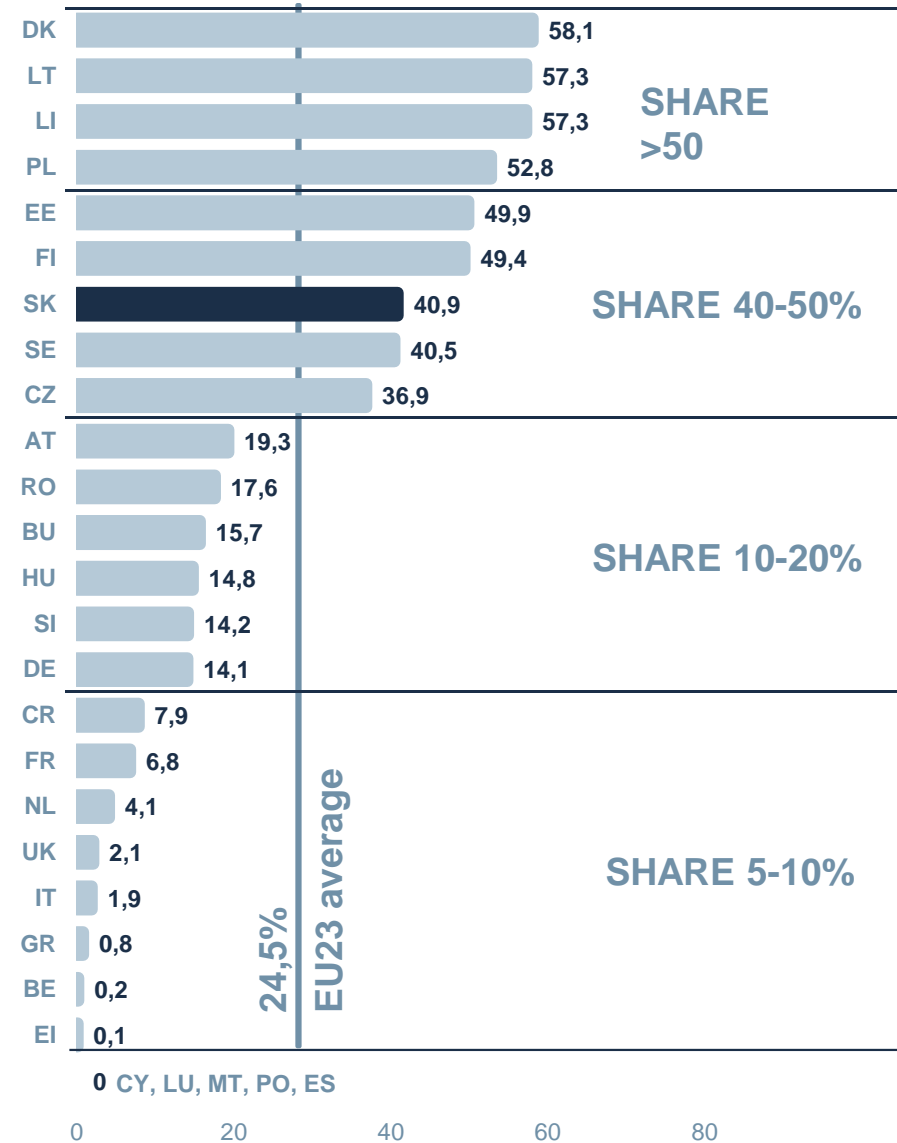
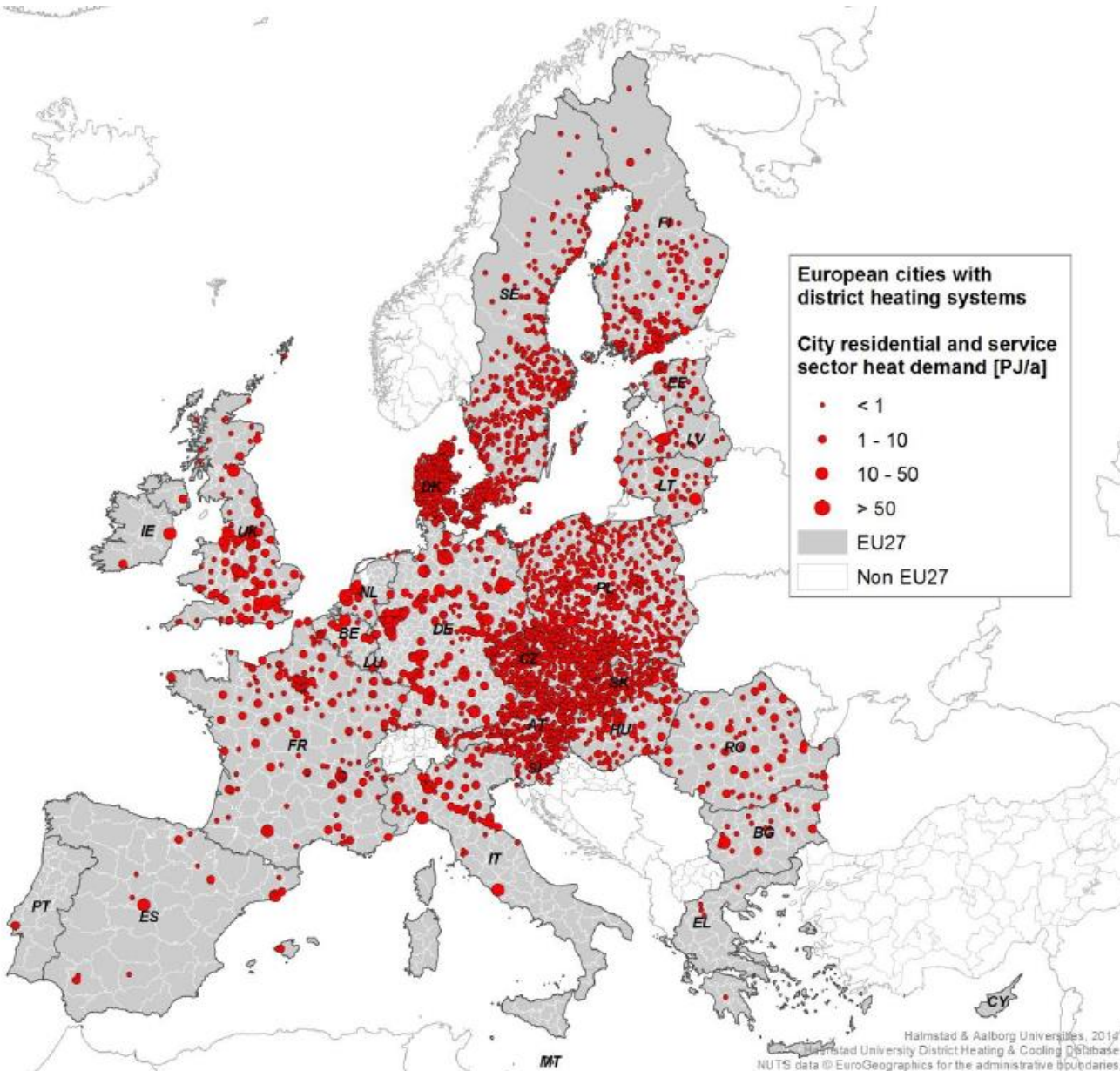


Budúcnosť teplárenstva s využitím OZE

Minulosť – aktuálne systémy CZT v Európe



Zdroj: Heatroadmap.eu

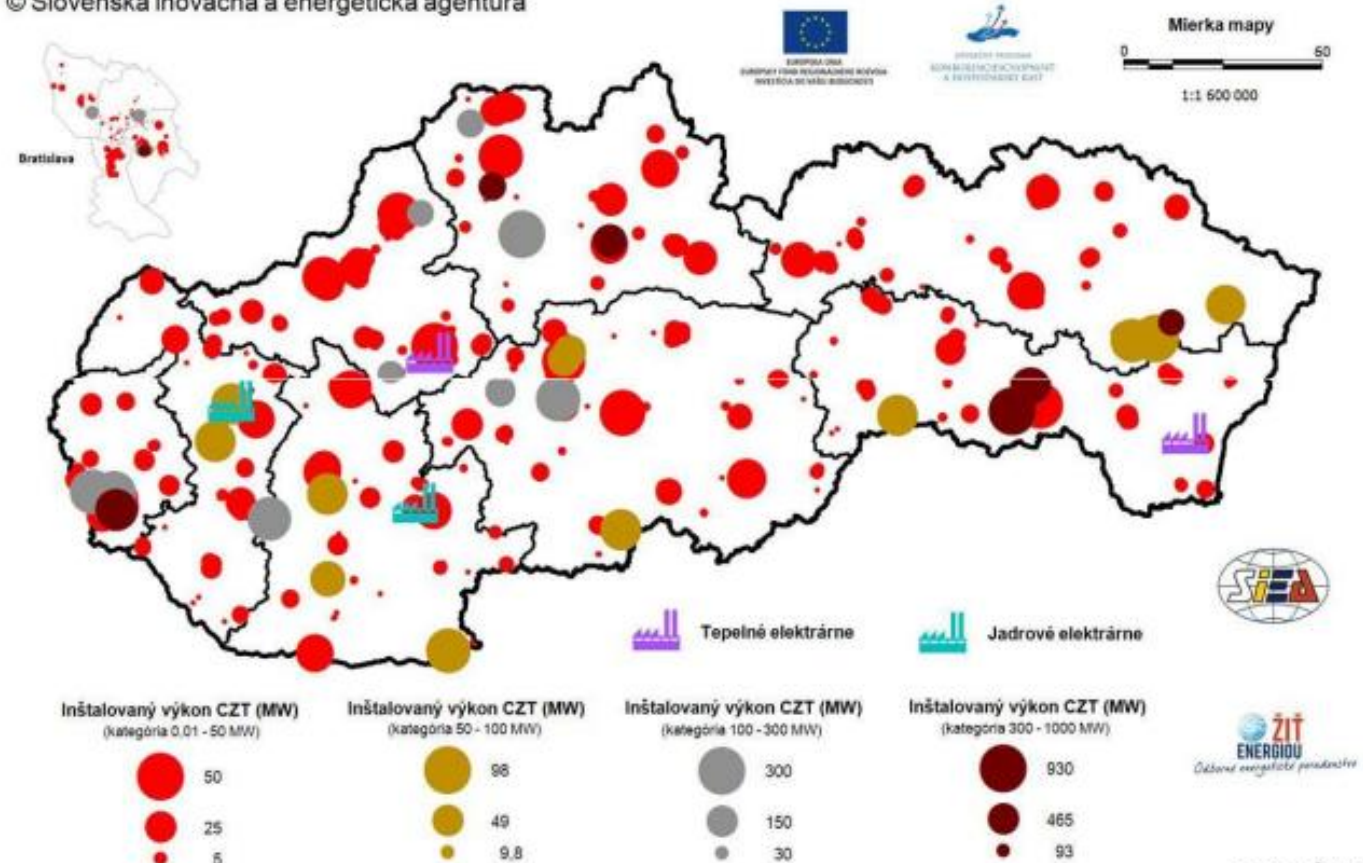


Trh s teplom z CZT na Slovensku

- CZT cca **50% podiel v sektore vykurovania**
- Zásobovaných cca **16 000 bytových domov** resp. **1,8 mil. obyvateľov**
- Na trhu pôsobí viac cca **350 licencovaných subjektov**
- Celková dodávka tepla v roku **2021** predstavovala **15 200 GWh**
- Dominantným **palivom** je s podielom **>54 % plyn**
- Výroba tepla z **biomasy** predstavuje cca **17 % podiel**
- **Cena tepla je regulovaná** na princípe oprávnených nákladov a regulovaného zisku (cost plus)

Sústava centrálneho zásobovania teplom na Slovensku


© Slovenská inovačná a energetická agentúra




Účinné CZT podľa EÚ ?

Do roku 2027

> 50 % 
OZE


> 50 % 
OT


> 75 % 
KVET




> 50%   
OT KVET OZE

Od roku 2028

> 50 % 
OZE

> 50 % 
OT

> 80 % 
KVET

> 50%    min 5%
OT KVET OZE

Od roku 2035

> 50 %

  min 20%
OT OZE

Od roku 2045

> 75 %

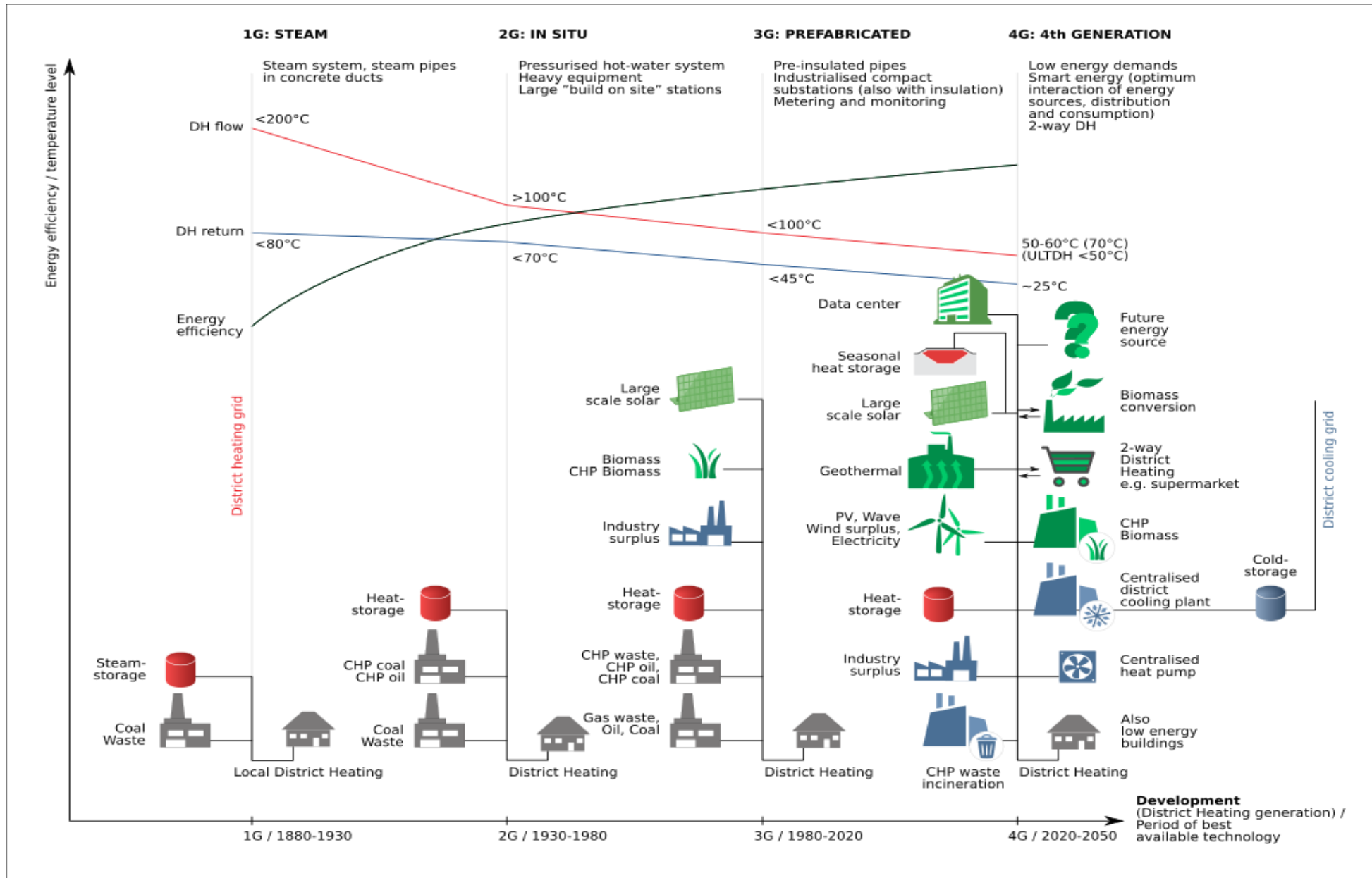
  min 40%
OT OZE

Od roku 2050

100 %

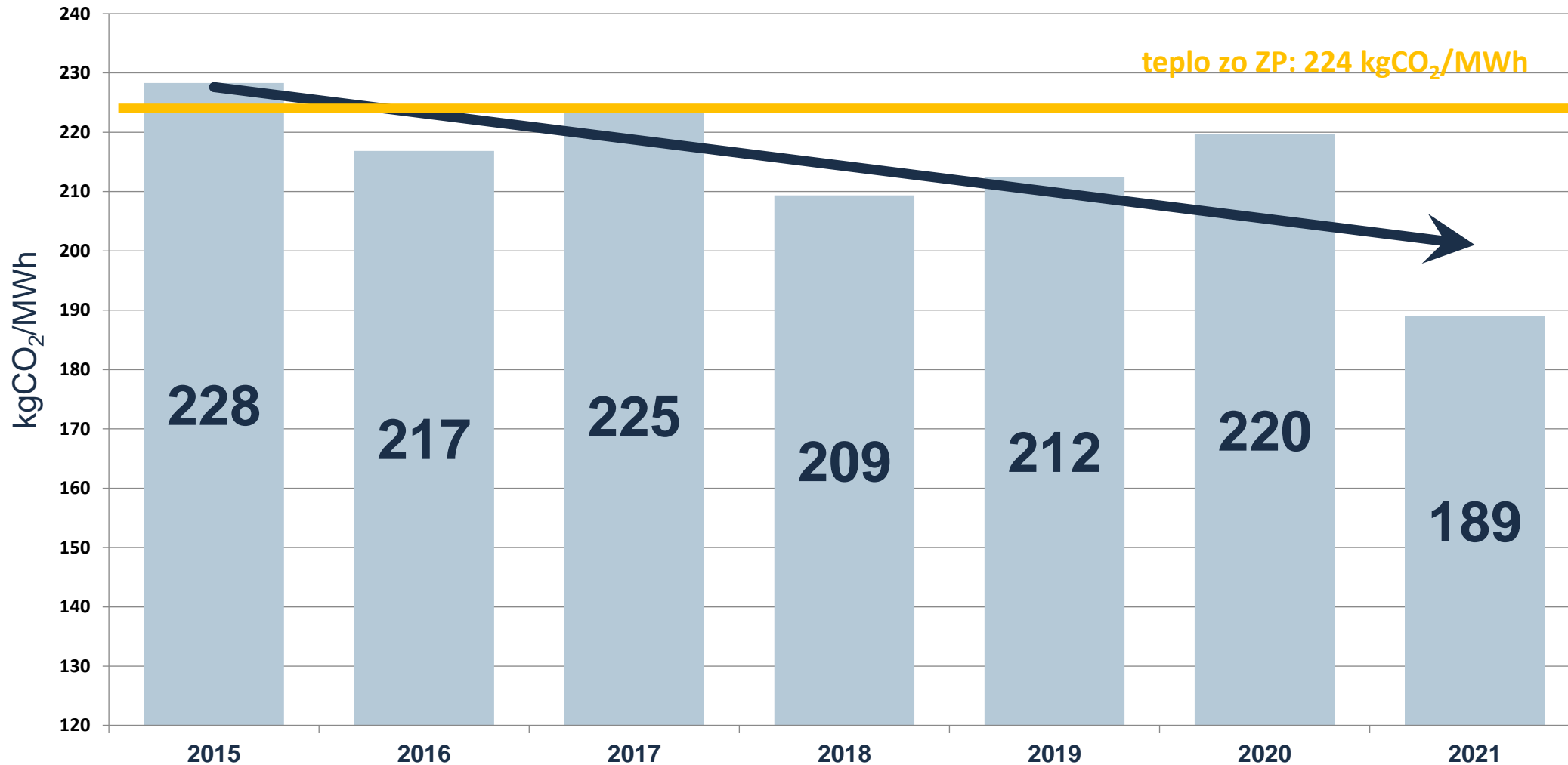
  min 60%
OT OZE

Vývojové fázy sústav CZT – začiatok systémov 4. generácie



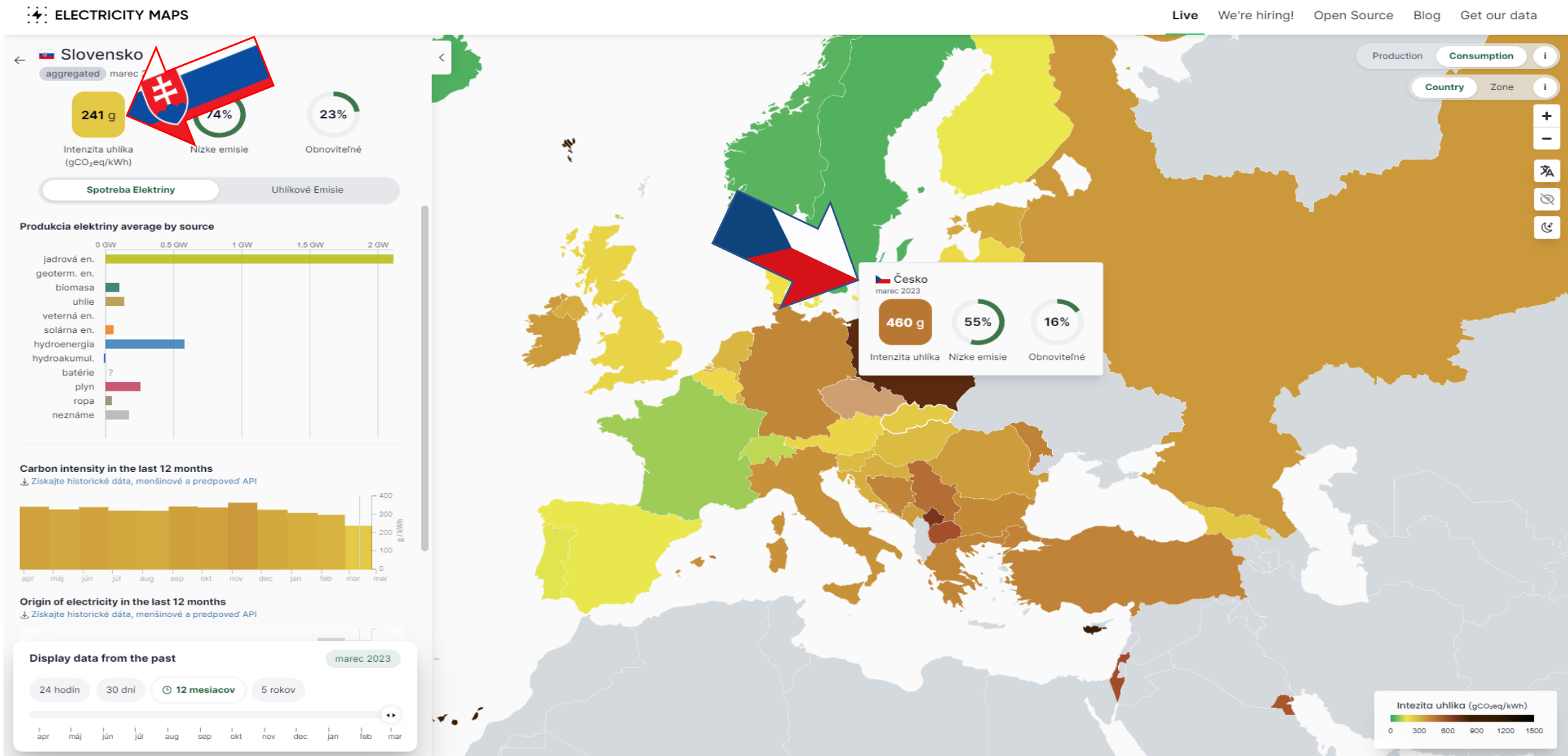
Uhlíková intenzita sústav CZT na Slovensku

Uhlíková intenzita CZT:



Zdroj: Výročné správy URSO, vlastné prepočty

Uhlíková intenzita spotrebovanej elektriny za 12 mesiacov



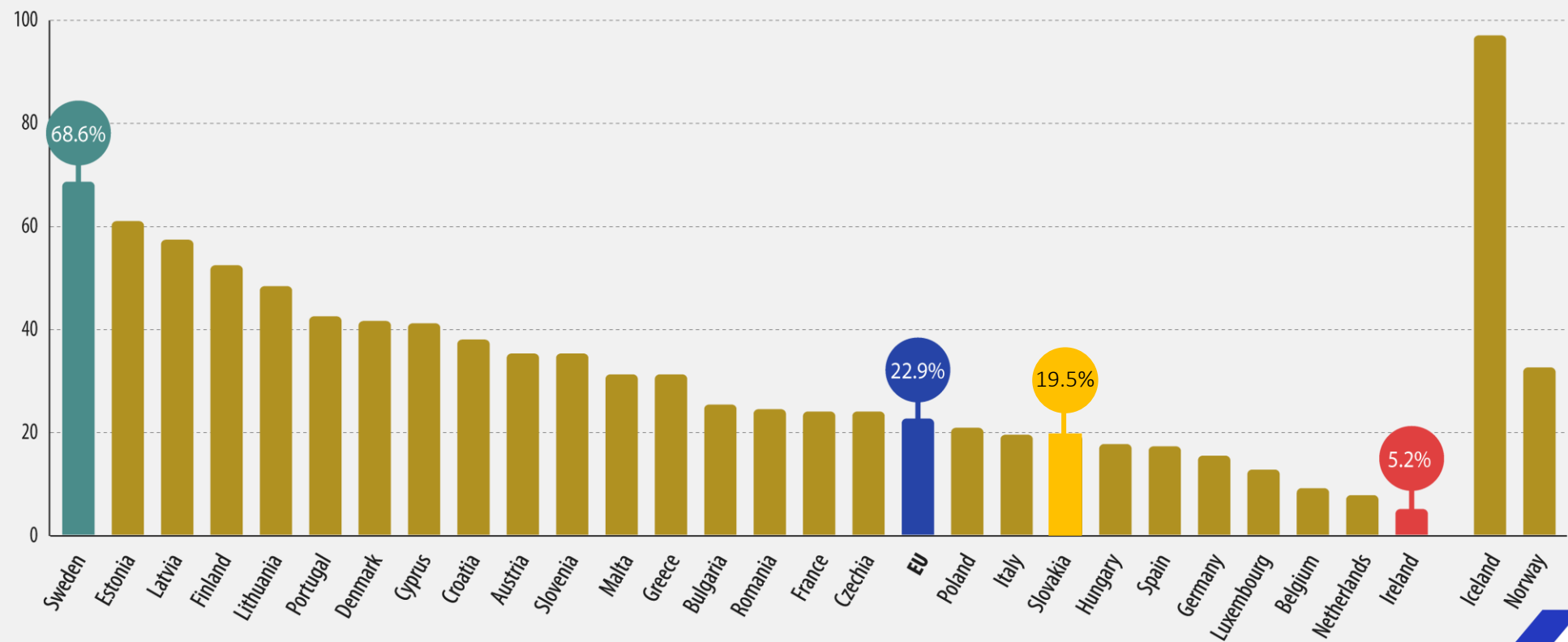
Zdroj: Electricity maps 11.04.2023



Podiel obnoviteľných zdrojov v sektore vykurovania a chladenia

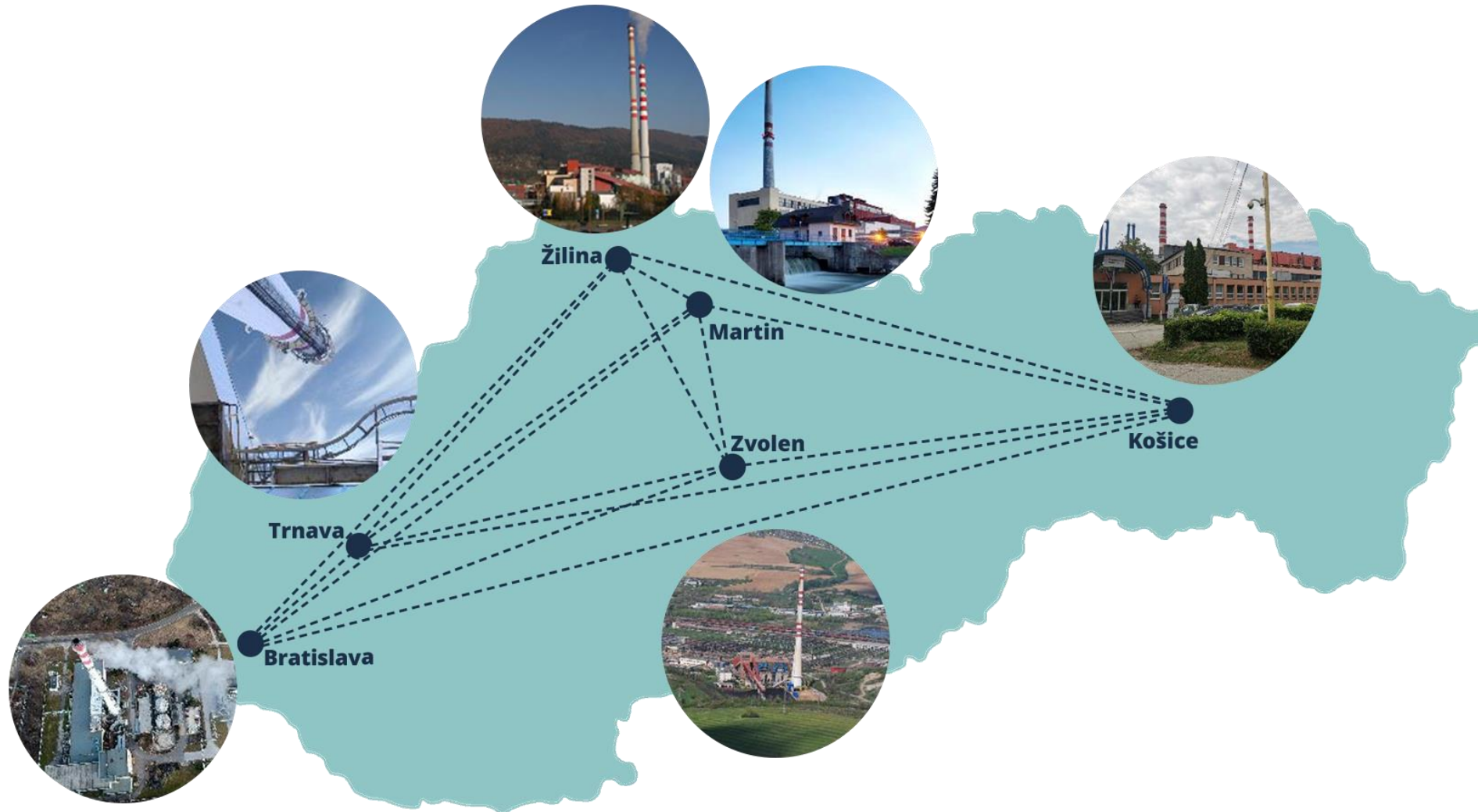
Share of energy from renewable sources for heating and cooling, 2021

(%)



Zdroj: eurostat 

MH Teplárenský holding, a.s. – fúzia štátnych teplární



Základné informácie o MHTH

Technické ukazovatele v roku 2022

	Inštalovaný tep. výkon (MW _t)	Výroba tepla (GWh)	Dodávka tepla (GWh)	Dodávka elektriny (GWh)	Rozvody (km)
Závod MHTH Bratislava	403	386,0	757,0	68,6	173
Závod MHTH Trnava	76	2,3	230,8	0,0	61
Závod MHTH Žilina	274	431,6	396,9	69,3	87
Závod MHTH Martin	142	244,8	203,0	144,2	53
Závod MHTH Zvolen	79	111,7	105,6	0,06	24
Závod MHTH Košice	542	682,0	695,0	288,6	131

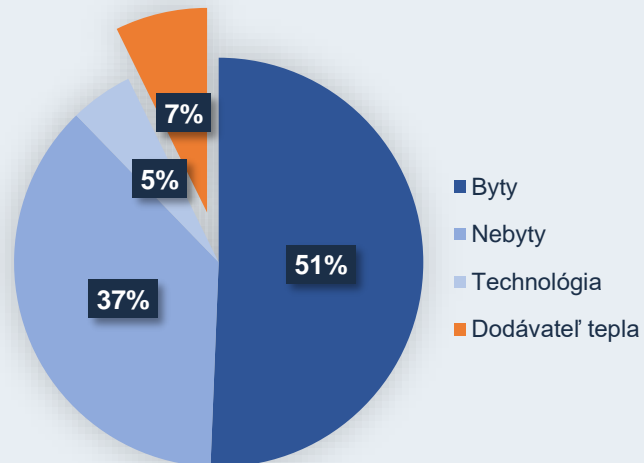
Celkový inštalovaný výkon teplární v rámci MHTH je **1,6 GW_t** a **0,25 GWe**.

MHTH dodal v roku 2022 svojim odberateľom celkom **2 361 GWh tepla** a **571 GWh elektriny**.

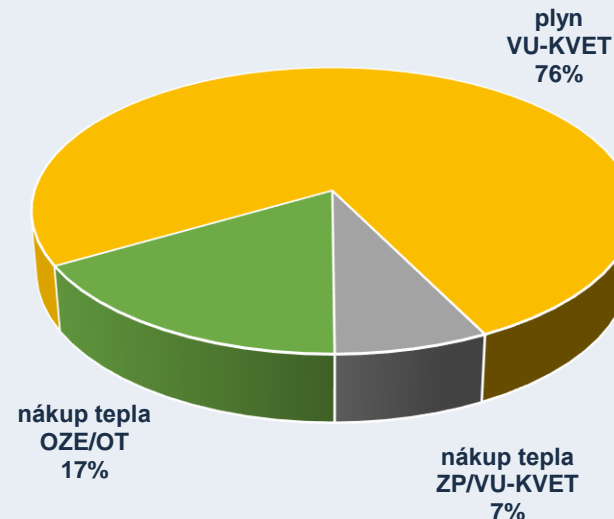
Bratislava – výhľad po roku 2030

- modernizácia zdrojov na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (ZP + biometán)
- navýšenie odberu odpadného tepla z ZEVO (10 MWt v 2022, 30 MWt v 2026)
- pokračovanie v odbere odpadného tepla z priemyselnej prevádzky Slovnaft
- akumulácia tepla pre zvýšenie flexibility výroby elektriny a poskytovanie PpS
- modernizácia a rozširovanie horúcovodnej siete

Bratislava – aktuálna štruktúra odberateľov



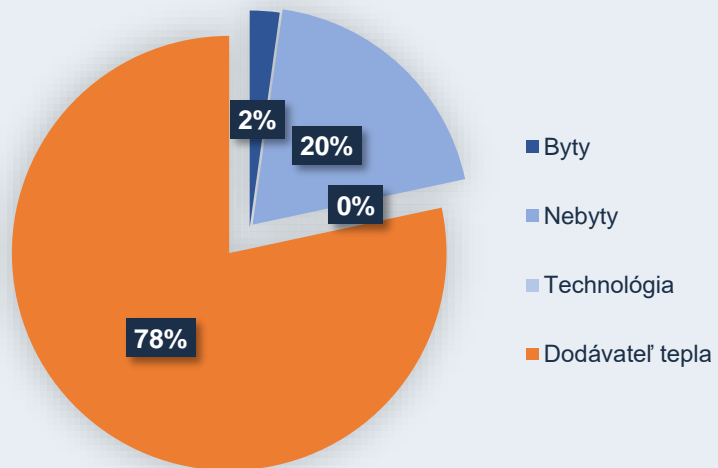
Bratislava po 2030



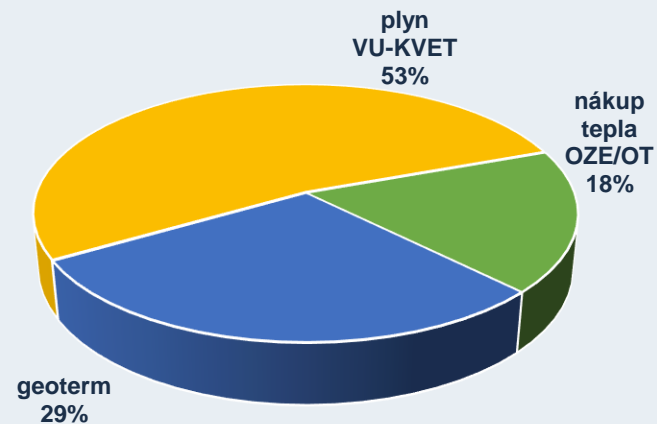
Košice – výhľad po roku 2030

- ukončenie spaľovania uhlia v roku 2024
- kombinovaná výroba elektriny a tepla (ZP + biometán)
- využitie geotermálnej energie v sústave CZT v Košiciach
- navýšenie odberu odpadného tepla zo ZEVO
- pokračovanie v odbere tepla z OZE
- akumulácia tepla a elektriny pre zvýšenie flexibility výroby
- modernizácia primárnych napájačov

Košice – aktuálna štruktúra odberateľov



Košice po 2030



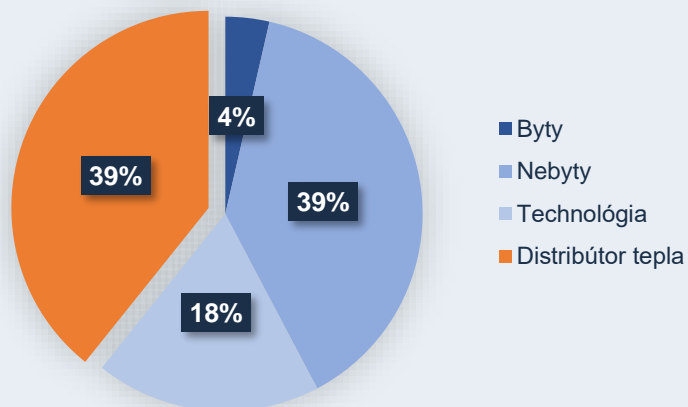
Vysvetlivky: — Teplovod Olšovany - Košice ● Stredisko Geoterm
— Spojovací teplovod

Žilina – výhľad po roku 2030

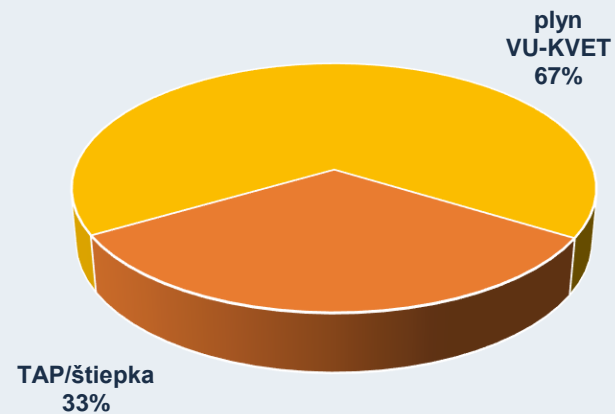
- v prvej fáze čiastočná náhrada výroby z uhlia výrobou v plynových motoroch (ZP + biometán)
- následne úplný odchod od uhlia výstavbou multipalivového kotla (štiepka, TAP)
- výmena parných rozvodov za horúcovodné s významným znížením strát



Žilina – aktuálna štruktúra odberateľov



Žilina po 2030

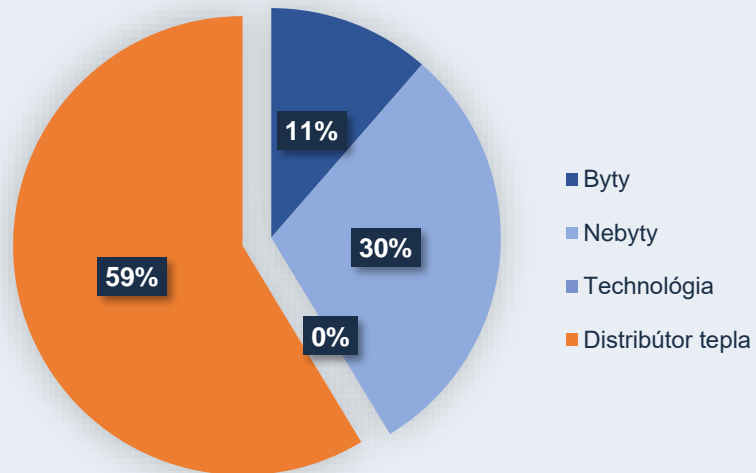


Martin – výhľad po roku 2030

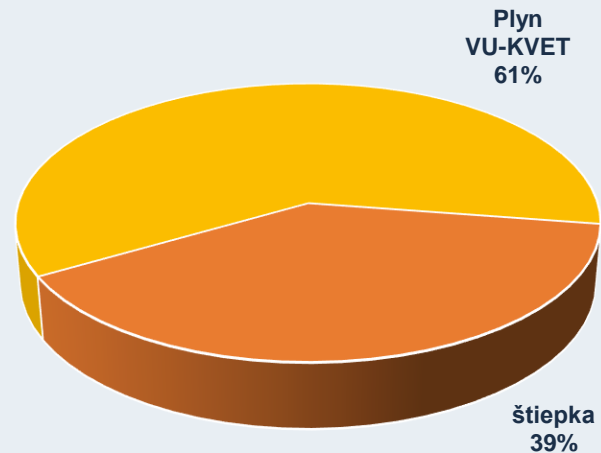
- pokračovanie kombinovanej výroby elektriny a tepla zo štiepky a plynu
- využitie bioplynu/biometánu a TAP z neďalekého centra cirkulárnej ekonomiky
- vybudovanie fotovoltaickej elektrárne na nevyužitých pozemkoch bývalého odkaliska
- rekonštrukcia horúcovodných rozvodov s významným znížením strát



Martin – aktuálna štruktúra odberateľov



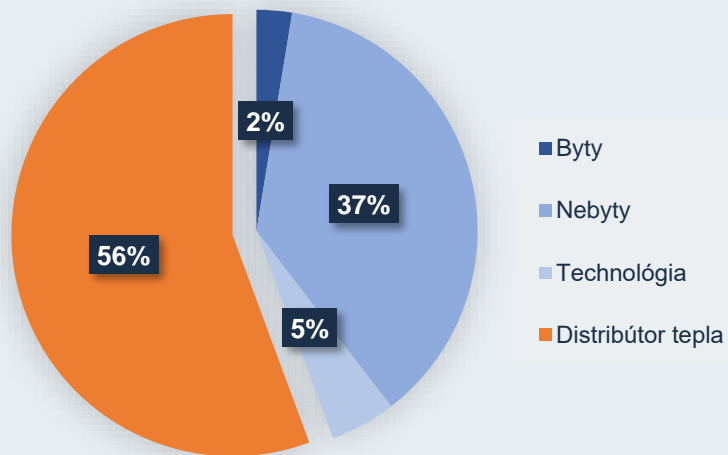
Martin po 2030



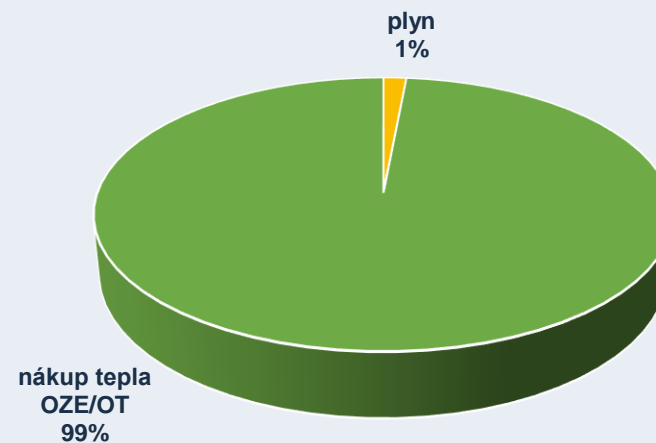
Trnava – výhľad po roku 2030

- pokračovanie nákupu bezemisného tepla z jadrovej elektrárne EBO
- výstavba nového záložného zdroja tepla
- rekonštrukcia horúcovodných rozvodov s významným znížením strát

Trnava – aktuálna štruktúra odberateľov



Trnava po 2030

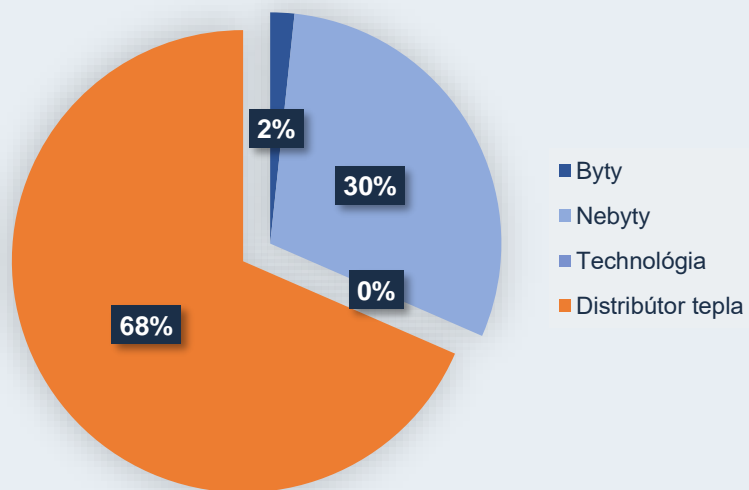


Zvolen – výhľad po roku 2030

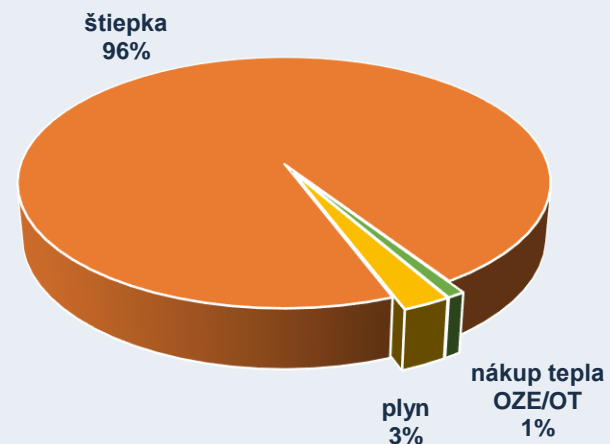
- výroba tepla zo štiepky, plyn používaný iba na vykrytie odberových špičiek
- pokračovanie v nákupe tepla z OZE
- rozšírenie výroby tepla o výrobu elektriny (VU KVET)
- rekonštrukcia horúcovodných rozvodov a napojenie nových zásobovaných oblastí



Zvolen – aktuálna štruktúra odberateľov



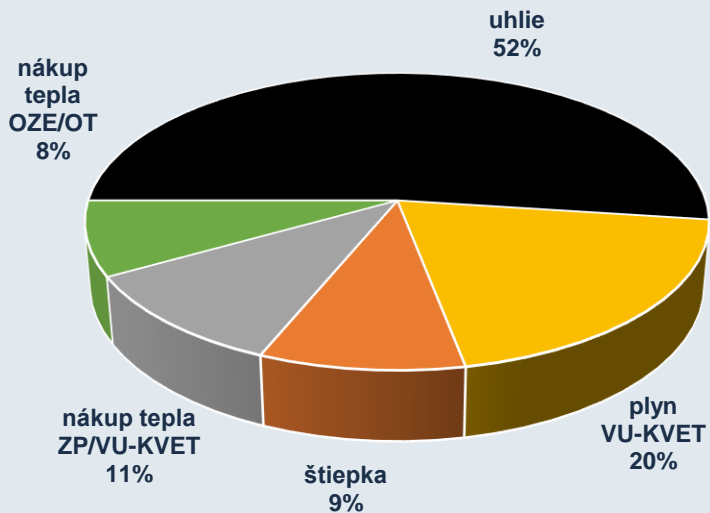
Zvolen po 2030



MH Teplárenský holding – výhľad po roku 2030

Postupnými investíciami do zdrojov tepla narastie podiel OZE/OT na primárnych energiách až na 41 % a uhlíková intenzita výroby tepla sa zníži o 60 % oproti roku 2018.

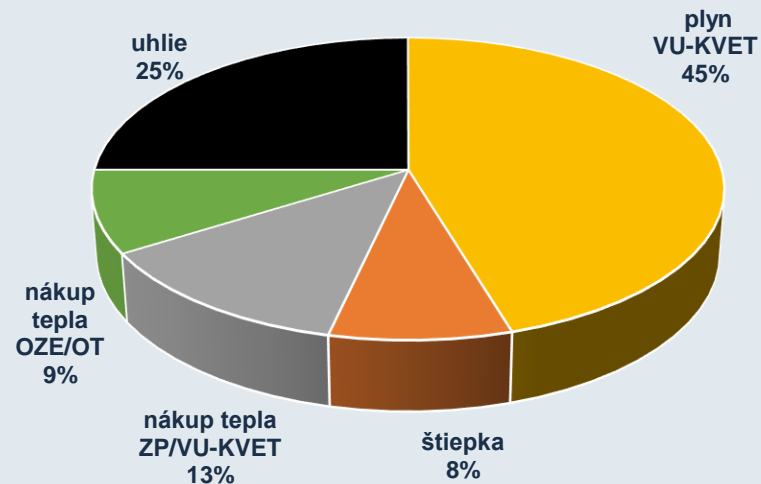
MHTH rok 2018



PODIEL OZE/OT **17 %**

UHLÍKOVÁ INTENZITA: **336** kgCO₂/MWh

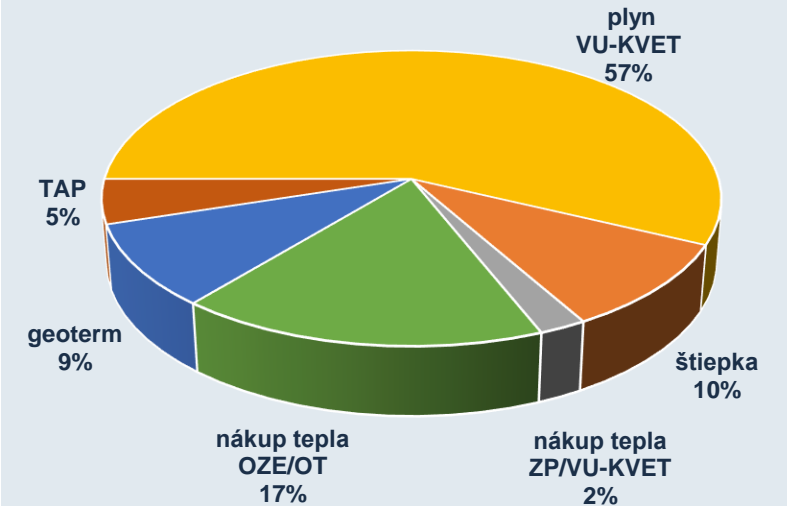
MHTH rok 2022



PODIEL OZE/OT **17 %**

UHLÍKOVÁ INTENZITA: **265** kgCO₂/MWh

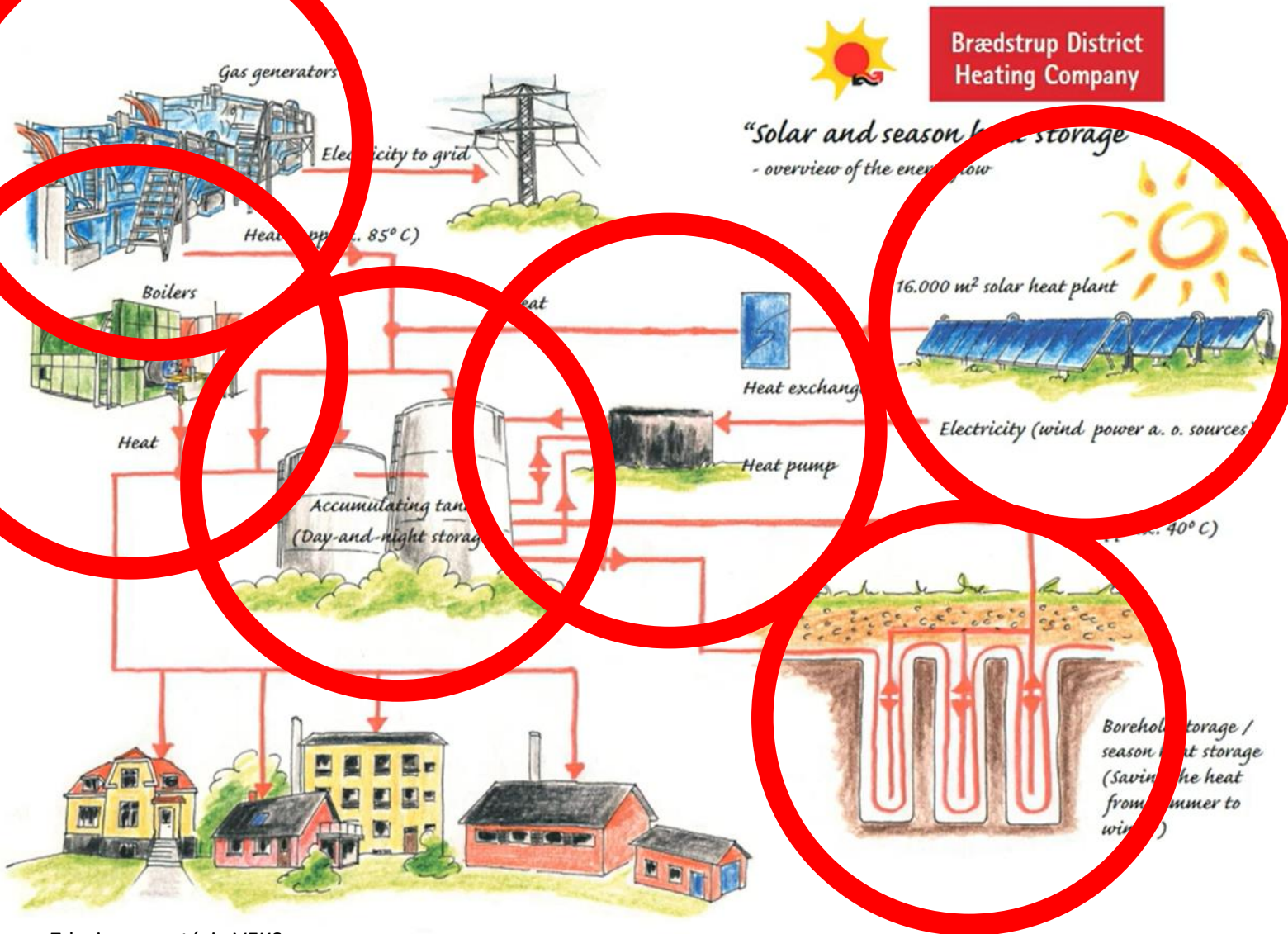
MHTH po 2030



PODIEL OZE/OT **41 %**

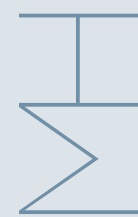
UHLÍKOVÁ INTENZITA: **142** kgCO₂/MWh

Budúcnosť - Sektorová integrácia sústav CZT



- V prípade vysokých cien elektriny maximalizácia KVET
- V prípade dobrého počasia dodávka tepla do CZT a elektriny na pohon tepelných čerpadiel (TČ)
- Ak je výroba tepla vyššia ako spotreba, teplo sa akumuluje v denných zásobníkoch
- V letnom období ak je prebytok tepla, toto sa akumuluje v sezónnych zásobníkoch
- Ak sú ceny elektriny nízke, odstavuje sa KVET a nakúpená elektrina zo siete vyrába teplo v elektro kotle alebo v TČ s odberom tepla zo sezónneho zásobníka

ĎAKUJEME
ZA POZORNOST



**Teplárenský
holding**