



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action



MITTELSTAND
GLOBAL
ENERGY SOLUTIONS
MADE IN GERMANY

Декарбонизиране на централизираното топлоснабдяване в Германия

Икономическа ефективност и иновативни примери

Управител

IREES – Институт за ресурсна ефективност и
енергийни стратегии



Facilitator



Институт за ресурсна ефективност и енергийни стратегии

ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ИНСТИТУТ

Устойчиво използване на
енергията и ресурсите

ОТ 2006

Основана като спин-оф от института
Фраунхофер в Карлсруе
20 служители

КЛИЕНТИ

Федерални и провинциални
министерства, общини, промишлени
предприятия / доставчици на
комунални услуги, Европейска
комисия, международни организации



ЕНЕРГИЙНА ПОЛИТИКА И ЕНЕРГИЙНИ ТЕХНОЛОГИИ

Оценка и разработване на политически
инструменти в сградния и промишления сектор
Анализи на сценарии в сградния сектор

СОЦИЛАНО-ИКОНОМИЧЕСКА ОЦЕНКА

Оценка на научно-изследователските програми и
програмите за финансиране
Приемане на енергийните технологии
Участие на заинтересованите страни

УПРАВЛЕНИЕ НА ЕНЕРГИЯТА И МОДЕЛИ НА ЕНЕРГИЙНИ СИСТЕМИ

Декарбонизация на инфраструктурата за
топлоснабдяване
Стратегии за енергийна
ефективност/неутралност по отношение на
климата на промишлени предприятия

Съдържание

1.

Какво е статуквото в областта на централизираното топлоснабдяване и кои са движещите сили за промяна?

2.

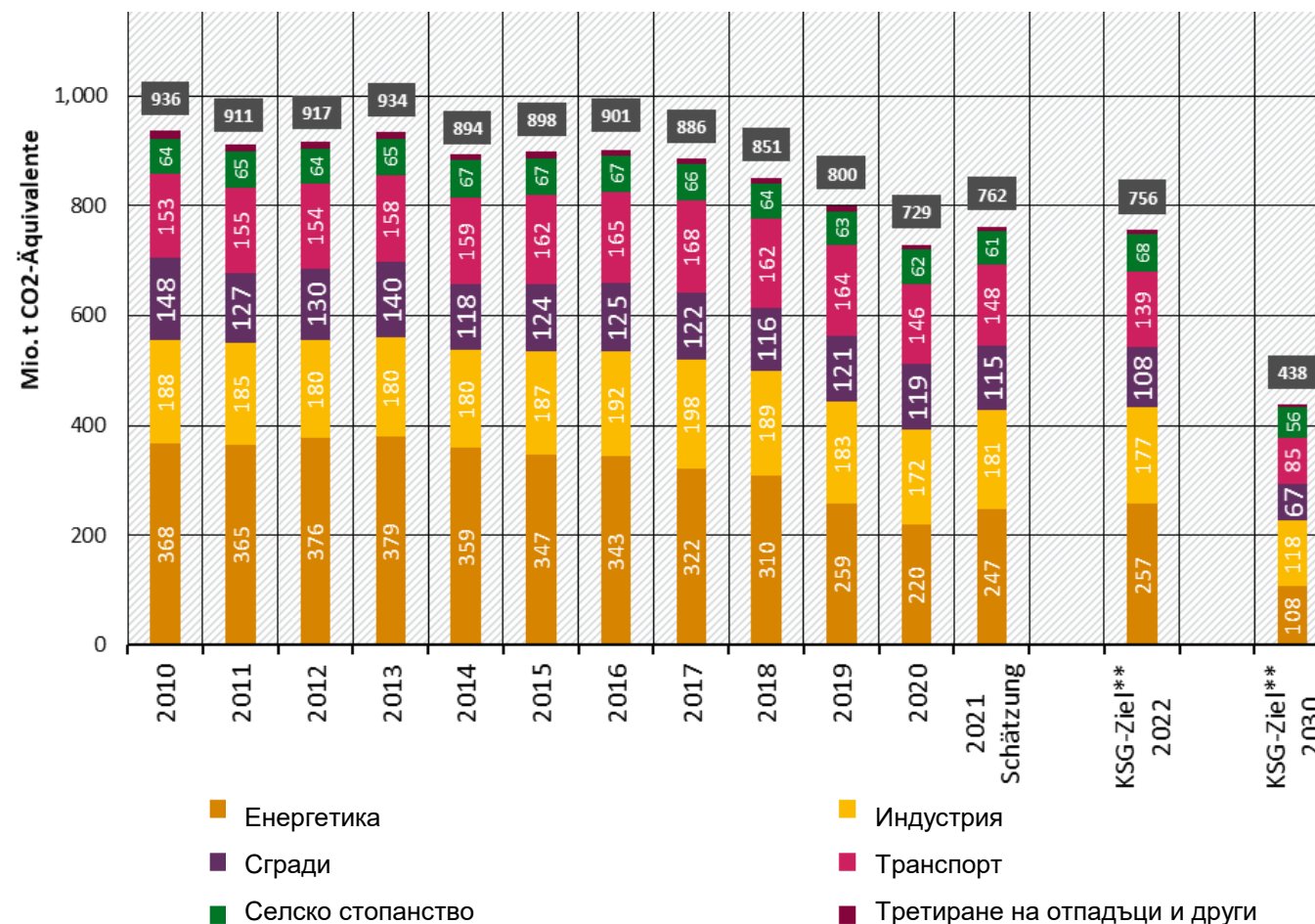
Как се оценява потенциалът за снабдяване на топлопреносната мрежа с ВЕ и отпадна топлина?

3.

Какви новаторски примери съществуват?

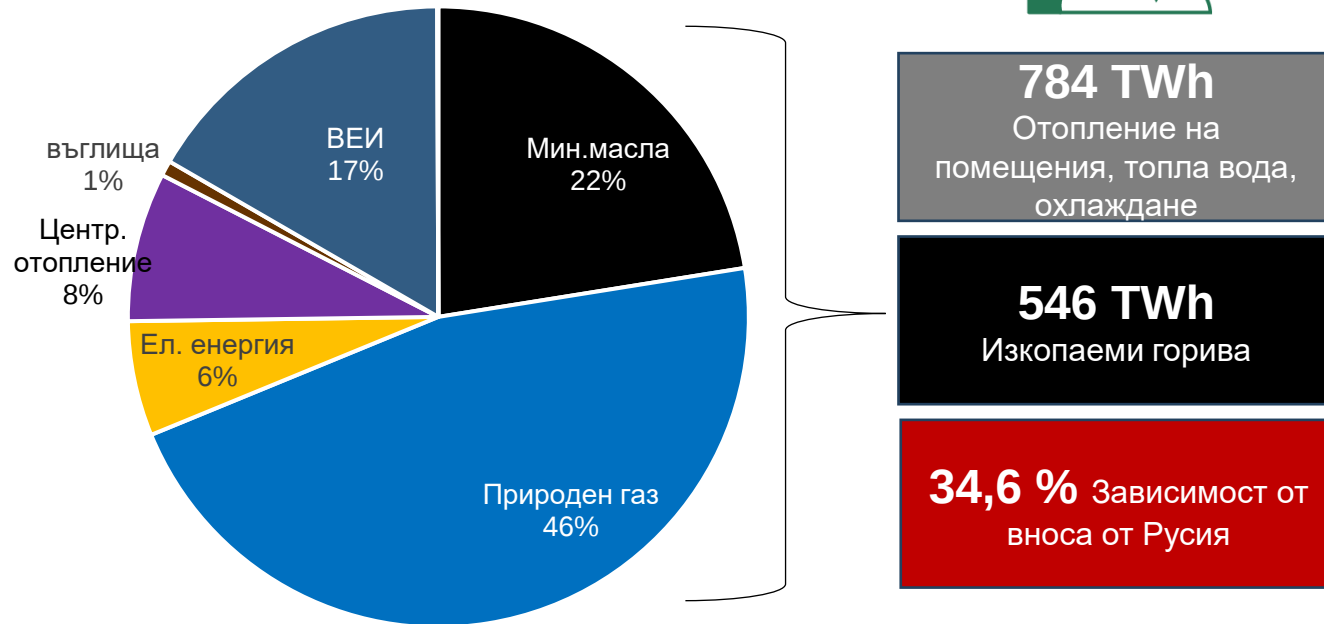
Цели и движещи сили за преобразуване на отоплителната инфраструктура

- **Закон за опазване на климата**
 - Секторни цели за намаляване до 2030
 - Максимални годишни емисии
 - Неутралност по отношение на парниковите газове до 2045
- **Прекратяване използването на въглища до 2038**
- **Регламент на ЕС за таксономията**
- **От 24.02.2022 → намаляване на зависимостта от вноса от Русия**



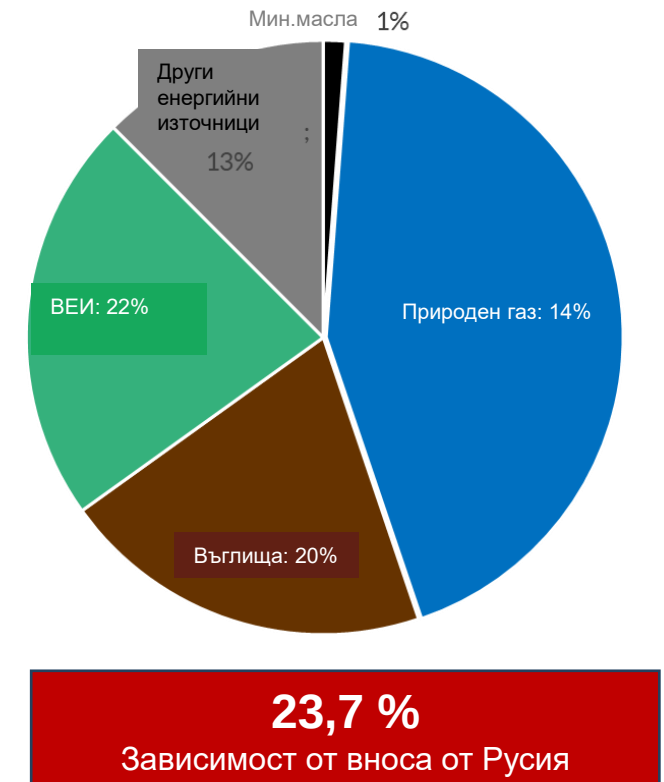
Използване на енергийни източници и зависимост от вноса в сградния и топлофикационния сектор в Германия

Топлинно кондициониране на сгради



Quelle: BMWK (2022), AGE (2022), Statista (2022), Bafa (2021). Zahlen für 2020

Производство на централизирана топлоенергия



Съдържание

1.

Какво е статуквото в областта на централизираното топлоснабдяване и кои са движещите сили за промяна?

2.

Как се оценява потенциалът за снабдяване на топлопреносната мрежа с ВЕ и отпадна топлина?

3.

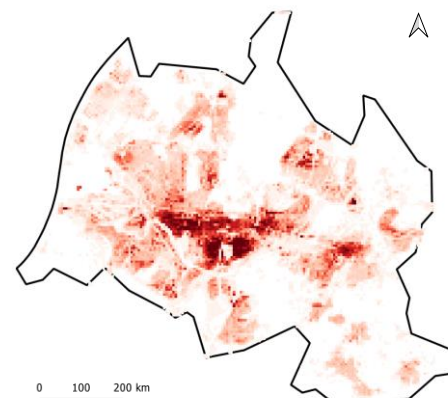
Какви новаторски примери съществуват?

Оценка на бъдещата жизнеспособност на свързаното с мрежата топлоснабдяване

Какви стъпки са необходими?

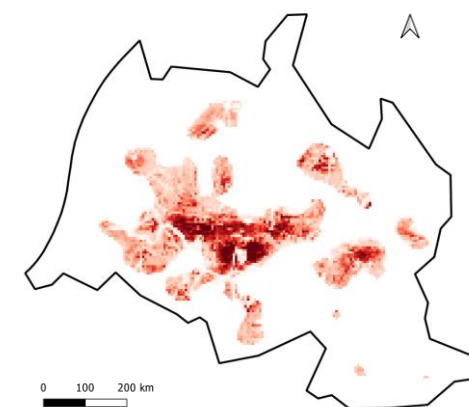
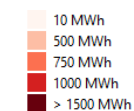
- 1 Развитие на търсенето на топлинна енергия и плътността на топлинната енергия
- 2 Анализ на потенциала за допълнително уплътняване/разширяване на мрежата и изчисляване на инфраструктурните разходи - CAPEX и OPEX
- 3 Местни потенциали за декарбонизация при интегриране на топлопреносната мрежа
- 4 Изравнените разходи за топлина (LCOH) за сценарии за интегрирано топлоснабдяване

Total heat demand in residential and non-residential buildings

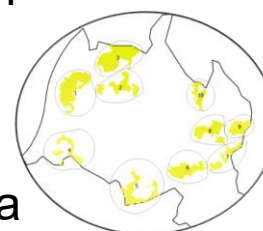


Σ Heat Demand 2015 = 2,896 GWh/a

Heat regions with min 25 GWh/km²



Σ Heat Demand 2015 = 2,180 GWh/a



Solarthermie



Abwasser – Wärmepumpe

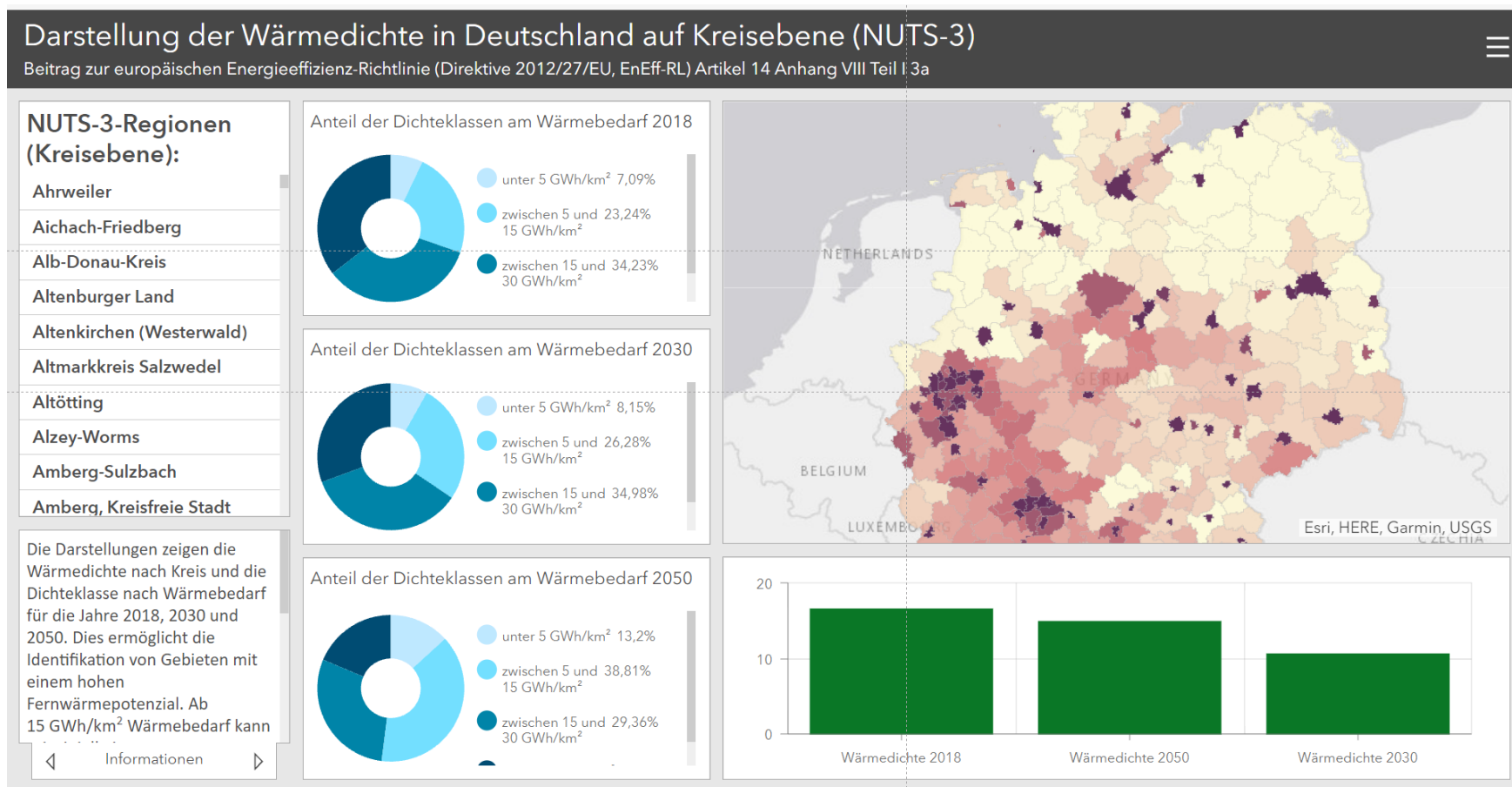


Tiefengeothermie



PtH/ Großwärmepumpen

Определяне на потенциала за разширяване на топлофикационните мрежи - развитие на плътността на топлинната енергия до 2050 г.



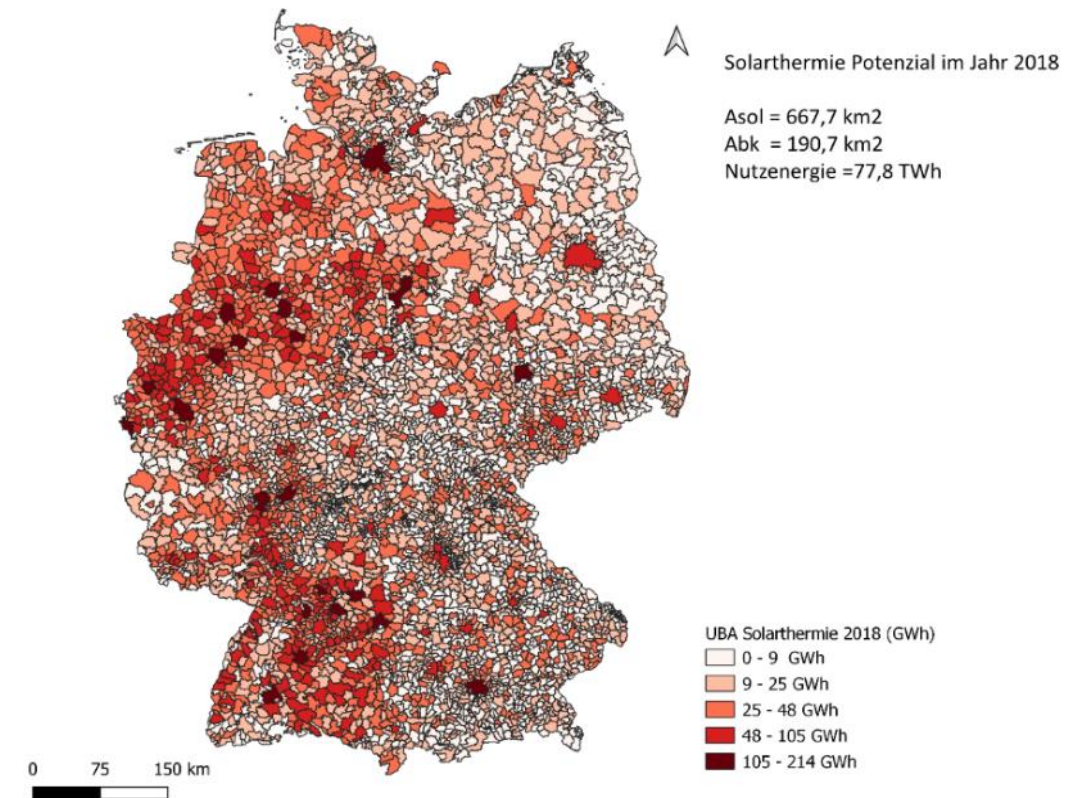
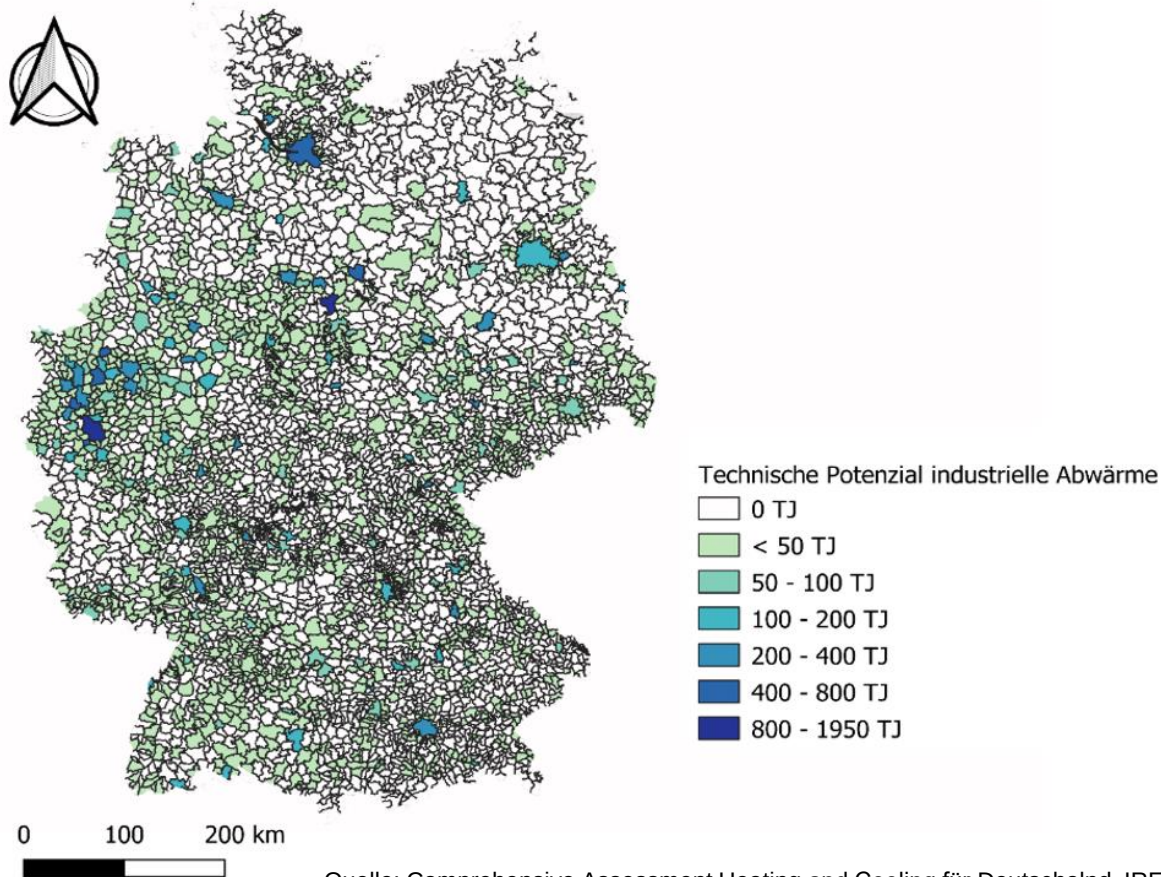
UBA Datahub -
Резултати от
проекта Анализ на
икономическия
потенциал за
ефективно
отопление и
охлаждане

→ Безплатно
ползване

Quelle: Datahub UBA – Ergebnisse des Projektes Analyse des wirtschaftlichen Potenzials für eine effiziente Wärme- und Kälteversorgung - Beitrag zur Berichtspflicht EnEff-RL, Artikel 14 Anhang VIII. ifeu, IREES, PROGNOSE. <https://datahub.uba.de/portal/apps/opsdashboard/index.html#/91c3bcd566b6447dadecea36c840bf49>

Трансформация на топлоснабдителната мрежа

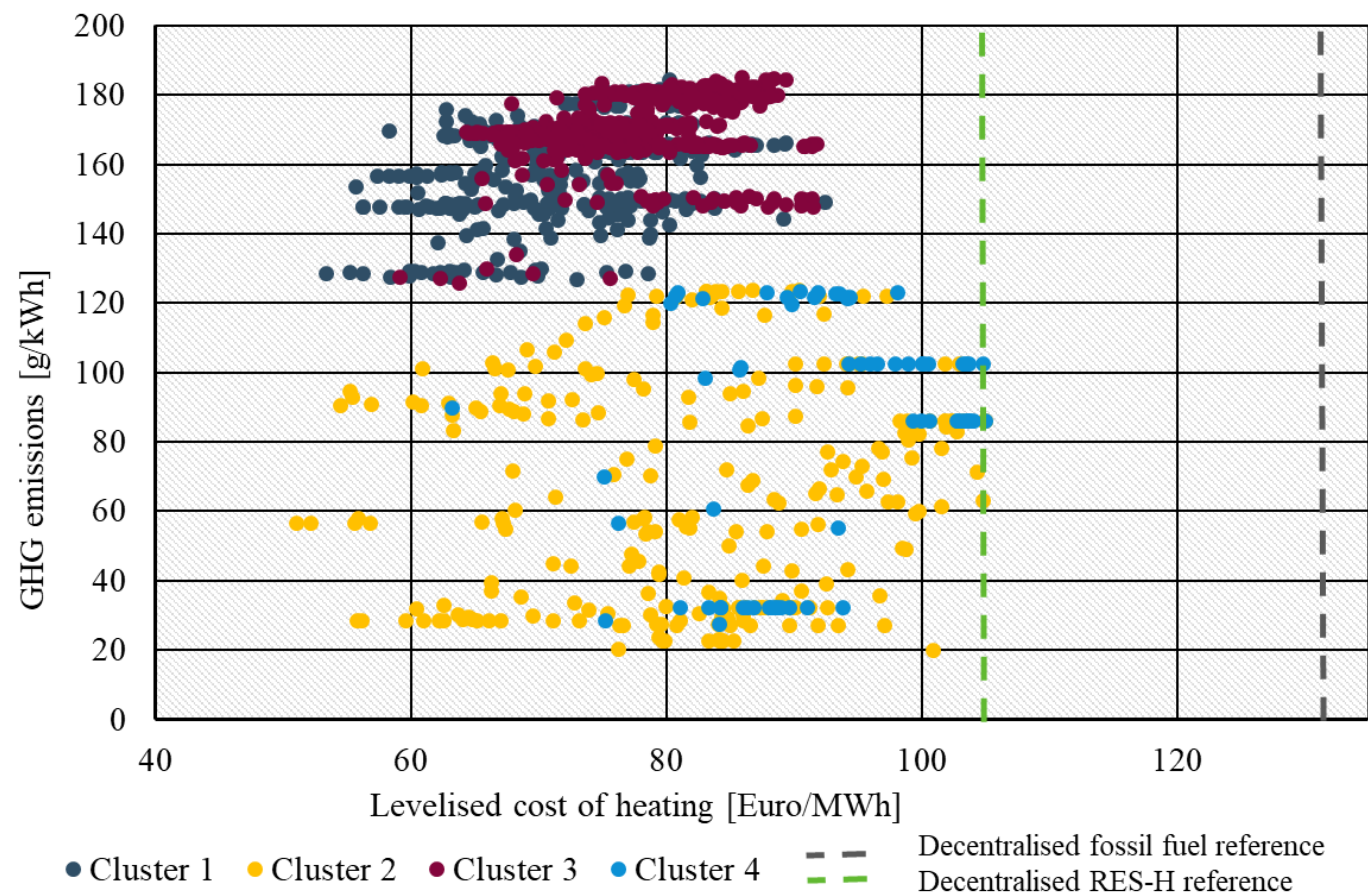
Определяне на потенциала за ВЕ и промишлена отпадна топлина



Quelle: Comprehensive Assessment Heating and Cooling für Deutschland. IREES, ifeu, Fraunhofer ISI, Prognos im Auftrag von BfEE und UBA 2020
<https://irees.de/2020/09/07/comprehensive-assessment-heating-and-cooling/>

Индивидуален и макроикономически анализ на централното топлоснабдяване на общинско ниво в Германия

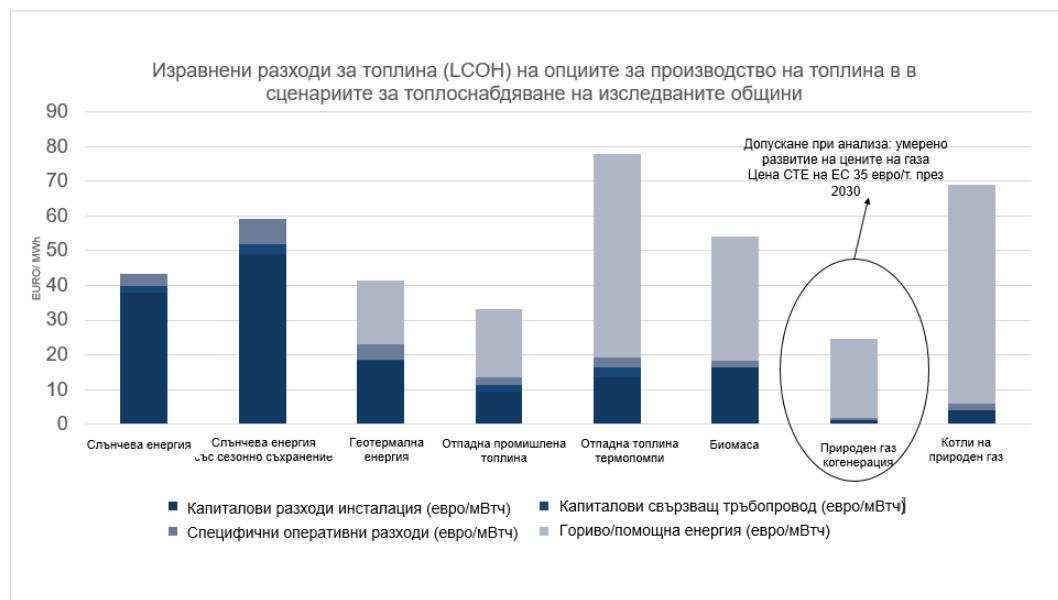
- Подробен анализ на ниво общини
- Цел: най-малко 40 % ВЕ/отпадна топлина в централното топлоснабдяване
- 1499 общини с потенциал за топлопреносна мрежа и икономическа жизнеспособност на разгледаните варианти за топлоснабдяване
- Формиране на клъстери
 - 1: градски, малък локален потенциал на ВЕ/ отпадна топлина
 - 2: градски, висок потенциал на ВЕ/ отпадна топлина
 - 3: селски, малък локален потенциал на ВЕ/ отпадна топлина
 - 4: селски, висок потенциал на ВЕ/ отпадна топлина



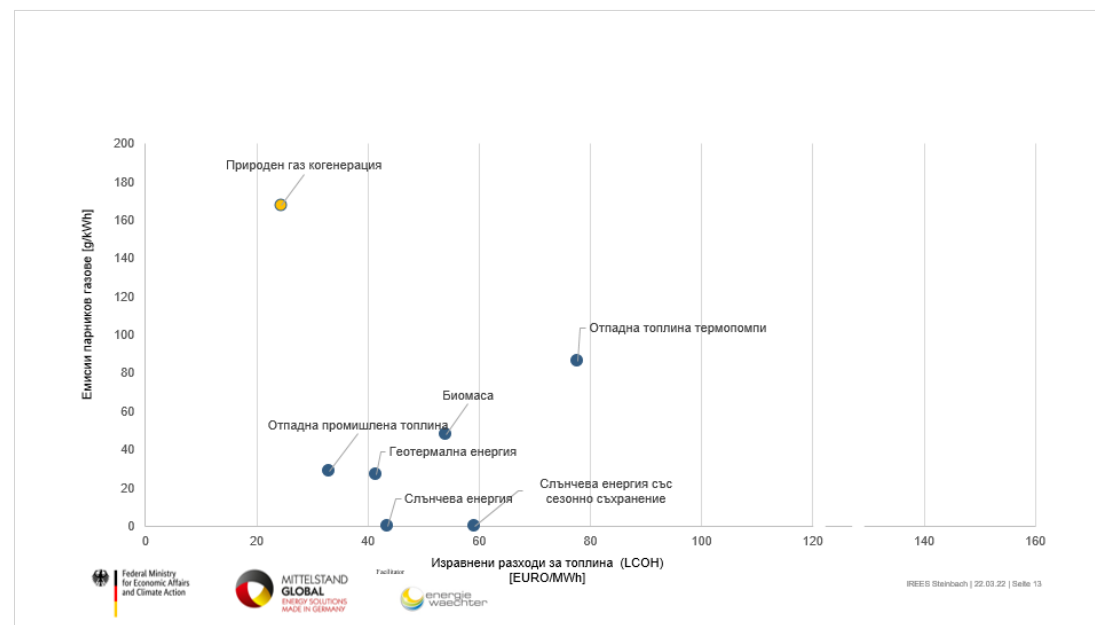
Quelle: ifeu, Prognos, IREES (2021)

Изравнени средни разходи за топлина на централните производители в сценариите на ниво община

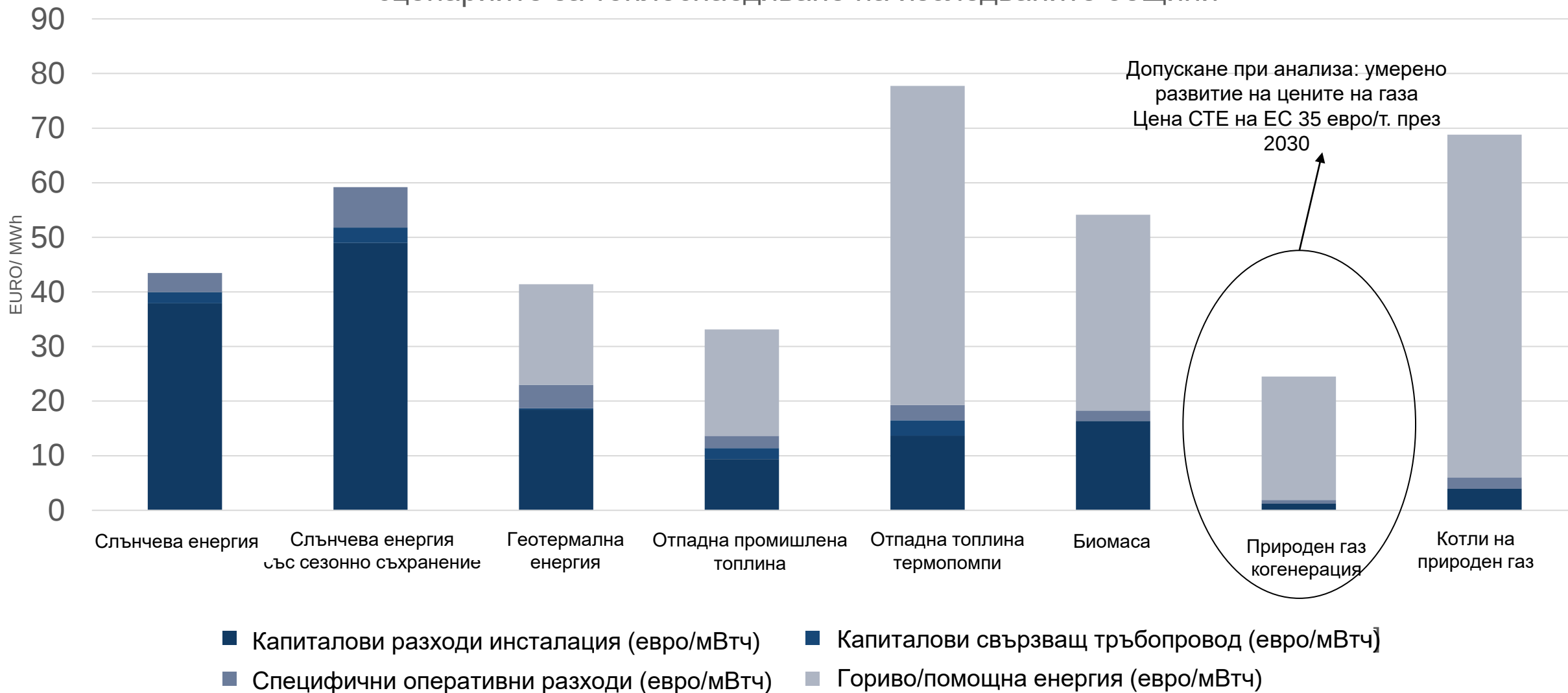
Изравнени средни разходи за топлина на централните производители

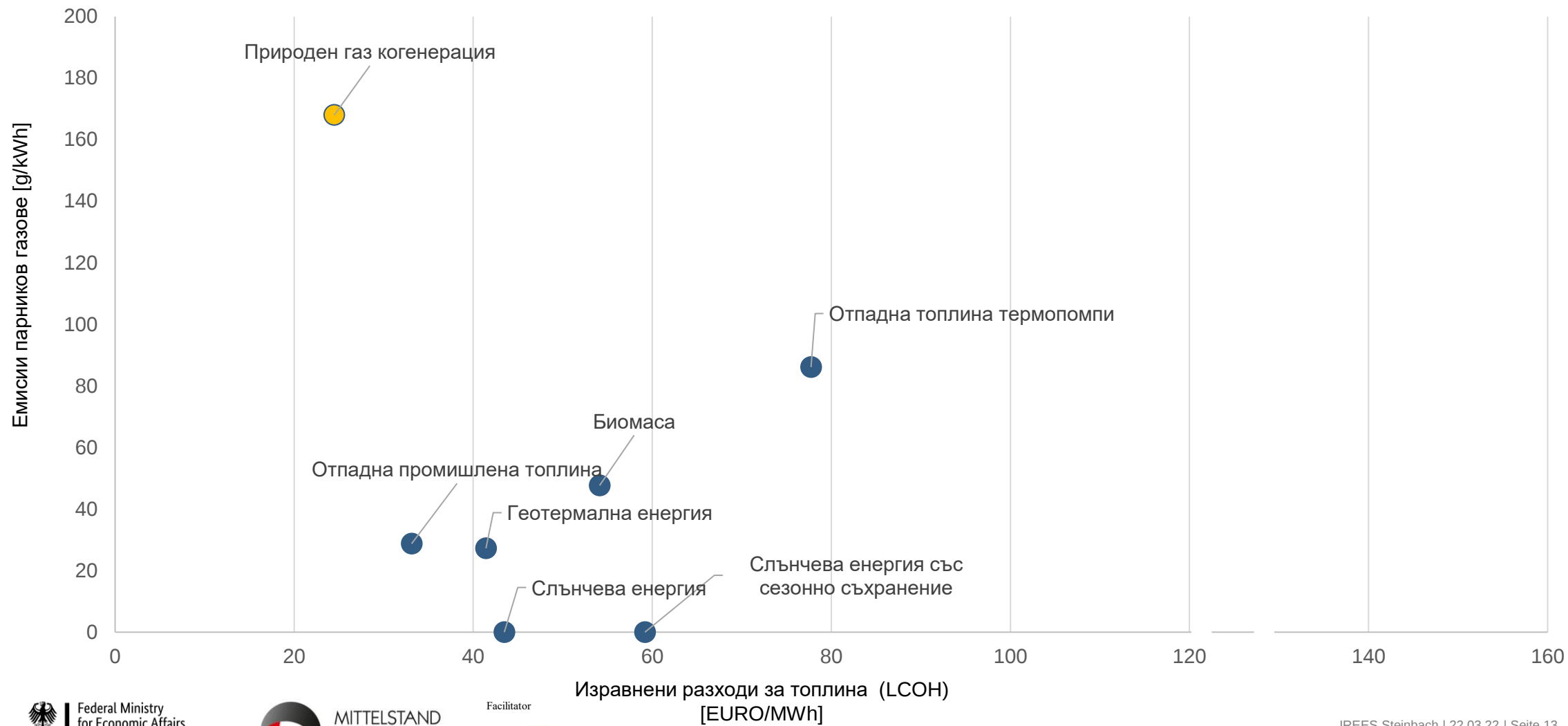


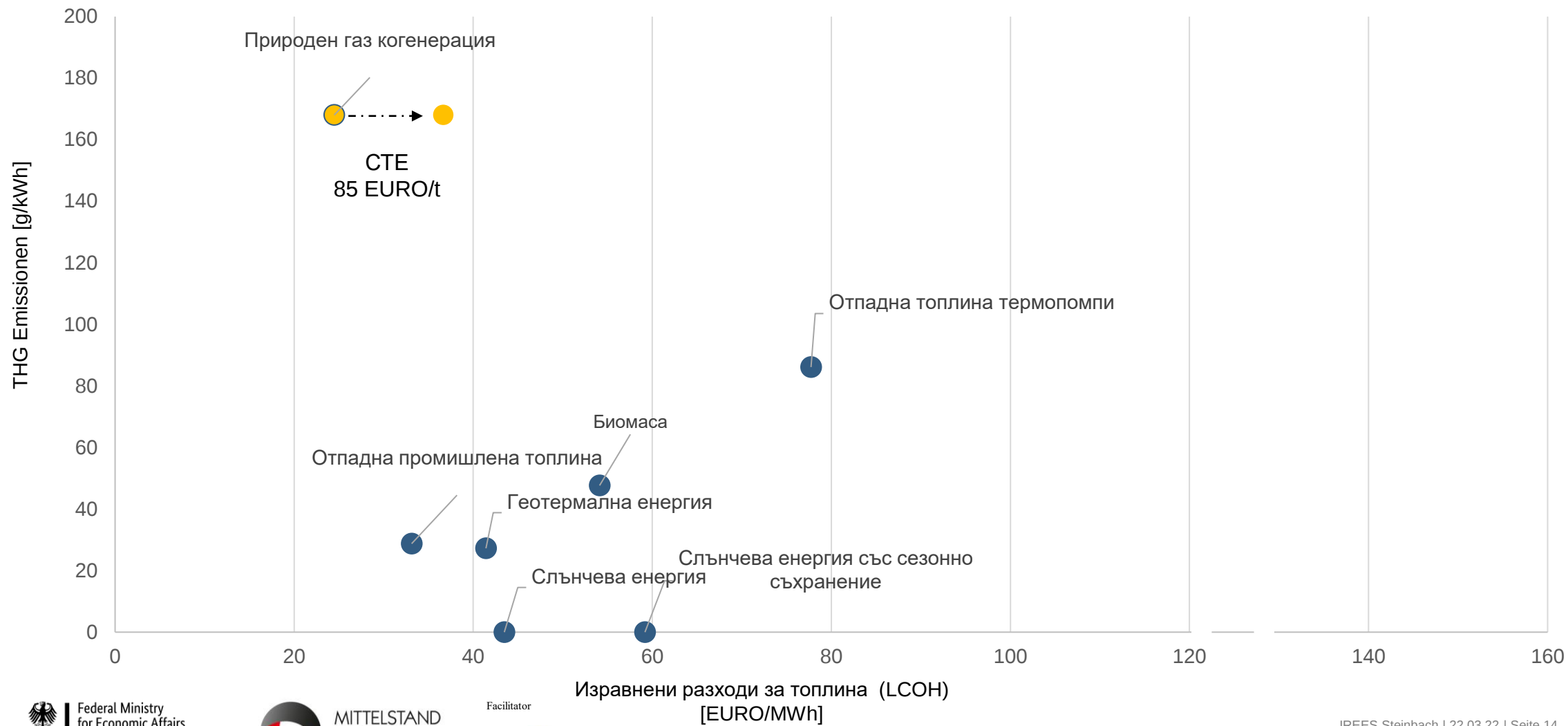
Оценка на разходите и ползите на технологиите

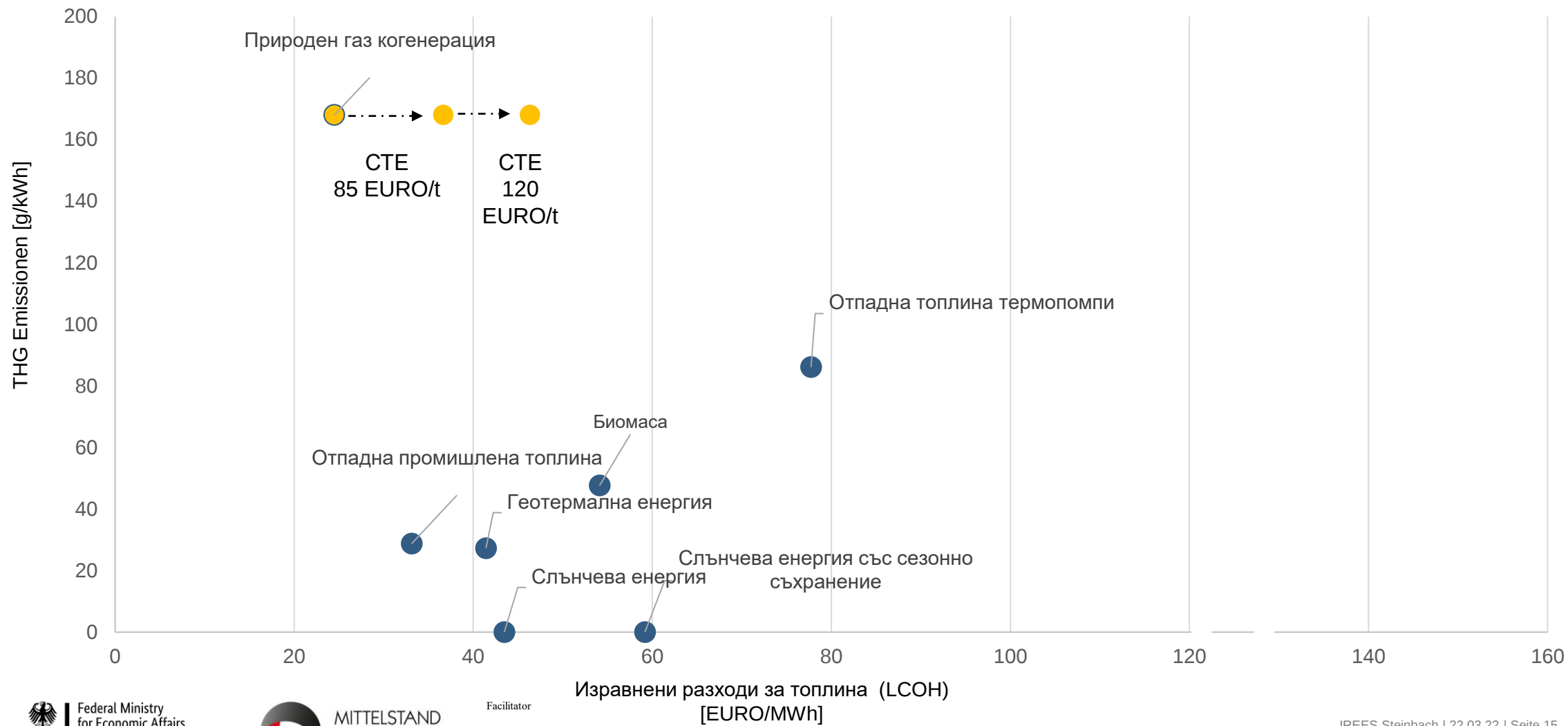


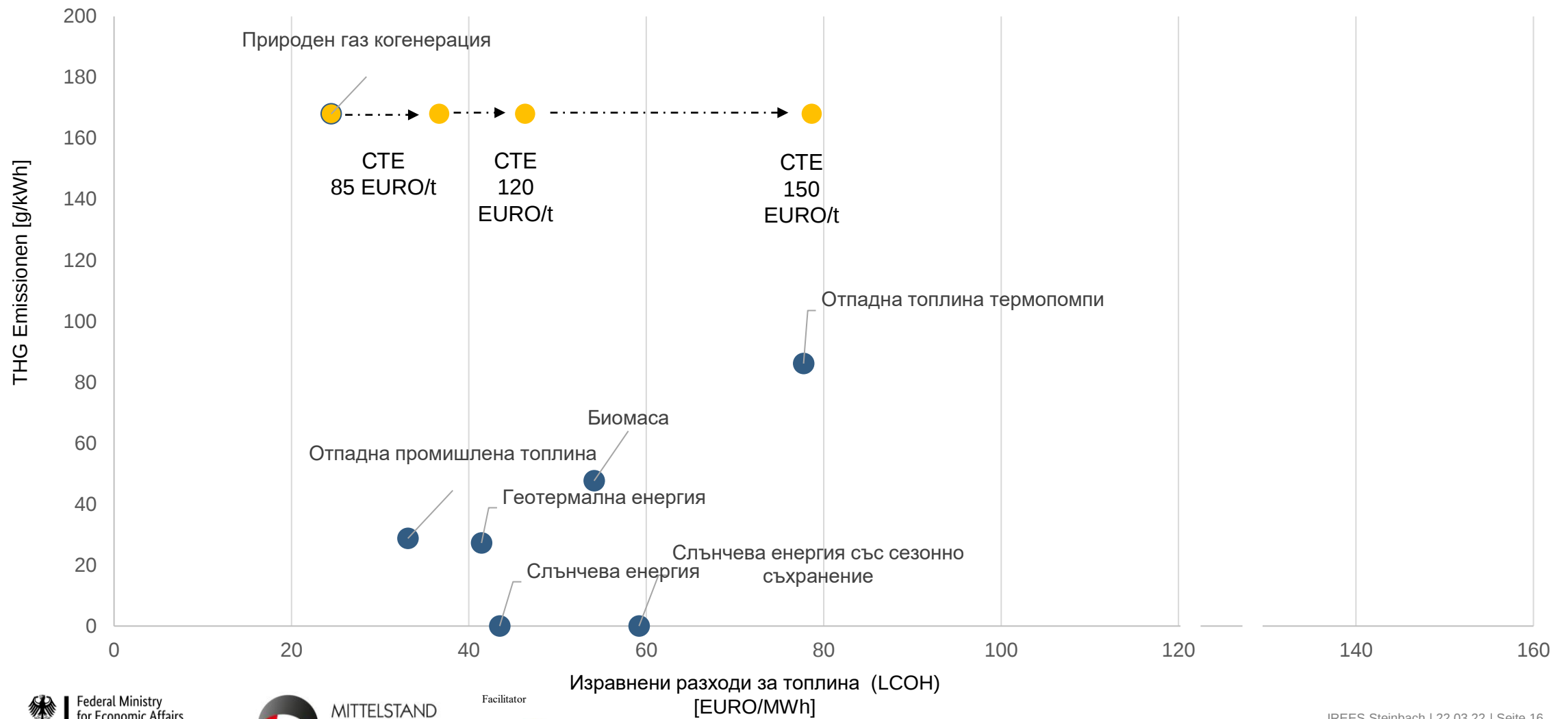
Изравнени разходи за топлина (LCOH) на опциите за производство на топлина в в сценариите за топлоснабдяване на изследваните общини

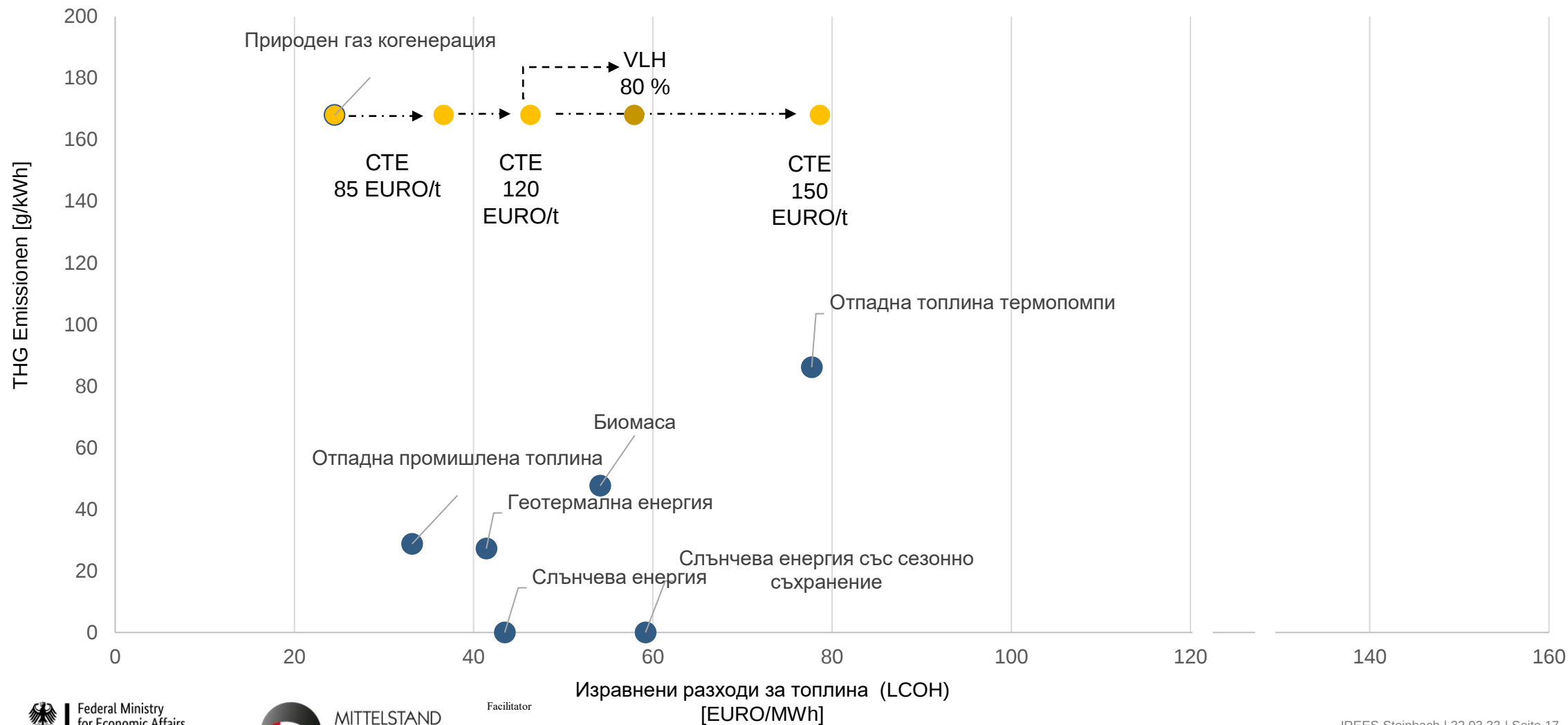


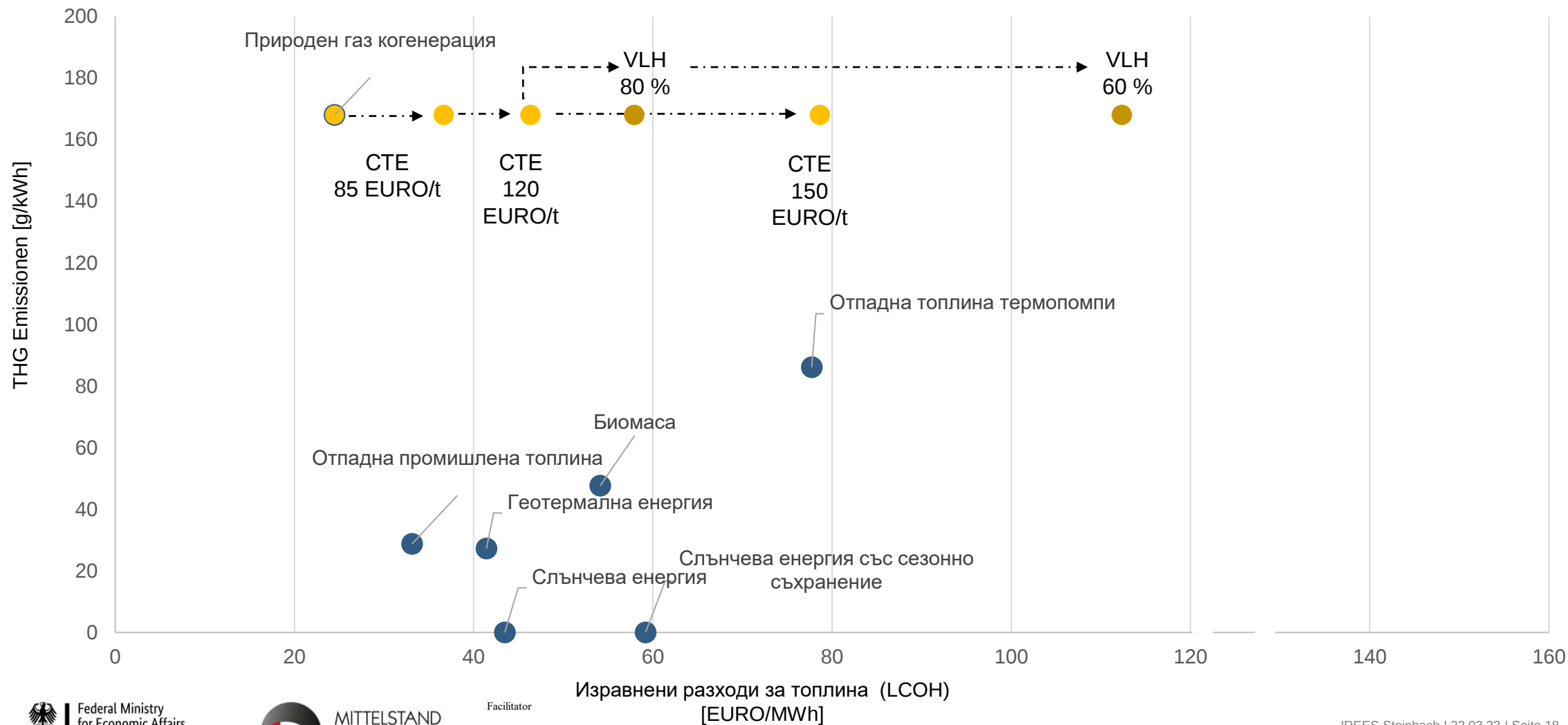


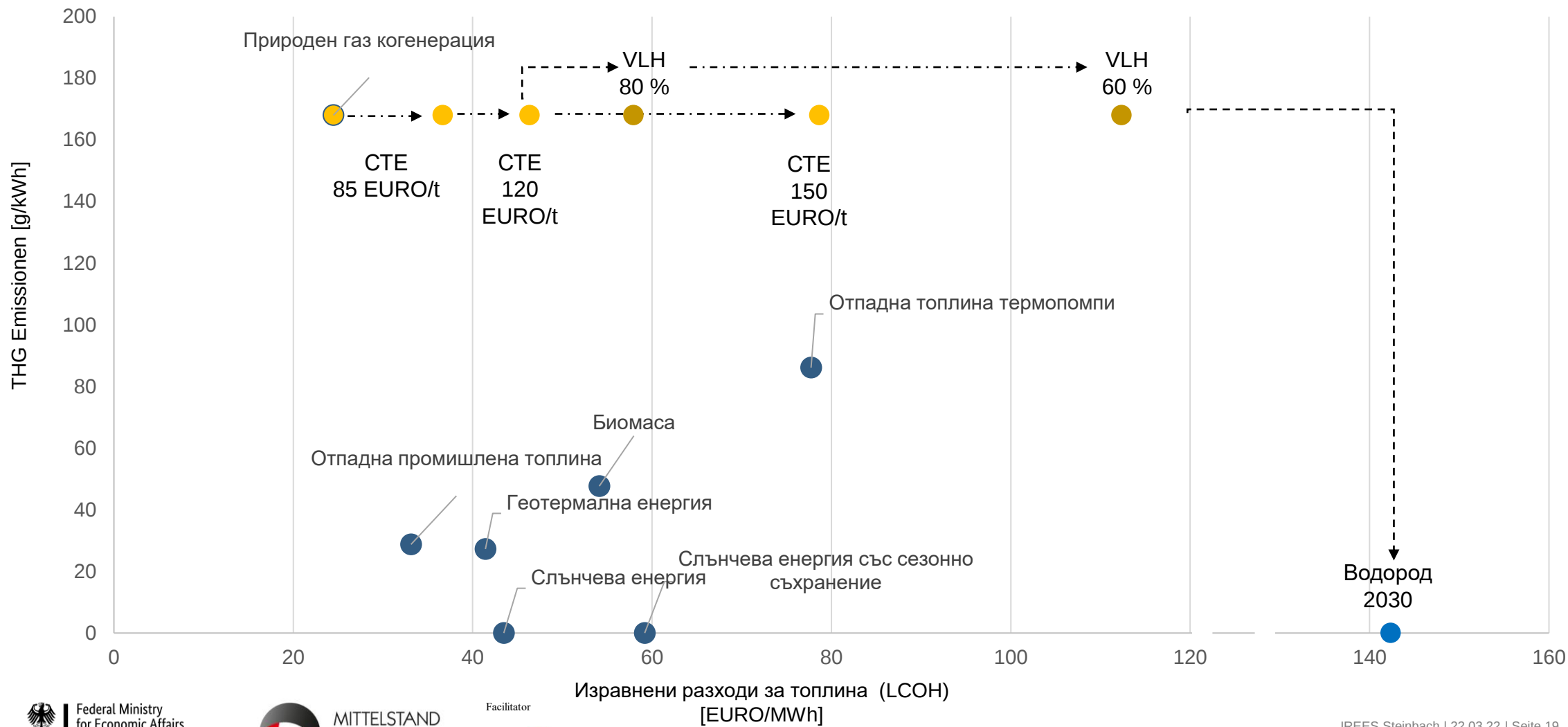


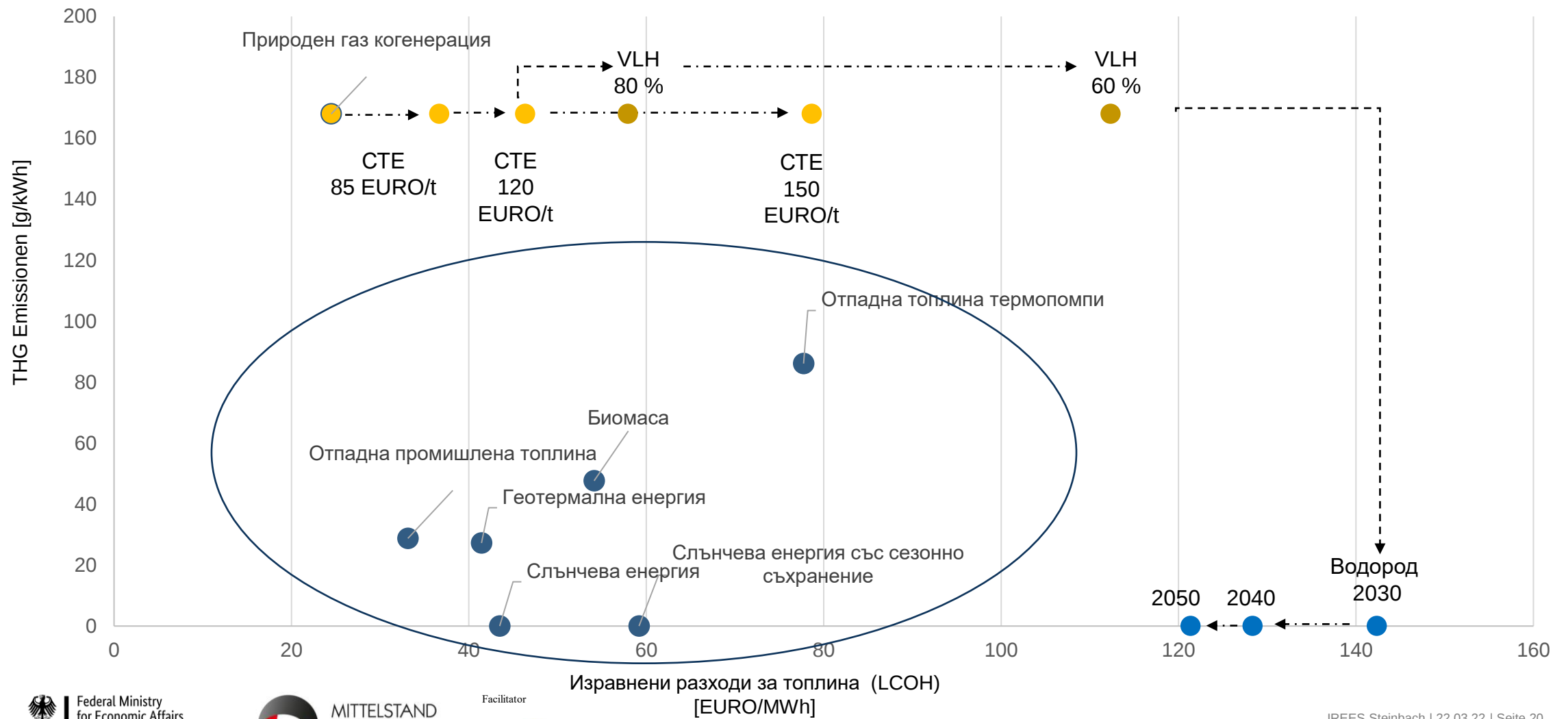












Съдържание

1.

Какво е статуквото в областта на централизираното топлоснабдяване и кои са движещите сили за промяна?

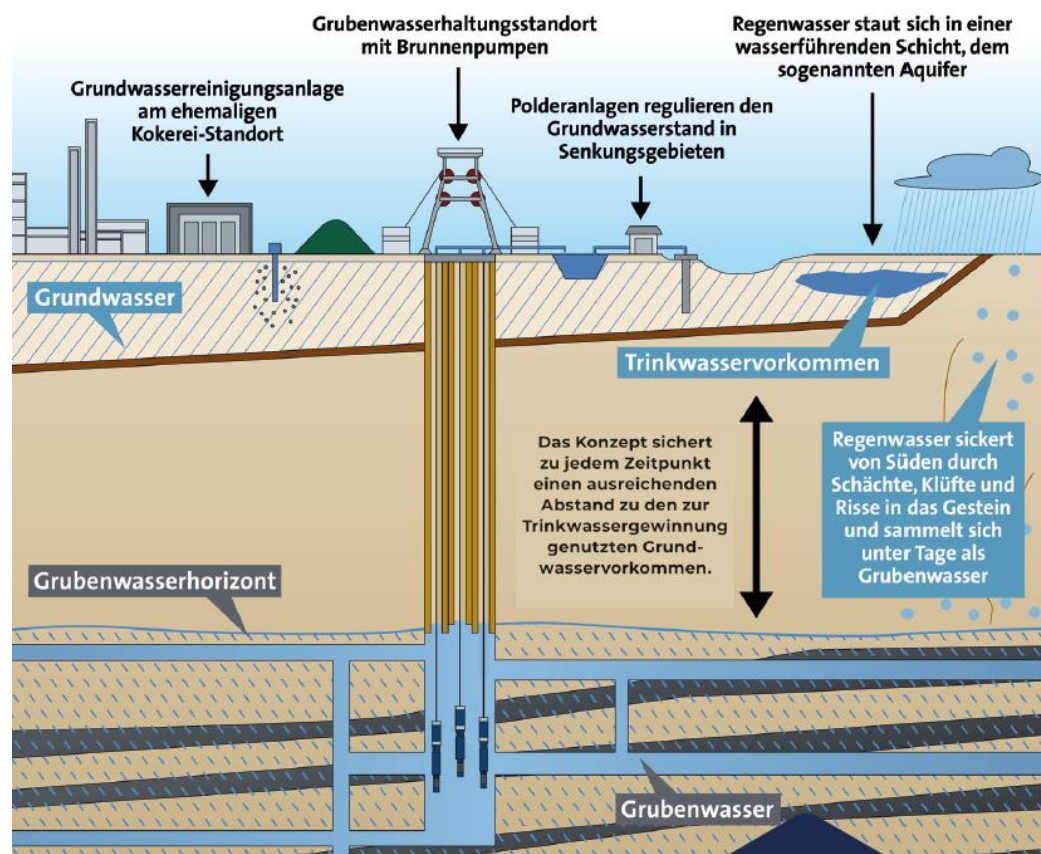
2.

Как се оценява потенциалът за снабдяване на топлопреносната мрежа с ВЕ и отпадна топлина?

3.

Какви новаторски примери съществуват?

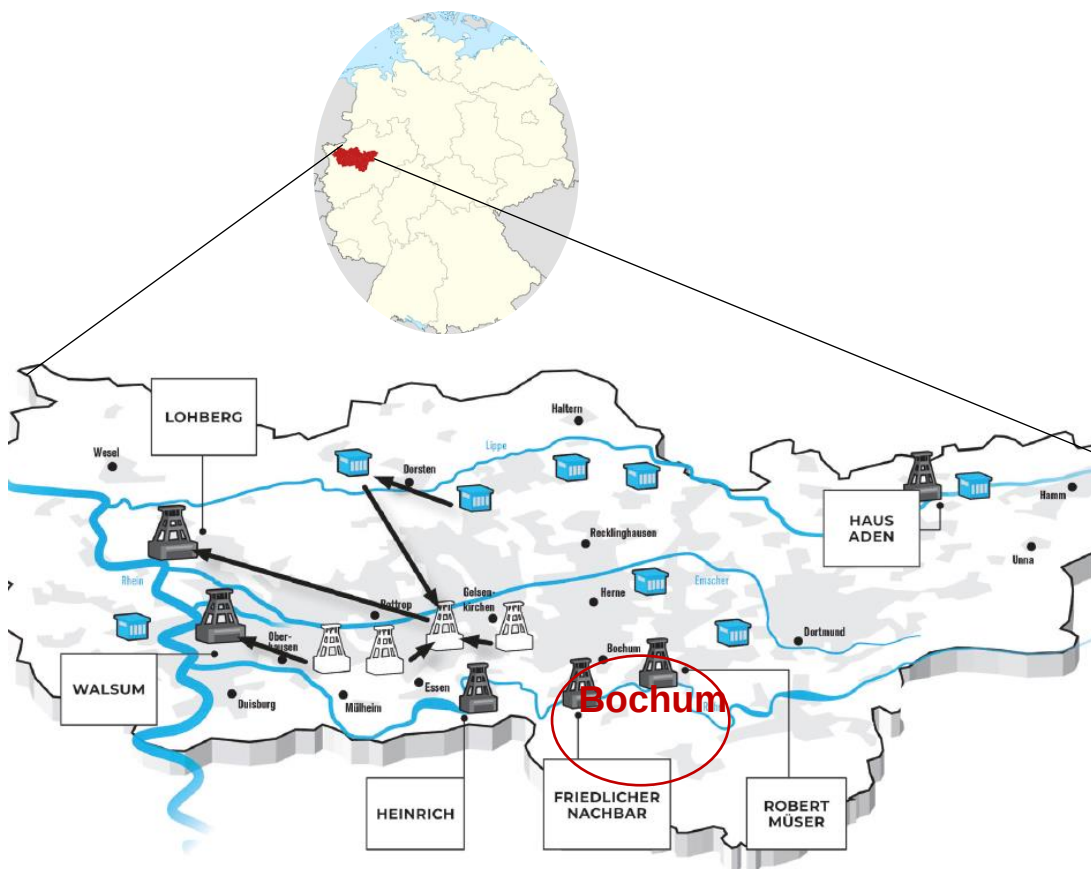
Руднични води от бивши въглищни мини като източник на топлина



- За да се опазят ресурсите на питейна вода, водите от мините трябва постоянно да се регулират и изпомпват.
- Това е една от така наречените "вечни задачи" с годишни разходи от около 100 милиона евро в Рурската област.
- Температура на водата в мините е до 50°C, в зависимост от дълбочината

Quelle: RAG, *Grubenwasser, Unser Konzept für das Ruhrgebiet*

Руднични води в Рурската област и проектът “Марка 51°7” в Бохум



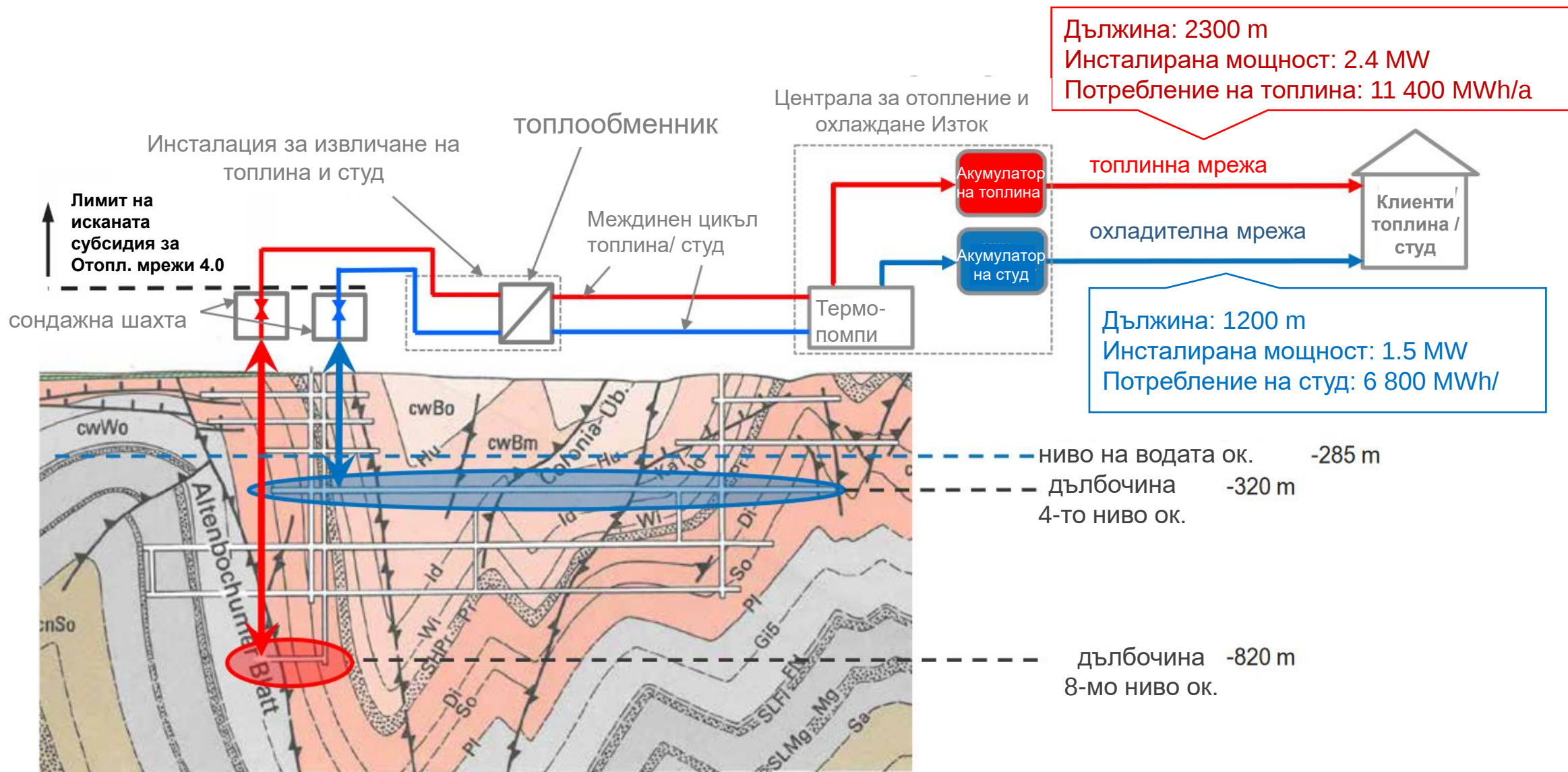
- Най-големият градски район в Германия с над 5 милиона жители.
- Годишно се изпомпват 70 млн. м³ руднична вода от 6 места
- Приблизително 1 500 GWh* потенциал за използване на енергия за топлина и охлаждане с големи термopомпи

Планирано използване на руднична вода в нова мрежа за отопление и охлаждане

Проект “Марка 51°7“ в Бохум



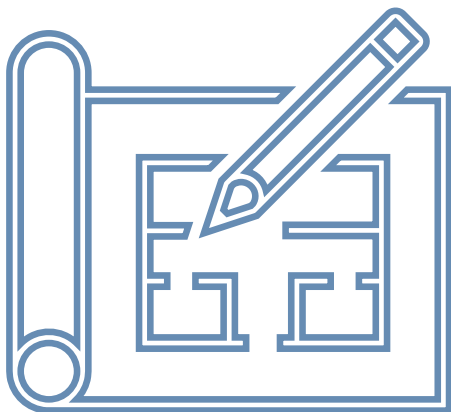
- 80% от нуждите за отопление и охлаждане на свързаните клиенти се покриват от геотермална енергия
- 50% по-ниски емисии на парникови газове в сравнение с когенерацията на природен газ при сегашния енергиен микс
 - Икономии: 1 700 t CO₂/a
 - Ще се направи оценка на допълнителните икономии ако се използват фотоволтаици



Проектът се финансира в рамките на програмата Heat Networks 4.0

Модул 1

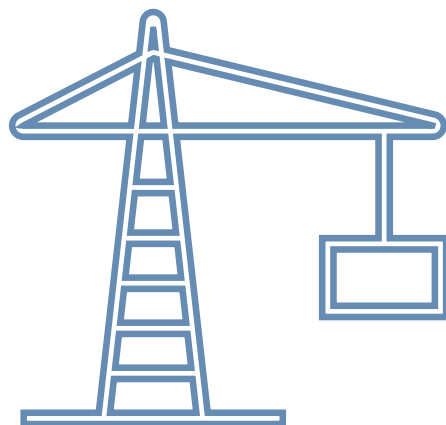
Проучване на
осъществимостта



До 60% от разходите
(макс. 600 000 €)

Модул 2

Изпълнение



До 50% от разходите
(макс. 15 Mil. €)

Модул 3

Информационна
кампания



До 80% от разходите
(макс. 200 000)

Модул 4

Изграждане на
капацитет

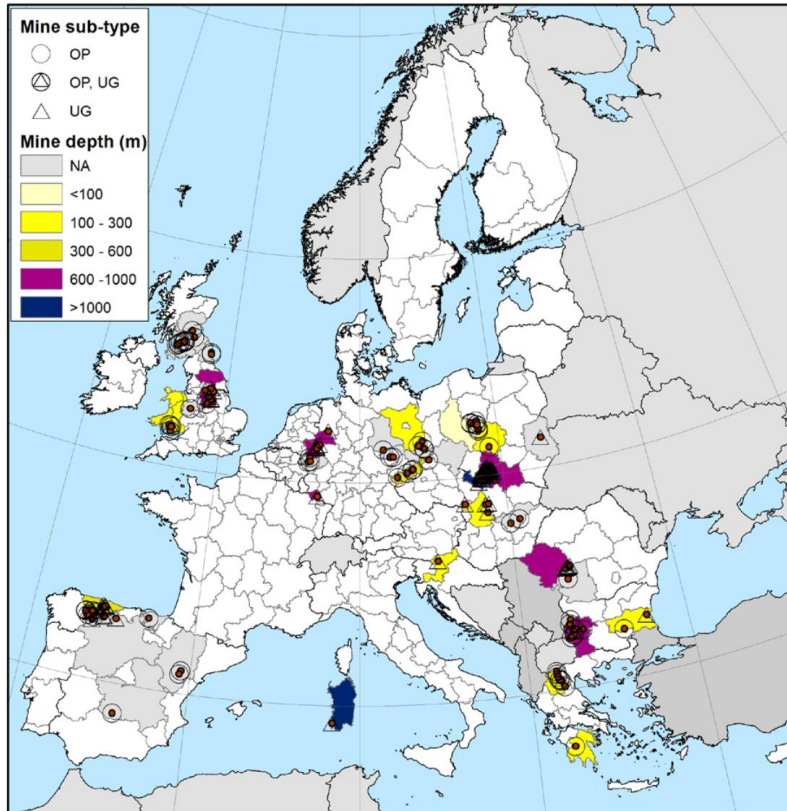


До 10% от разходите
(макс. 1 Mil. €)

Продължаване и разширяване на възможностите за финансиране в рамките на новата федерална програма **“Подкрепа за изграждане на ефективни топлофикационни мрежи”**

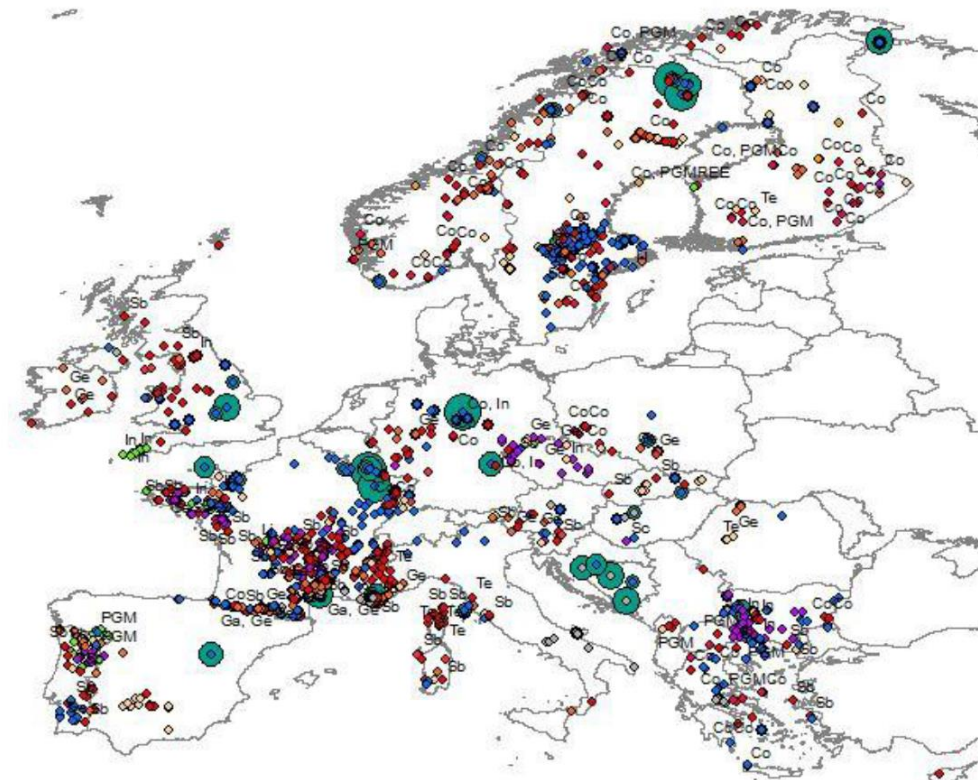
Значение за България и други региони в Европа

АКТИВНИ ВЪГЛИЩНИ МИНИ В ЕС



Quelle: JRC 2018, EU Coal Regions: opportunities and challenges ahead

Други активни / затворени мини в Европа



Quelle: Ladenberger et al. 2018, Identification and quantification of secondary CRM resources in Europe



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action



MITTELSTAND
GLOBAL
ENERGY SOLUTIONS
MADE IN GERMANY

Благодаря!

Д-р Ян Шайнбах
j.steinbach@irees.de

IREES GmbH
Durchlacher Allee 77
76131 Karlsruhe

www.irees.de

Connect
IREES
research for future.




LinkedIn
IREES




LinkedIn
jSteinbach



Facilitator



Бекъп

BAFA Федерално финансиране за ефективни топлофикационни мрежи (Топлофикационни мрежи 4.0)

Проект “Марка 51°7” график

