viena trešdaļa ēku Eiropā ir celtas pirms vairāk nekā pusgadsimta, un trīs ceturtdaļas no tām ir energoneefektīvas, kas nozīmē, ka liela daļa ēku vienkārši tiek izšķiesta. Izolējot sienas un bēniņus ar audumu - un ierīkojot caurvēja logus un durvis, lai aizturētu aukstos vējus, - mājas ilgāk saglabās siltumu. Pēc sākotnējiem ieguldījumiem apkures rēķini samazinās, un iedzīvotāji dzīvo veselīgāk un ērtāk.

Taču katru gadu tiek renovēts tikai aptuveni 1 % no Eiropas ēku fonda. Tikai 0,2 % ES ēku ik gadu tiek veikta padziļināta renovācija, kas ļauj

ietaupīt vairāk nekā 60 % enerģijas. Saskaņā ar ziņojumu, ko sagatavojis "Buildings Performance Institute Europe" - ideju laboratorija, kas cenšas panākt tīrākas ēkas, - ES līdz 2030. gadam šis rādītājs ir jāpalielina 15 reizes, lai sasniegtu savus mērķus klimata jomā.

Iedzīvotājiem ir arī zināma ietekme uz apkures emisijām. Neilgi pēc tam, kad 2022. gadā Krievija iebruka Ukrainā, Starptautiskā Enerģētikas aģentūra publicēja 10 punktu plānu, lai samazinātu Eiropas atkarību no Krievijas gāzes. Tajā tika konstatēts, ka Eiropa varētu samazināt gāzes pieprasījumu par 7 %, samazinot temperatūras termostatus par 1 grādu pēc Celsija. Vidēji Eiropas mājokļi tiek apsildīti līdz 22 grādiem pēc Celsija, bet veselībai nepieciešamais līmenis - cilvēkiem bez veselības traucējumiem vai vecāka gadagājuma cilvēkiem - ir par dažiem grādiem vēsāks. Uzstādot viedos skaitītājus, kas regulē temperatūru, vai mainot uzvedības paradumus, piemēram, valkājot džemperus un čības telpās, emisijas var samazināt vēl vairāk.

Taču, līdzīgi kā ar siltumsūkņiem, problēma ir veikt izmaiņas miljonos individuālu māsaimniecību, teica E3G pārstāve A. Rošē. "Tā nav viena vienīga apjomīga lieta, ko var nomainīt. Tā nav iekārta, ko var vienkārši aizstāt. Tā ir virkne mazu ierīču, kas galu galā kopā veido milzīgu enerģijas un emisiju daļu."