

# Enerģijas pārveide siltumā (P2H) & Enerģijas pārveide gāzē (P2G)

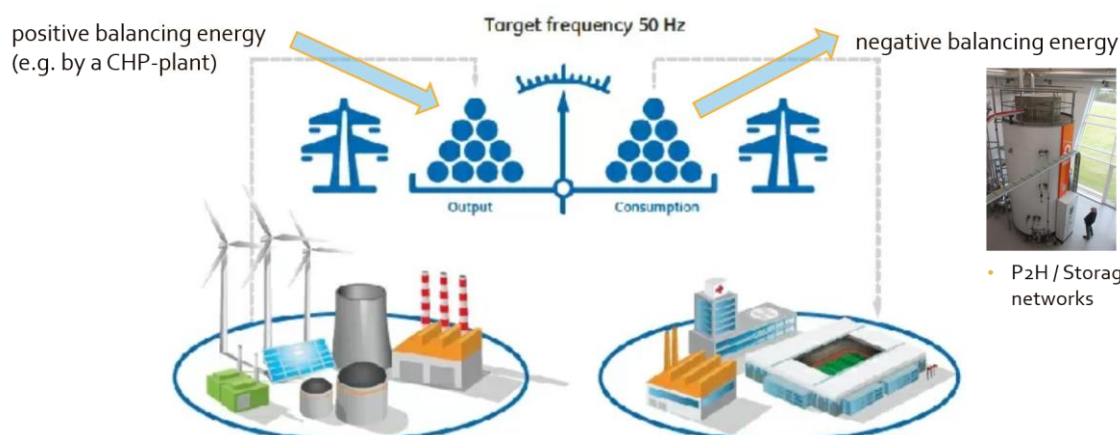
Centralizētajās siltumapgādes sistēmās

## 1 Ievads & tehnoloģijas enerģijas pārveide siltumā pamatprincips

- P2H izmantošana ir balstīta uz elektroenerģijas pārveidošanu siltumenerģijā
  - Mazākas individualās iekārtas:
    - Nakts siltuma akumulatori
    - Siltumsūkņi apgādes sistēmās
  - Liela mēroga iekārtas:
    - Elektriskie katli
    - Liela mēroga siltumsūkņi
- Parasti šādas iekārtas ir integrētas siltumapgādes sistēmās
- **Sektoru savienošana:** elektroapgādes sektora savienošana ar siltumapgādes sektoru

### 1.1 P2H integrēšana elektroenerģijas un siltumapgādes sektorā

- **Novirze: Balansējošais elektroenerģijas tirgus un P2H loma tajā**
- Negatīvas balansējošās enerģijas piegāde



Attēls nr. 1: Galvenie principi jautas līdzsvarošanai tirgū (Avots: [https://www.ge.com/content/dam/gepower-pgdp/global/en\\_US/images/service/upgrades/jenbacher/primary-secondary-tertiary-balancing-power-](https://www.ge.com/content/dam/gepower-pgdp/global/en_US/images/service/upgrades/jenbacher/primary-secondary-tertiary-balancing-power-)

*operation.jpg)*

## 2 Enerģijas pārveide siltumā pielietošana - pārskats

- Elektriskie (sildelementu) sildītāji
- Elektrodu katli
- Elektriski darbināmi kompresijas siltumsūkņi

**Kopsavilkums:** Ja ražots no atjaunojamajiem enerģijas avotiem, tad siltums, kas ražots no elektrības var sniegt nozīmīgu ieguldījumu fosilo resursu samazināšanā un aizvietošanā nākotnes sistēmās.

## 3 Enerģijas pārveides gāzē pamatprincips



Attēls nr. 2: Vienkāršots enerģijas pārveides gāzē process (AGFW, 2019)

**Šīs tehnoloģijas galvenās priekšrocības:**

- Augsts ūdeņraža un metāna enerģijas uzglabāšanas blīvums
- **Metānam** ir līdzīgas īpašības kā dabas gāzei
  - Var tikt **uzglabāts** un transportēts ar jau esošo **gazes tīklu**
  - Var aizstāt dabas gāzi visos tās iepriekš pielietotajos veidos

## 4 Salīdzinot P2H un P2G tehnoloģijas un to potenciālu

- Kopumā, Ar sintētiskās gāzes izmantošanu apkures sektorā **Enerģijas pārveide gāzē** konkurē ar tiešajām **enerģijas pārveide siltumā**
- **Enerģijas pārveide siltumā:**
- Tieša izmantošana ir efektīvāka salīdzinājumā ar sadedzināšanas tehnoloģijām
- Ilgtermiņa enerģijas uzkrāšanas trūkums
- **Power-to-Gas:**
- Gāzei ir lielāks enerģijas uzglabāšanas blīvums salīdzinājumā ar baterijām vai ūdeni (termālā uzglabāšana)
- Sintētiskās gāzes ražošana reprezentē nevajadzīgu pārveidošanas procesu (zema efektivitāte)



- Lai gan, tas piešķir lielāku elastību (laika ziņā starp pieprasījumu un piedāvājumu), tomēr arī turpmākajiem sintētiskās gāzes pielietojumiem