
DanuP-2-Gas

**Инструмент за предпроектни проучвания за производство на възобновяем газ
проект DanuP-2-Gas**



02 декември 2022 г. | София | хотел Централ



DanuP-2-Gas | ЧИЕЦ | Кирил Райчев



DANUP-2-GAS

Иновативна концепция за балансиране на енергийните системи в Дунавския регион чрез производство на газ от електроенергия и биомаса посредством специализирани хъбове

Фокус:

- Подкрепя за диверсификацията на енергийните ресурси и подсилване на стратегиите за производство и съхранение на възобновяема енергия

Програма:

Програма за транснационално сътрудничество Дунав

Продължителност:

30 месеца, 07/2020 – 12/2022

Бюджет:

Общо: 2,553,726.85 евро

ЕФРР: 2,109,336.02 евро

ИПП: 61,331.75 евро



Дунавският регион

- 14 държави
- ~ 114 милиона жители
- ~ 800.000 km²
- ~ 2.800 km река Дунав





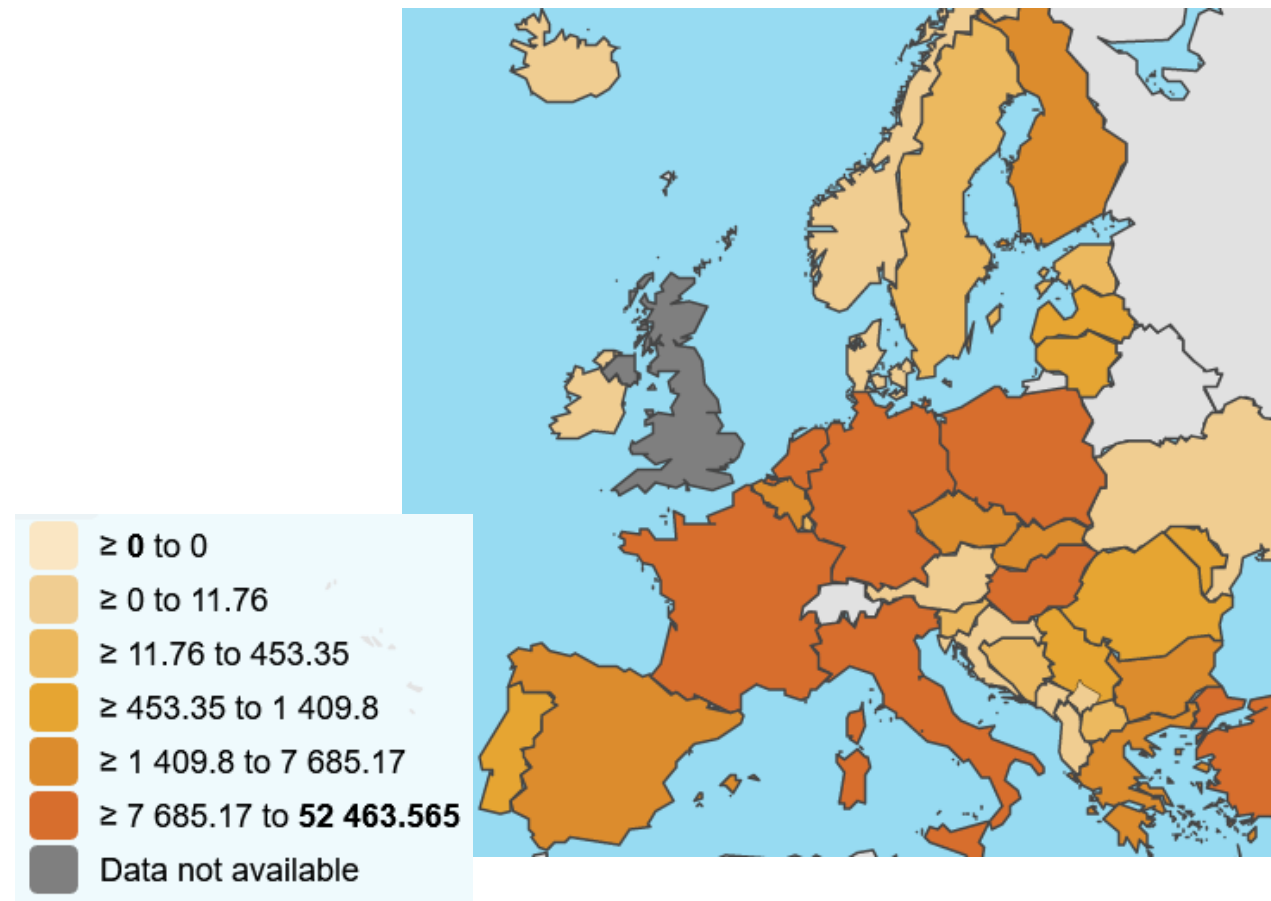
Мотивация

Дунавският регион:

- Висока зависимост от внос на енергийни ресурси, най-вече на природен газ от Русия
- Нисък дял на възобновяемата енергия
- Притежава огромен потенциал на ВЕИ - слънце, вятър и биомаса
- Има изградена транснационална газова и електроенергийна мрежа за разпределение и съхранение на енергия

Внос на природен газ от Русия през 2020 г.

(Източник: Евростат)





Цел

Замяна на вноса на изкопаеми горива с газ от възобновяеми енергийни източници



биогенни отпадъци и остатъци



електроенергия от ВИ



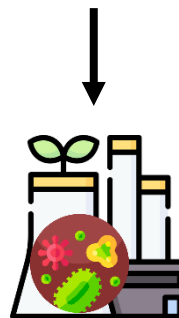
Концепция



електроенергия от ВИ



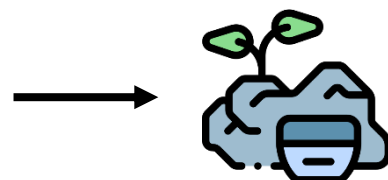
електролиза



биологична
метанизация



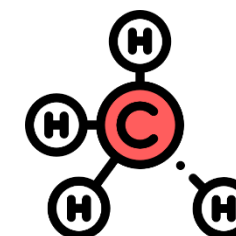
биогенни отпадъци и остатъци



торефикация, газификация

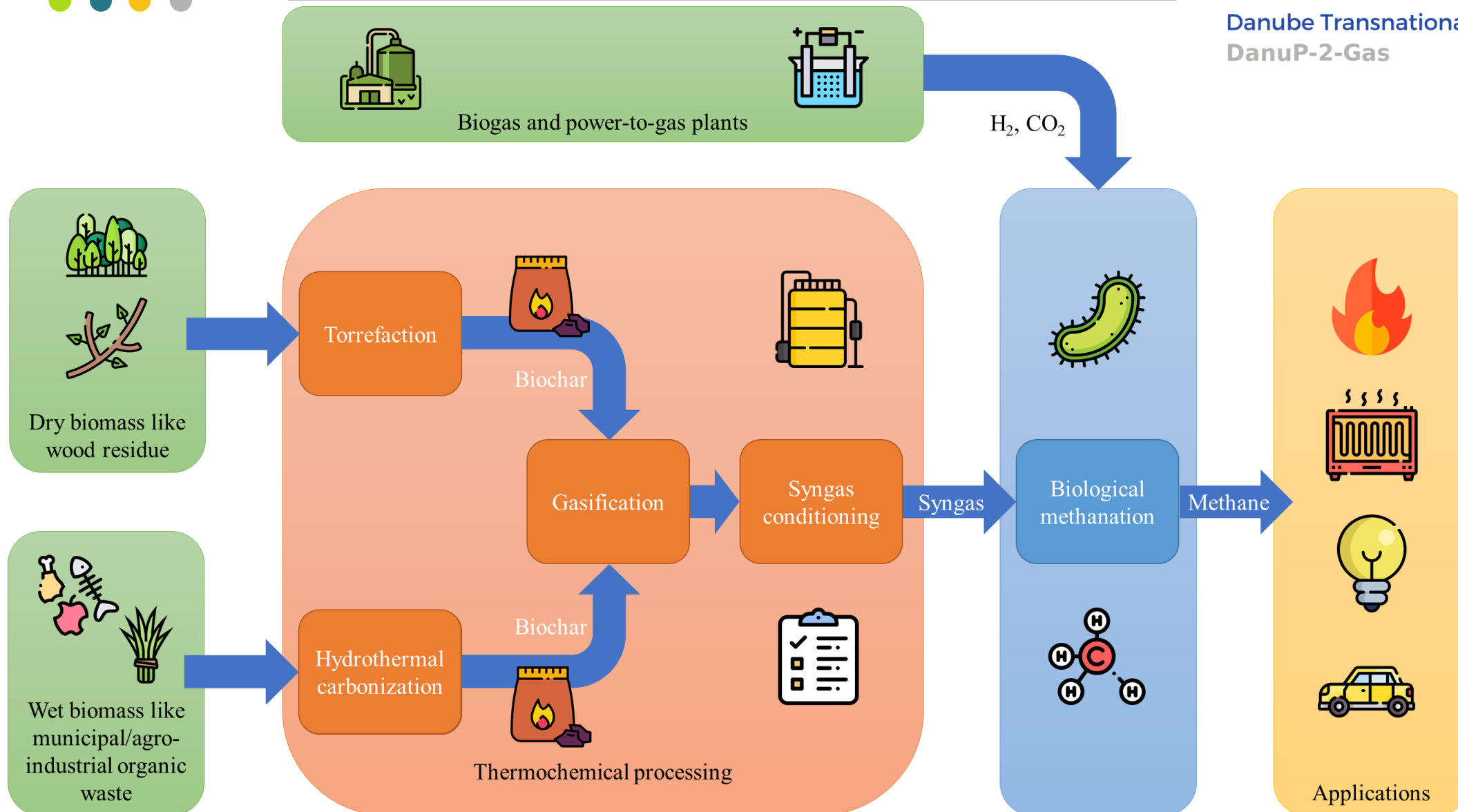


сингаз



метан

Концепция





Предизвикателства

Дунавският регион:

- Пречки от законово естество
- Липса на данни за локациите на биомаса, излишъците на електроенергия и т.н.
- Липса на подкрепа и стимули за предприемачеството



Какво правим

Законови пречки:

Стъпка 1: Законови, административни, икономически и др. пречки, напр. следните в България:

- Няма публикувани (от КЕВР) преференциални цени за газ от ВИ
- Липсва списък от технологии, допустими за преференциални цени
- Достъпът до газовата мрежа е гарантиран, но не приоритизиран, не е указана цена за достъп
- Липсва методология за оценка на спестяванията на CO₂

Стъпка 2: Разработване на стратегически пътни карти за участващите страни

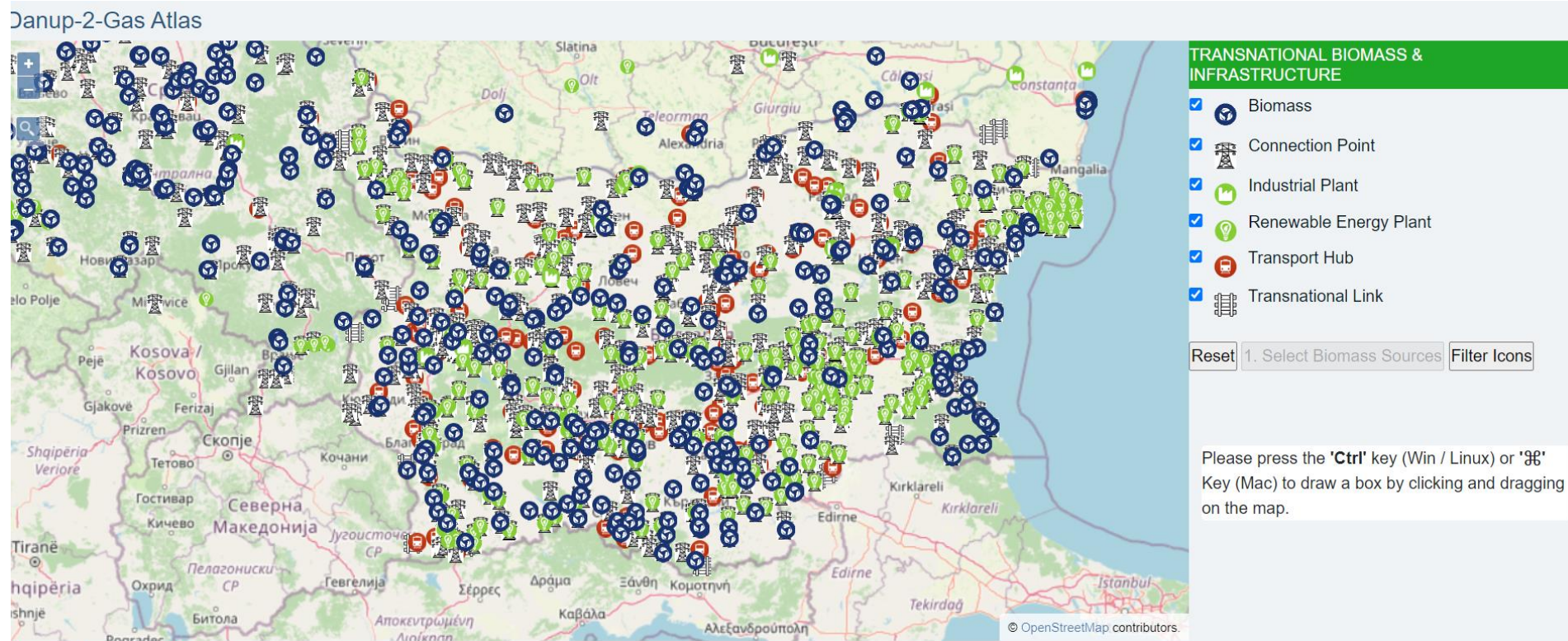
Събиране на данни:

Биомаса/биогенни отпадъци - локации, характеристики, цени, количества

Инфраструктура - локации на съществуващи инсталации, мрежи, транспортни връзки



Събраните данни са
в основата на
**Транснационалния
атлас на
възобновяемата
енергия**





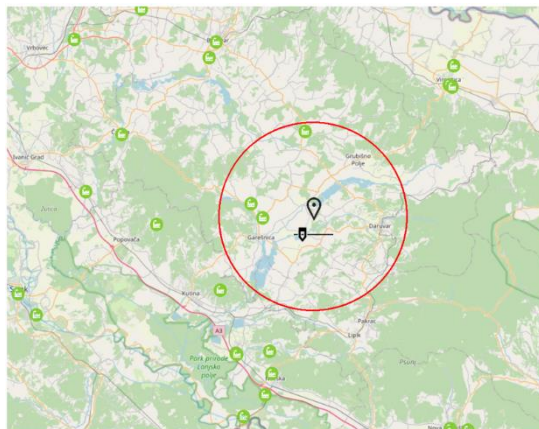
Какво правим

Подкрепа и стимули за предприемачеството:



Каталог на субсидиите
<https://danup2gas.eu/subsidies>

S



**Инструмент за оптимизиране
(параметризиране на хъбовете)**



**Национални семинари и срещи
със заинтересованите страни**



Инструмент за параметризиране на хъбовете

Резултати:

Идеално параметризиране на P2G и експлоатационен график

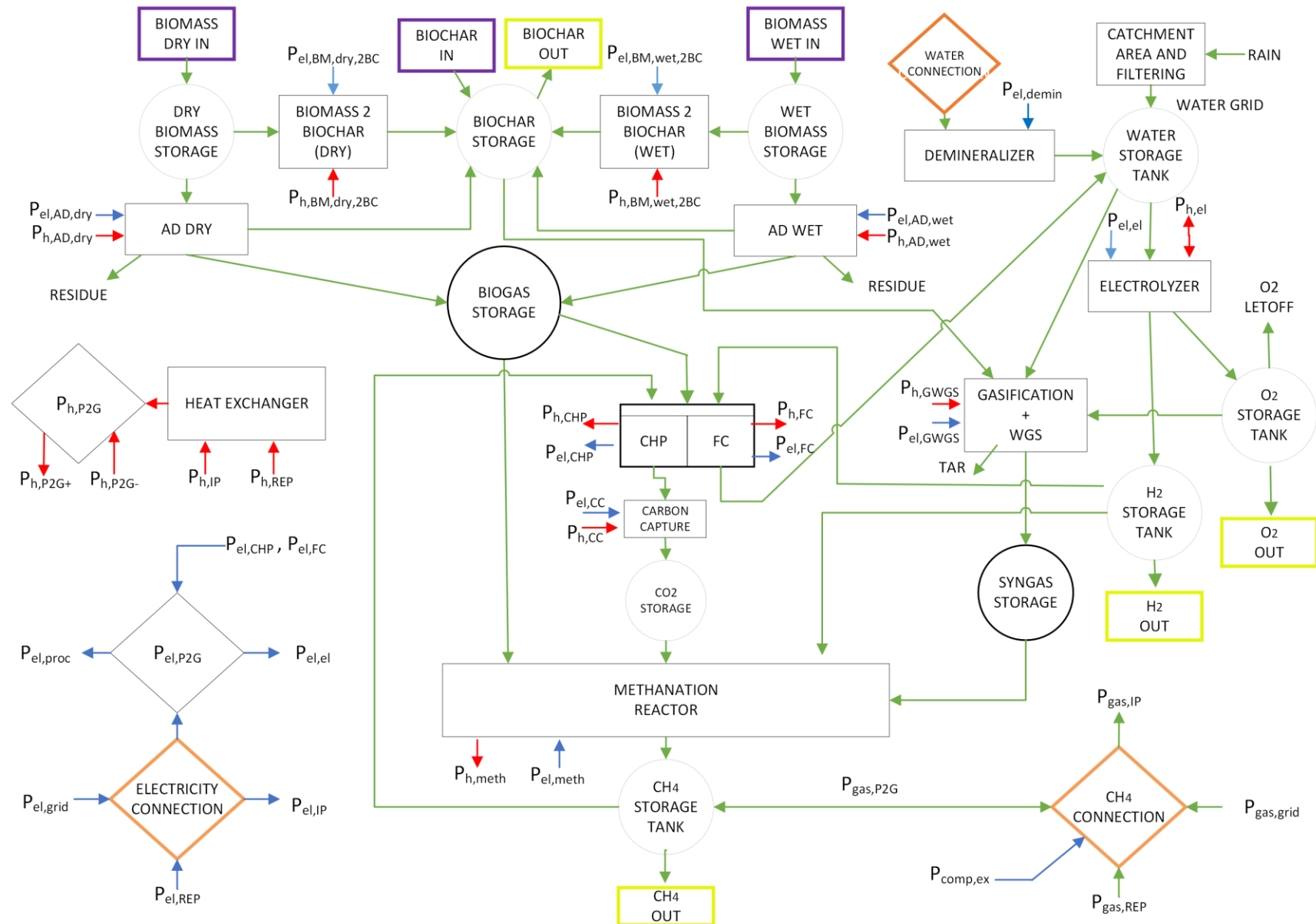
Идеални количества на входни ресурси и изходни продукти

Инвестиционни и експлоатационни разходи

Срок на възвръщаемост на инвестицията

Investment specifications			
	Element	Price	Size
Processes	Dry anaerobic digester	0.00 €	0.000000 kg/s
	Wet anaerobic digester	0.00 €	0.000000 kg/s
	Dry biomass to biochar plant	0.00 €	0.000000 kg/s
	Wet biomass to biochar plant	0.00 €	0.000000 kg/s
	Biogas separator	0.00 €	0.000000 kg/s
	Gasification + water gas shift plant	0.00 €	0.000000 kg/s
	Combined heat and power (CHP)	0.00 €	0.000000 kg/s
	Carbon capture plant	0.00 €	0.000000 mol/s
	Electrolyser	2,367,188.16 €	1,893.75 kW
	Demineralizer	39,751.32 €	4.184349 mol/s
	Precipitation collector	1,000.00 €	1,000.00 m ²
	Methanation reactor	0.00 €	0.000000 mol/s
	Heat exchanger	9,323.08 €	186.4616 kW
	Total for processes	2,417,262.56 €	
Storages	Dry biomass storage	0.00 €	0.0000 kg
	Wet biomass storage	0.00 €	0.0000 kg
	Biochar storage	0.00 €	0.0000 kg
	Water storage tank	11.81 €	1,181.0940 mol
	Oxygen storage tank	0.00 €	0.0000 mol
	Hydrogen storage tank	142.90 €	168.1119 mol
	Carbon dioxide storage tank	0.00 €	0.0000 mol
	Methane storage tank	0.00 €	0.0000 mol
	Total for storages	154.71 €	
Connections enlargement	Electrical connection	0.00 €	0.00 MW
	Gas connection	0.00 €	0.00 MW
	Water connection	0.27 €	0.27 m ³ /h
	Total for connections	0.27 €	
Total investment		2,417,417.54 €	
Payoff period		4.38 years	

Operational costs for selected period			
		Price	Amount
Electrical energy	Produced by REP	-283.29 €	2.13 MWh
	Consumed by IP	0.00 €	0.00 MWh
	Net consumption without investment	-283.29 €	-2.13 MWh
	Peak power without investment	0.00 €	0.00 kW
	Consumed by P2G	43,311.94 €	180.76 MWh
	Net consumption with investment	42,778.42 €	178.62 MWh
	Peak power with investment	9,385.82 €	1,877.16 kW
Heat	Produced by REP	0.00 €	0.00 MWh
	Produced IP	0.00 €	0.00 MWh
	Net production without investment	0.00 €	0.00 MWh
	Consumed by P2G	0.00 €	-17.78 MWh
Methane	Net production with investment	0.00 €	17.78 MWh
	Produced by REP	0.00 €	0.00 MWh
	Consumed by IP	0.00 €	0.00 MWh
	Net consumption without investment	0.00 €	0.00 MWh
Water	Produced by P2G	0.00 €	0.00 MWh
	Net consumption with investment	0.00 €	0.00 MWh
	Water consumed by P2G	10.44 €	26.11 m ³
Inputs	Dry biomass bought	0.00 €	0.00 t
	Wet biomass bought	0.00 €	0.00 t
	Biochar bought	0.00 €	0.00 t
Outputs	Biochar sold	0.00 €	0.00 t
	Hydrogen sold	60,000.00 €	4.00 t
	CO2 emitted	0.00 €	0.00 kg
Total operational cost without investment		-283.29 €	
Total operational cost with investment		-7,825.32 €	
Savings with introduction of P2G		7,542.04 €	



Дунавска енергийна платформа





Въпроси ?



Транснационален атлас за възобновяема енергия – представяне и насоки за работа

(Демонстрация)



Инструмент за оптимизиране на хъбовете – основни понятия, инструкция за ползване

(Демонстрация)



Въпроси ?



Предпроектно проучване за България

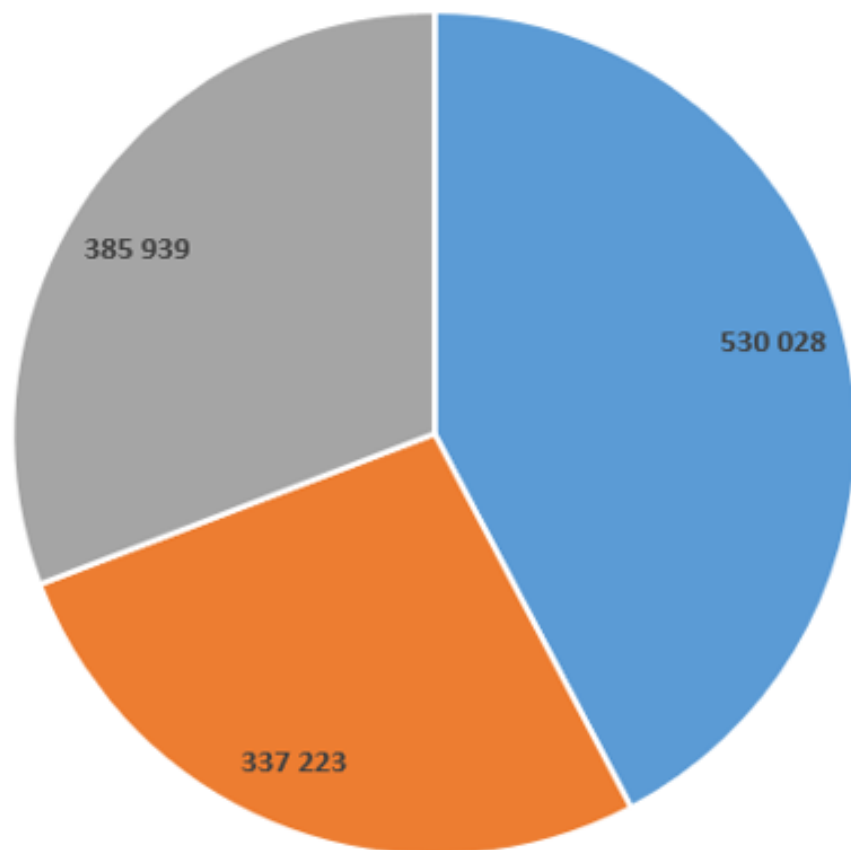


Биомаса

Total: 1 253 190 tons/year

Индустриален отпадък:

- Mondi Stambolijski
- Kronospan – Veliko Tyrnovo
- Kronospan – Burgas
- Kastamanu
- Sviloza
- Fazerles
- Welde



Biomass Type

■ Sawdust, sawmill (industrial residues)

■ Sewage sludge

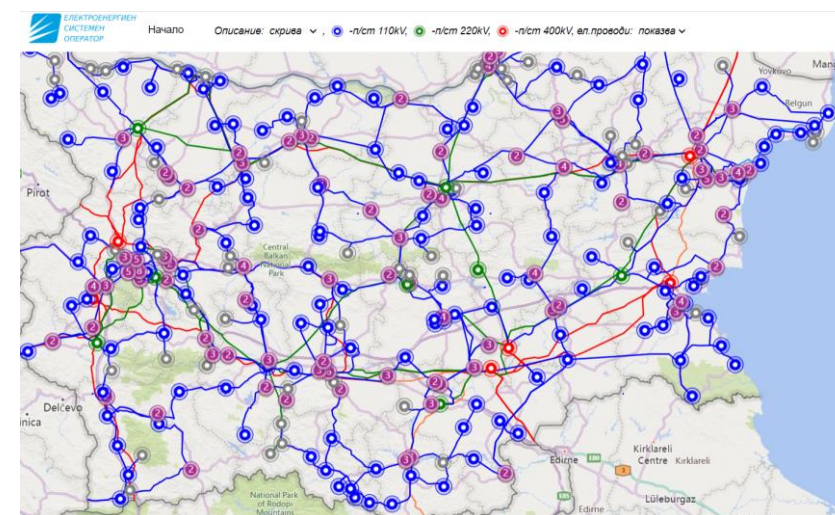
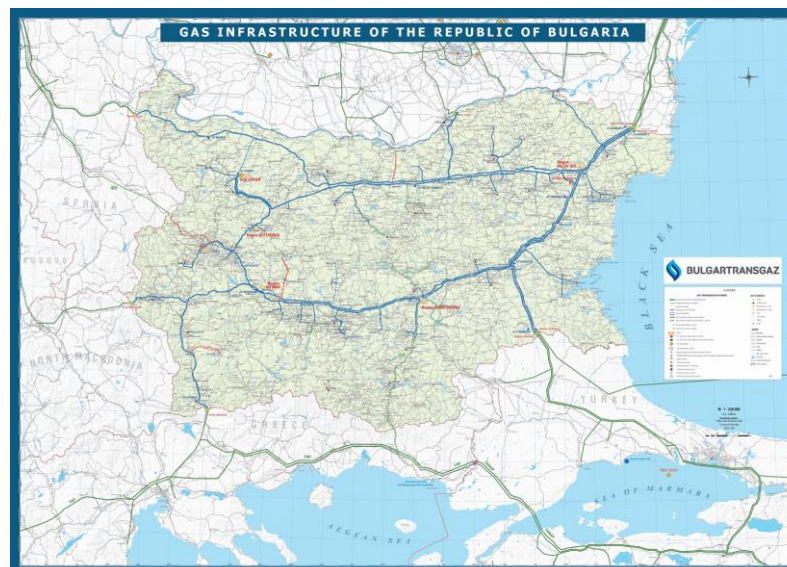
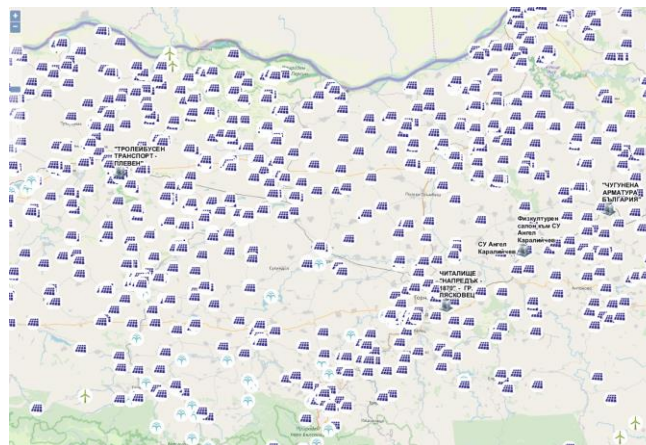
■ Stems, branches, foliage, bark (logging residues)



Инфраструктура

Индустриални предприятия –
консуматори на природен газ:

- Lukoil refinery,
- Amilum,
- BA Glass,
- Biovet,
- Stomana Industry
- Sviloza





Сценарии за ППП

Сценарии	0% Грант	50% Грант	10x NG цена
I.	P2G & GF	P2G & GF	P2G & GF
II.	P2G & IP	P2G & IP	P2G & IP
III.	P2G & REP	P2G & REP	P2G & REP



Габрово

P2G GF

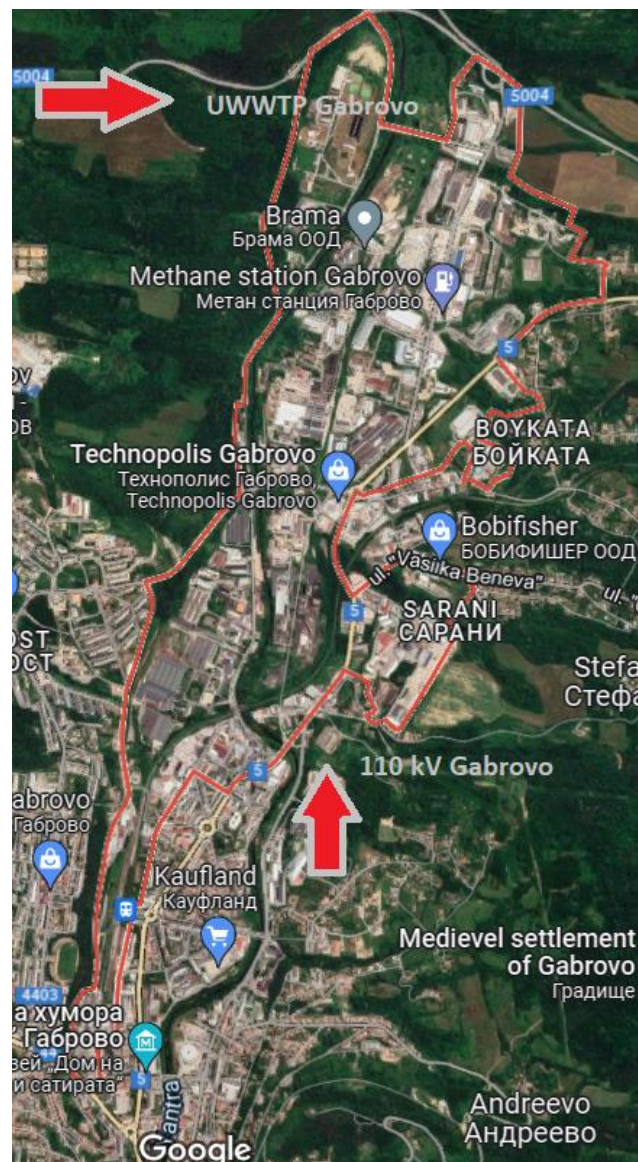
- UWWTP Gabrovo

P2G IP

- Citygas

P2G REP

- 16,388.83 MWh







Въпроси ?



Демонстрация на конкретен пример

(Демонстрация)



Въпроси ?



Правна и административна рамка при изграждането на P2G хъбове



Дефиниции I

Газ от възобновяеми източници

Производствено предприятие на газ от възобновяеми източници

Производител на електрическа енергия от възобновяеми източници

- Гарантиран достъп до електрическата мрежа

Ефективна CHP

- Гарантиран достъп до електрическата мрежа

Балансиращи услуги електромержа

- Активна мощност, наличност по времеви интервали и др.



Дефиниции II

Балансиращи услуги газова мрежа

- В редки случаи при наличност на капацитивно газово хранилище

Зелен водород

- Електролиза, сертификат за произход



Ограничения

Оператори на мрежи и производители



Такси пренос, достъп. Задължение към обществото. Сигурност на мрежата.

Исклучения в случай на складиране под формата на ГВИ и последващо връщане на електрическата енергия в мрежата

Исклучения за плащане към Фонд енергийна сигурност



Подобрения

Преференциални цени при изкупуване на ГВИ

Изключения от такси, тарифи и т.н. при производство на ГВИ

Достъпът да стане с приоритет, а не само „недискриминационен“

Издаване на сертификати за спестявания

Енергийни кооперативи

Приоритетно ползване на балансиращи услуги



БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО

Черноморски изследователски енергиен център

+359 2 9806854
office@bserc.eu

Следвайте ни в социалните мрежи:
www.twitter.com/DANUP2GAS
www.facebook.com/DanuP2GasProject

Дунавска енергийна платформа: www.danup2gas.eu
Интернет страница на проекта: <http://www.interreg-danube.eu/danup-2-gas>
Информационен бюлетин: <http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/danup-2-gas/campaigns>