



Mārupes
novads



RĪGAS
PLĀNOŠANAS
REĢIONS



EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND

EUROPEAN UNION

Co2mmunity

Priekšizpēte par pašreizējo situāciju energoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu izmantošanas jomā kopienu enerģijas pilotprojektā Mārupes novadā

Ekspertu sanāksme

Mārupe, 26.11.2019

eBIOpower

ES un Latvijas politikas aktuālās prasības energoefektivitātes uzlabošanas un atjaunojamās enerģētikas jomā;

“Nacionālais enerģētikas un klimata plāns 2021.-2030.gadam” - NEKP 2030

Jomas Enerģētiskā drošība un iekšējais enerģijas tirgus rīcības:

- 1) Ēku energoefektivitātes uzlabošana;
- 2) Energoefektivitātes uzlabošana un AER tehnoloģiju izmantošanas veicināšana siltumapgādē, aukstumapgādē un rūpniecībā;
- 3) AER enerģijas pašražošanas un pašpatēriņa veicināšana;
- 4) Energoefektivitātes uzlabošana, alternatīvo degvielu un AER tehnoloģiju izmantošanas veicināšana transportā.

Periodā no 2004. līdz 2017.g.
AER enerģijas faktiskais
pieaugums ES:

Procentos ktoe

Latvijā 20,2% 277 ktoe

ES28 95,6% 99 762 ktoe

Vācijā 147,0% 20 846 ktoe

Igaunijā 65,1% 372 ktoe

Lietuvā 72,1% 603 ktoe

Polijā 90,9% 3 845 ktoe

Dānijā 131,1% 3 193 ktoe

Somijā 36,8% 2 910 ktoe

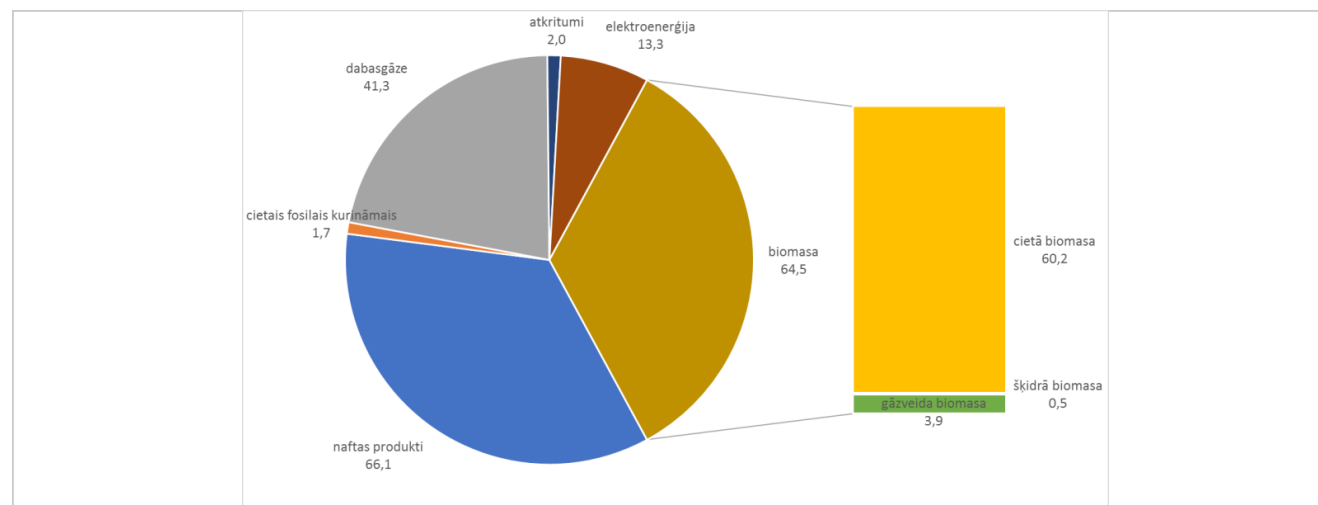
Zviedrijā 42,4% 5 856 ktoe

Norvēģijā 21,0% 2 390 ktoe



Kā kurināmais
publiskajā un
privātajā sektorā
dominē dabasgāze

- Līdzīgi, kā citviet valstī apkurē un transportā dominē fosilie energoresursi;
- 4 atsevišķas (Mārupes, Tīraines, Skultes, Jaunmārupes), nesaistītas siltumapgādes sistēmas;
- Daļēja AER izmantošana notiek 12 daudzdzīvokļu mājām Tīrainē siltumenerģijas ražošanā. Tiek izmantotas skaidas, kas ir atjaunojamais energoresurss un kūdra, kas ir fosilais energoresurss.
- Modernizēta Mārupes ciema katlu māja, kur uzstādīts jauns gāzes apkures katls.



Dzīvojamā un publiskā fonda raksturojums Mārupes novadā

- **Straujš iedzīvotāju skaita pieaugums**

1990.gadā ~5000 iedzīvotāju =>>> 2019.gadā ~22 000 iedzīvotāju.

- **Strauji attīstījies dzīvojamais fonds**

No 2000.gada uzceltas vairāk kā 40 jaunas daudzdzīvokļu mājas un vairāk kā 4000 privātmājas;

- **Izaicinājumi**

- Visām no 2020.gada 31.decembra jaunizbūvētam ēkām būs jāatbilst gandrīz nulles enerģijas ēkas prasībām < **95 kWh/m²/gadā** (apkurei, karstā ūdens apgādei, mehāniskajai ventilācijai, dzesēšanai, apgaismojumam);
- Jaunizbūvētam publiskajām ēkām jāatbilst nulles enerģijas ēku prasībām jau no 2018.gada 31.decembra;



Atjaunojamo energoresursu
izmantošana Mārupes
novadā
(stiprās un vājās puses)

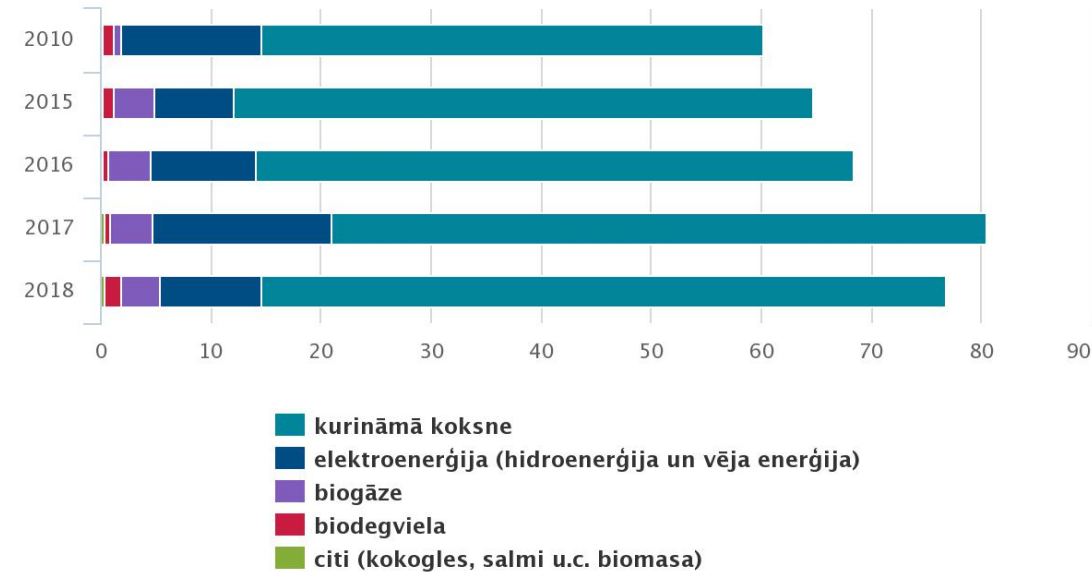


Esošā stāvokļa atjaunīgo energoresursu izmantošanā novērtējums

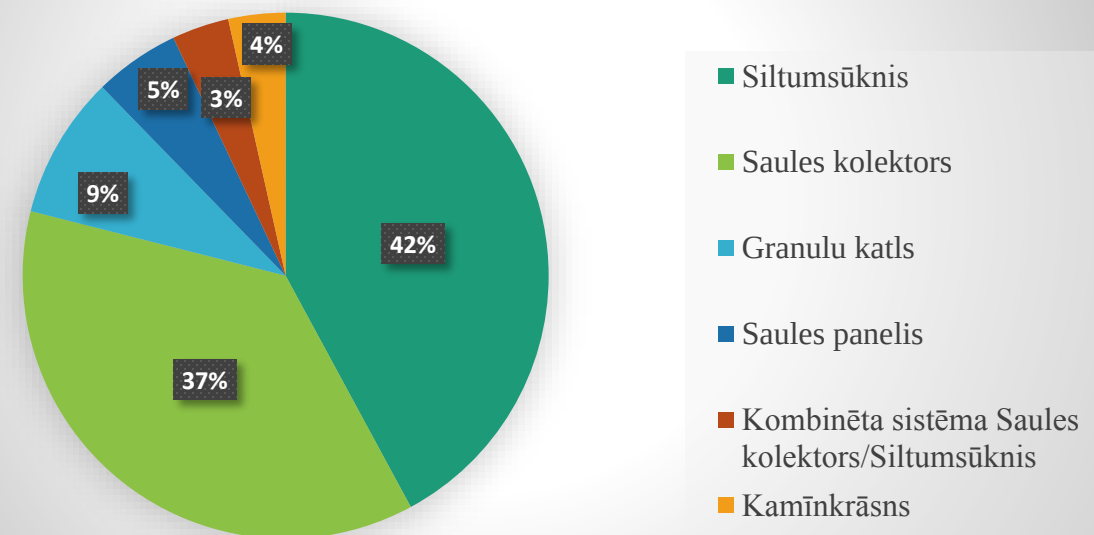
- Izplatītākais AER resurss koksne, saule, zemes siltums;
- KPFI atbalsta projekta ietvaros realizēti 57 projekti;
- Ikgadējais CO2 izmešu samazinājums 364 tonnas;
- Kopējais CO2 izmešu samazinājums no 2012. gada 2 548 tonnas;

Atjaunīgo energoresursu patēriņš Latvijā

(petadžouļos)

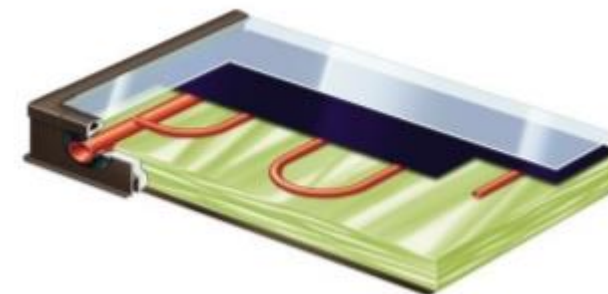
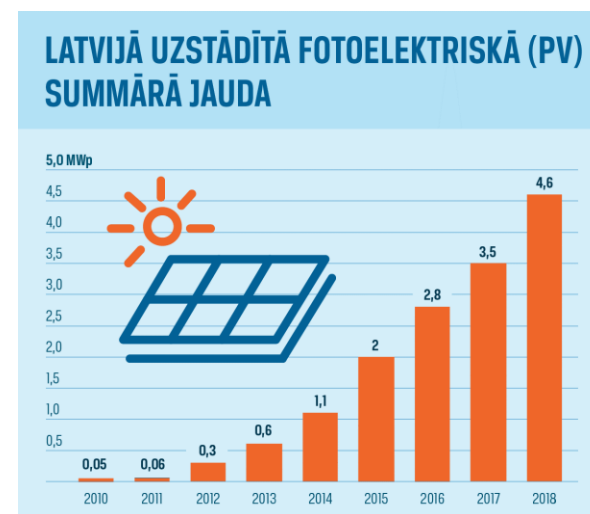


KPFI projekta „Atjaunojamo energoresursu izmantošana mājssaimniecību sektorā” projektu sadalījums Mārupes pašvaldībā



Iespējamo tehnisko risinājumu apskats

- **Saules paneļi elektroenerģijas ražošanai un saules kolektori siltumenerģijas iegūšanai**
- Saules radiācija ~1100-1300 kWh/m²
- Pieejamais izmantošanas laiks 1700-1900 stundas gadā;
- No maija līdz septembrim – 700-740 kWh/m²;
- No oktobra līdz aprīlim – 200-240 kWh/m²;
- No novembra līdz februārim – 40-50 kWh/m²;
- Kopējais izmantojamais potenciāls 1000 kWh/m²/gadā;
- Nerada emisijas un atkritumus, tās izmantošanas vietā, energoresurss ir neizsmeļams;
- Viegli uzstādāms un ekspluatējams AER risinājums;
- Siltā ūdens nodrošināšanai vidēja lieluma privātmājai nepieciešams **kolektors ap 4–5 m²** platībā;
- Atmaksāšanās zem 10 gadiem, pie kalpošanas ilguma 20+ gadi;
- Būtiskākais šķērslis kopienu projektiem: Neatbilstošs normatīvais regulējums un tarifu struktūra elektroenerģijas kopražošanai. Papildus jaudas maksājums no 2021. gada.
- Elektroenerģijas ražošanas ciklam jāsakrīt ar patēriņa ciklu. Lielākās kopienās to sabalansēt ir vieglāk;



Labas prakses piemēri Latvijā

- **Salaspils saules kolektoru sistēma**
- 1720 kolektori, ar kopējo uzstādīto uzstādīta jauda 12 MW un plānoto gada izstrādi 12 000 MWh. Akumulācijas tvertne 8000 m³ un 3 MW šķeldas katls ar dūmgāzu kondensatoru.
- **Sigulda saules kolektoru sistēma**
- Daudzdzīvokļu mājā ar 36 dzīvokļiem. Gāzes apkures sistēma tika aizvietota ar saules kolektoru sistēmu, kuru atbalsta granulu apkures katls.
- Kolektoru kopējais laukums 42,57 m², jauda: 28,96 kW, Granulu katla jauda: 100 kW.
- Kombinējot cietā kurināmā apkures katlus ar saules kolektoru sistēmām, var panākt ļoti labu rezultātu. Gada griezumā iznāk ievērojami izdevīgāk, nekā tad, ja to dara izmantojot dabasgāzi. Turklāt – gan koksne, gan granulas, gan arī dzīvo saule – tie ir Latvijas dabā pieejamie energoresursi.



Siltumsūkņu izmantošanas labās prakses piemēri

- Rīgas 141. pirmskolas izglītības iestādes „Kastanītis”**

Apsildāmo telpu platība 1172 m². Uztādīts zemes dziļurbuma kolektors (termozondes) ar kontūra platību 300 m². Ierīkoti 10 dziļurbumi 120 m dziļumā, kuros iebūvētas vertikālās termozondes. Uztādīts divpakāpju siltumsūknis Supraeco ar siltumjaudu 57.5 kW.

Aizstātais fosilais kurināmais: akmeņogles, kuru patēriņš vidēji 105 - 120 tonnas gadā, bet 2009/2010. gada apkures sezonā pat sasniedza 144 tonnas.

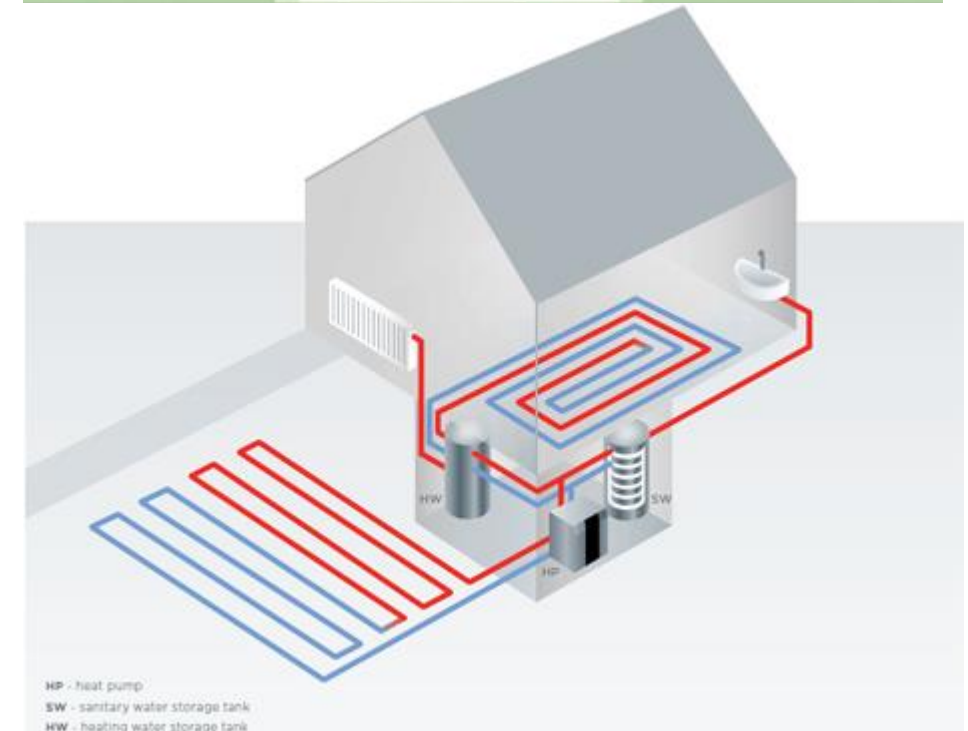
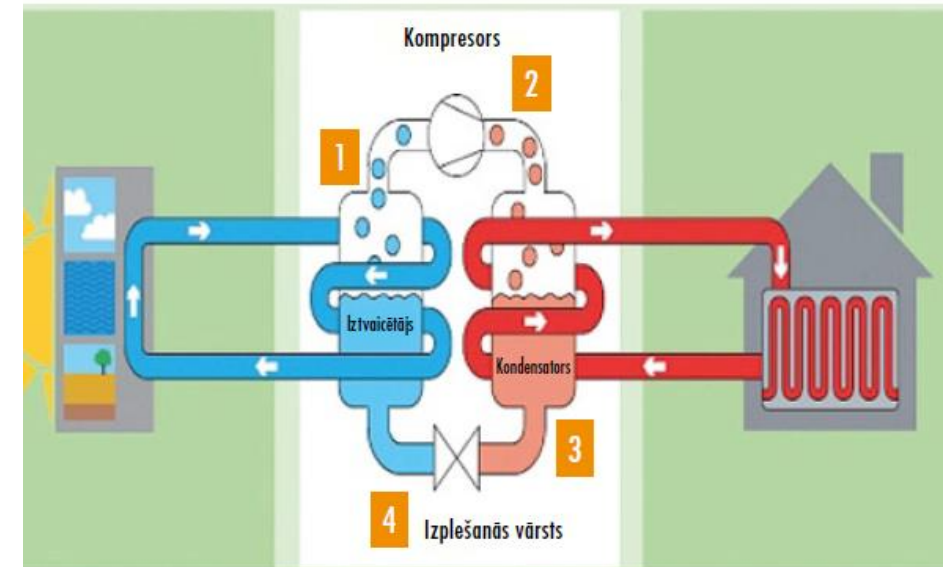
- Skaistkalnes vidusskola (kultūrvēsturisks objekts – celta 1877. gadā)**

Apsildāmā platība 2400 m². Zemes siltumsūkņu kaskāde (ēkas apkurei) un gaisa siltumsūknis karstā ūdens sagatavošanai (skolas ēdnīcā). Ierīkoti 18 urbumi 60 m dziļumā, kuros iebūvētas vertikālās termozondes un tiek izmantots arī zemes horizontālais kolektors 2000 m garumā. Uztādīti divi WPF66 lieljaudas sērijas zemes siltumsūkņi. Apkures jaudas un siltuma patēriņa sabalansēšanai uzstādītas 2 apkures ūdens akumulācijas tvertnes ar tilpumu 1500 litri/gab. Siltuma jaudas rezerves nodrošināšanai – elektriskie sildelementi ar kopējo jaudu 36 kW.

Aizstātais fosilais kurināmais – akmeņogles.

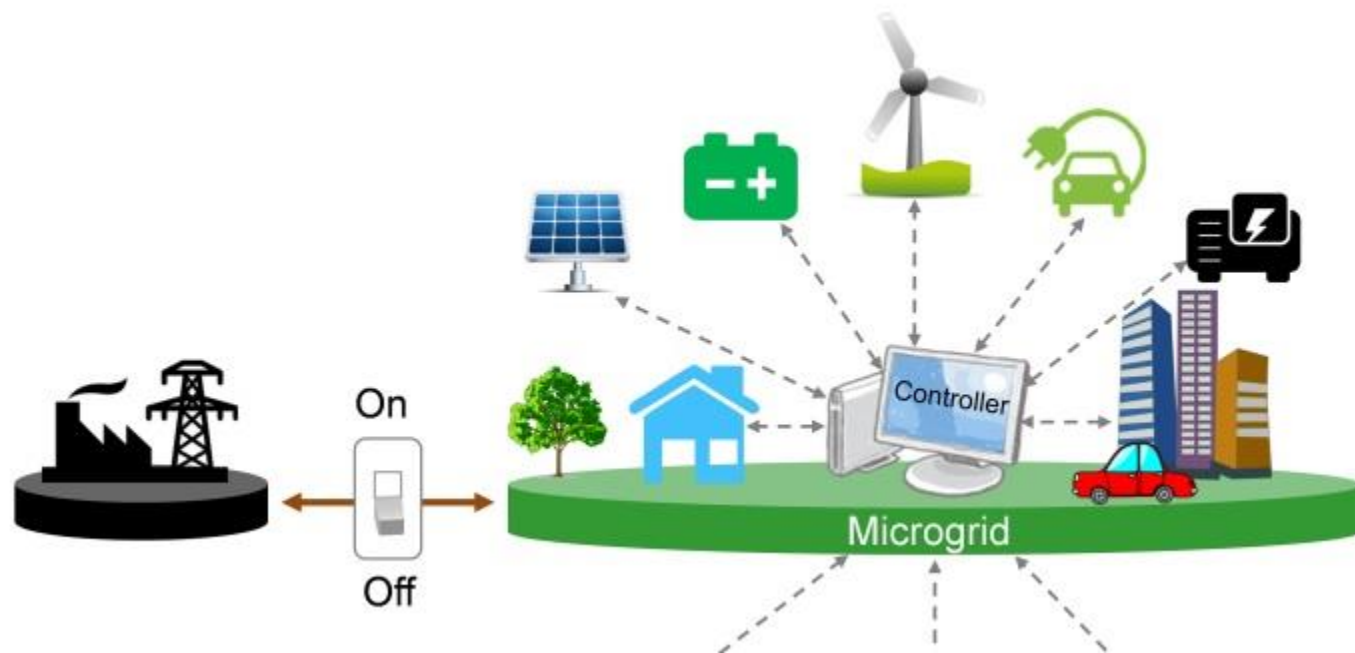
- Smārdes pirmskolas izglītības iestāde „Ziedlejas”**

Apsildāmā platība 465 m². Zemes horizontālais kolektors ar kontūra platību 4000 m². Ierīkotā kolektora garums 800 m 1.6 m dziļumā. Vienpakāpju siltumsūknis ar siltumjaudu 17 kW. Siltuma jaudas rezerves nodrošināšanai – apkure ar elektrību (elektriskais sildītājs) ar jaudu 6 kW.



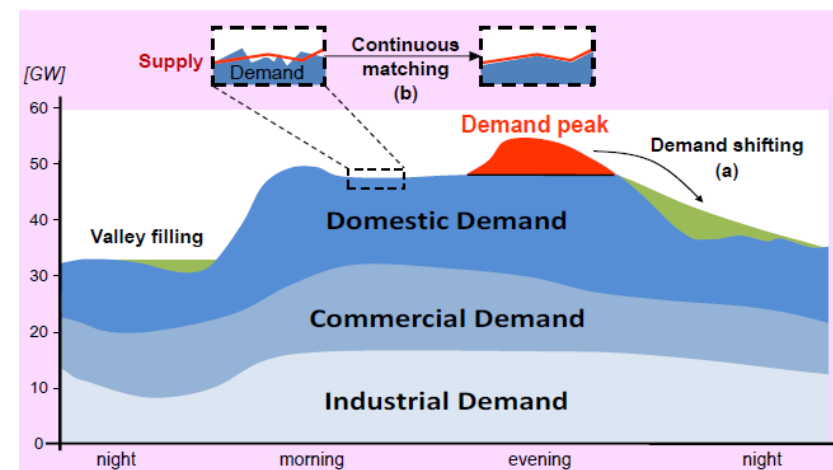
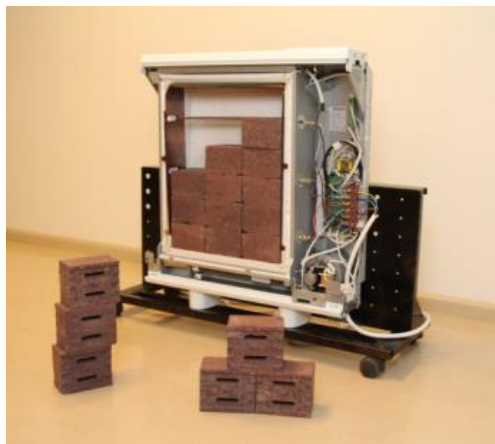
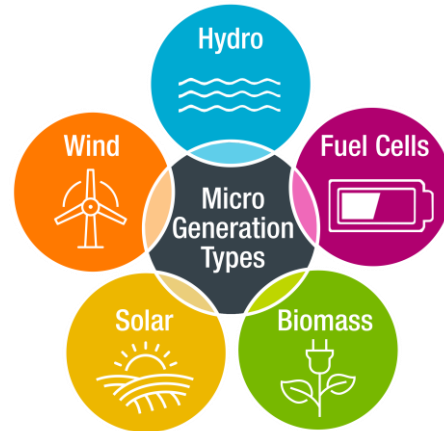
Kopienas būtībai atbilstošākais risinājums - Mikrotīkls

- Viens no Latvijas Enerģētikas un klimata plāna 2021.-2030. gadam rīcības virzieniem - enerģijas pašražošanas un pašpatēriņa veicināšana;
- Pašražošanas izplatība rada nepieciešamību pēc energoapgādes sistēmas pārveides;
- Energoapgāde vairs nenotiek tikai virzienā no lielajām elektroenerģijas ražošanas stacijām virzienā uz klientu
- Nepieciešams ieviest jaunu elektroapgādes tīklu koncepciju – MIKROTĪKLU.



Mikrotīkla elementi

Mikrotīkls ir savstarpēji savienotu viedu enerģijas patērētāju, kontrolējamu slodžu, decentralizētu enerģijas avotu un enerģijas uzkrājēju kopa, kura ir ierobežota izmantojot zemsprieguma elektrotīkla robežas. Kopa darbojas kā neatkarīga, kontrolējama vide un ir spējīga darboties gan sinhroni ar sadales sistēmas operatora tīklu, gan neatkarīgā, salas režīmā.



Stiprās puses	Vājās puses
- Mārupes novada privātmāju apbūvē ir plašas iespējas izmantot saules paneļus un saules kolektorus papildus enerģijas ražošanā; - Mārupes novada privātmāju apbūvē ir plašas iespējas izmantot siltumsūkņu sistēmas māju siltumapgādes nodrošināšanā; - Palielinoties mikroģeneratoru izplatībai ir pieejama energoapgādes infrastruktūra atjaunojamo energoresursu pieslēgšanai publiskajiem tīkliem - Tehniski vienkārši un pārbaudīti risinājumi daudzdzīvokļu māju fosilo apkures iekārtu aizstāšanai ar AER apkures iekārtām. - Jau realizētie AER projekti kā labās prakses piemēri - Labie pašvaldības ēku un iedzīvotāju sektora ēku energoefektivitātes rādītāji	- Mārupe nav piemērota vēja ģeneratoru, arī vēja mikroģeneratoru izvietošanai - Jau izveidota fosilo energoresursu infrastruktūra, kas neveicina tās aizvietošanu ar AER - Nav izveidota infrastruktūra elektrotransporta izmantošanai - Privātmāju gadījumā koksnes produktu izmantošana apkurē var nebūt piemērotākais risinājums, jo koksnes produktu degšanas rezultātā veidojas dūmi, CO2 un pelni. Intensīvas apbūves gadījumā, katrā mājā izmantojot šādu sistēmu var tikt būtiski pasliktināta gaisa kvalitāte.
Iespējas	Draudi
- Apkures sistēmu lielāka elektrifikācija (siltumsūkņi) - Plašas iespējas saules paneļu uzstādīšanai uz privātmāju un daudzdzīvokļu māju jumtiem, sienām, pagalmos. - Mikrotīklu izveides iespējas iedzīvotāju kopienās - Mārupes novada blīvā apdzīvotība rada lielu potenciālu AER projektu realizācijai iedzīvotāju kopienās - Mārupes novada iedzīvotāju inteligence rada papildus potenciālu plašākai AER sistēmu izplatībai - ES fondu līdzfinansējums AER projektiem - Tehnoloģiju pieejamība - Transporta elektrifikācija - Energoefektivitātes uzlabošana	- ES un valsts politikas noteiktie ierobežojumi patērētāju iesaistei AER projektos - Iedzīvotāju zemā ieinteresētība un informētība - Salīdzinoši augstās sākotnējās investīcijas AER tehnoloģiju ieviešanā - Neatbilstošu AER tehnoloģiju izvēle un pielietošana