



ВІОРЛАТ-ЕУ – Сприяння сталому використанню малопродуктивних земель для біоенергетики через веб-платформу для Європи. Результати проекту

Онлайн Воркшоп «Результати проекту ВІОРЛАТ-ЕУ: Майданчик 2 – Чернігівська та Київська області», 24 вересня 2021 р.



Олександра Трибой  
Науково-технічний центр “Біомаса”

<https://secbiomass.com/>



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 818083.



# BIOPLAT-EU



Координатор:

WIP Renewable Energies, Germany

Contact: Rainer Janssen, Cosette Khawaja, Dominik Rutz



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Italy

Contact: Marco Colangeli, Lorenzo Taverno



GEONARDO

Geonardo Environmental Technologies Ltd., Hungary

Contact: Ömer Ceylan, Peter Gyuris



JOANNEUM  
RESEARCH

Joanneum Research, Austria

Contact: Manuela Hirschmugl



Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften,

Germany

Contact: Dirk Knoche, Raul Köhler



Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia

Agraria, Italy

Contact: Guido Bonati



Scientific Engineering Centre "Biomass" Ltd, Ukraine

Contact: Oleksandra Tryboi



University of Castilla la Mancha, Spain

Contact: Alfonso Calera



Center for Promotion of Clean and Efficient Energy

Contact: Nicoleta Ion



European Landowners' Organization, Belgium

Contact: Marie-Alice Budniok



1to3 Capital, The Netherlands

Contact: Marc Buiting



Neste OYJ, Finland

Contact: Asta Soinen

**Строк виконання: листопад 2018 – жовтень 2021**  
**Фінансується програмою ЄС Горизонт2020 в**  
**рамках H2020-LC-SC3-2018-RES**



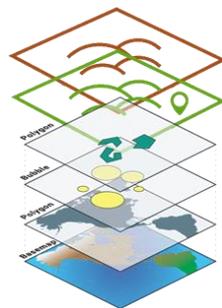
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 818083.

Сприяти виходу на ринок **сталої біоенергетики** в Європі за рахунок залучення **недостатньо використаних земель** (*деградовані, малопродуктивні, забруднені*) для вирощування нехарчової біомаси і подальшої реалізації біоенергетичних проектів за допомогою створеної в проекті **веб-платформи**, як допоміжного інструменту у прийнятті рішень.



# Основні завдання

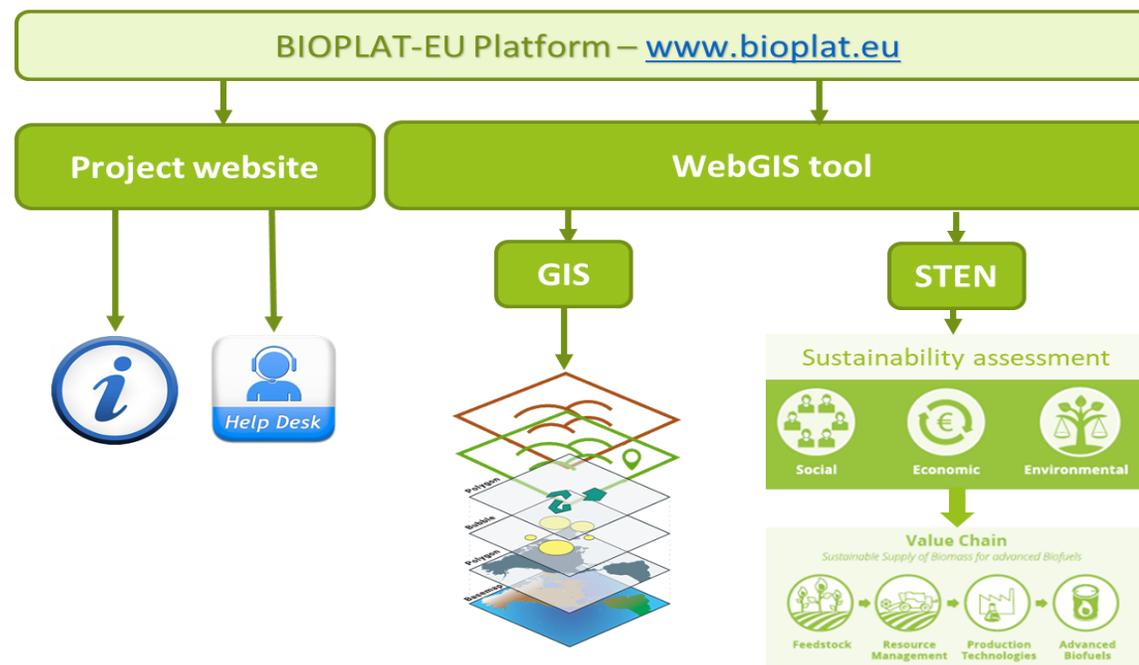
1. Створення бази даних карт ДМЗ земель в Європі на базі даних високої роздільної здатності та їх атрибутів (ГІС)



2. Розробка інструменту з підтримки сталого розвитку (STEN – Sustainability tool for Europe and Neighbouring countries) для оцінки екологічних, соціальних та техніко-економічних аспектів сталості біоенергетичних ланцюгів вартості на ДМЗ землях.



3. Створення Веб-платформи, що включатиме в основному ВебГІС інструмент (ГІС + STEN) + вебсайт Проекту



# Основні завдання

4. Мобілізація та залучення зацікавлених сторін, щоб надихнути їх розпочати свої власні біоенергетичні проекти

5. Спілкування з місцевими та регіональними органами влади з метою допомогти усунути законодавчі чи політичні бар'єри, що заважають розвитку сектору біоенергетики.

6. Надання підтримки із технічного та фінансового структурування проектів => бізнес моделі та оцінка фінансової привабливості проектів



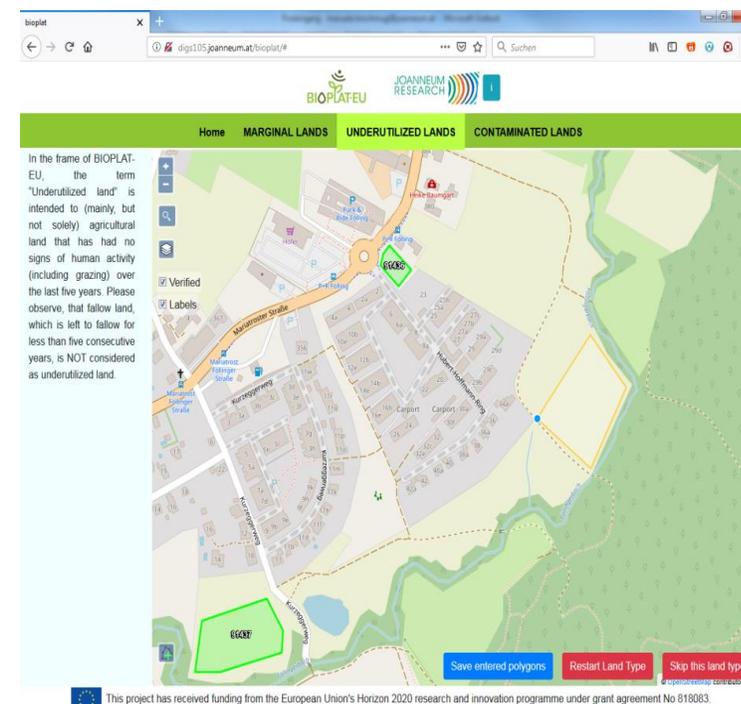
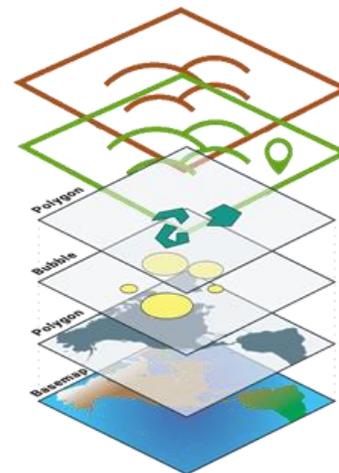
Застосування інструменту на конкретних ДМЗ землях для обраних ланцюгів створення вартості в біоенергетиці => Тонка настройка інструменту



# Геоінформаційна система (ГІС)

Картографування ДМЗ земель для біоенергетичного виробництва в Європі за допомогою дистанційного зондування

- Огляд і збір геопросторових даних (Copernicus та вихідні дані)
- Створення еталонного набору для класифікації ДМЗ земель
- РІВЕНЬ 1 – карти ДМЗ земель в Європі (та в Україні)
- РІВЕНЬ 2 – карти для районів найбільшої концентрації (регіональний рівень, Майданчики 1 і 2)



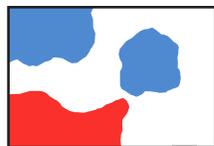
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 818083.



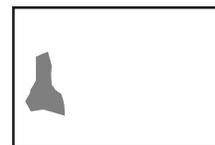
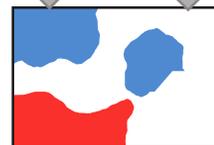
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 818083.

# РІВЕНЬ 1 – карти ДМЗ земель

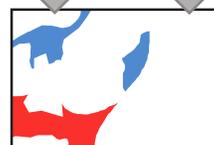
Попередня карта  
ДМЗ земель



Ліси



Забудовані та карта OSM



Води і заболочені землі



Заповідні території

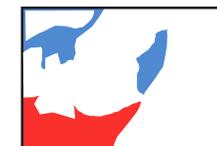


Схили > 15°



Орні землі та інші непридатні  
для використання землі

Мінімальна ділянка =  
10 га (РІВЕНЬ 1)



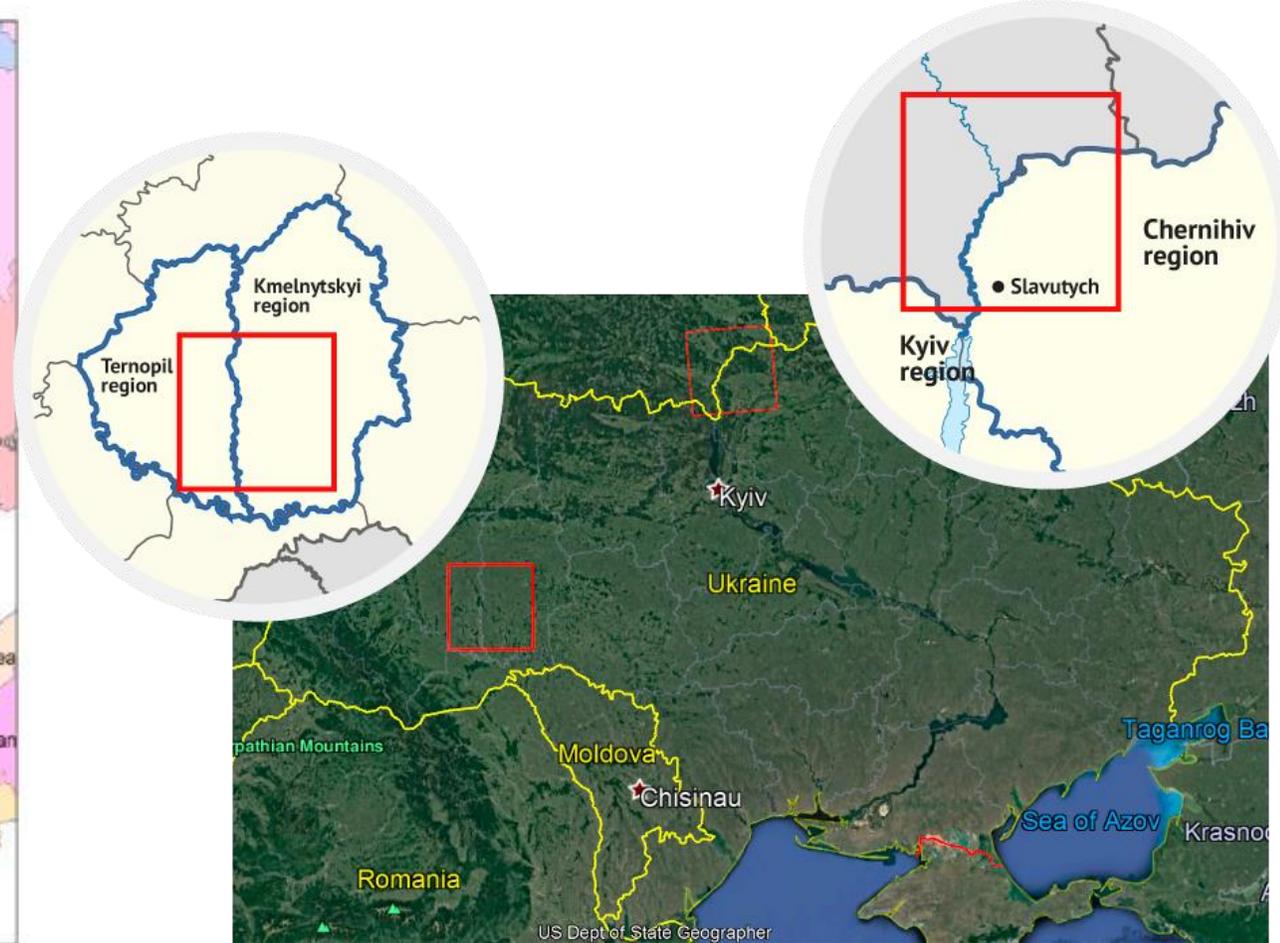
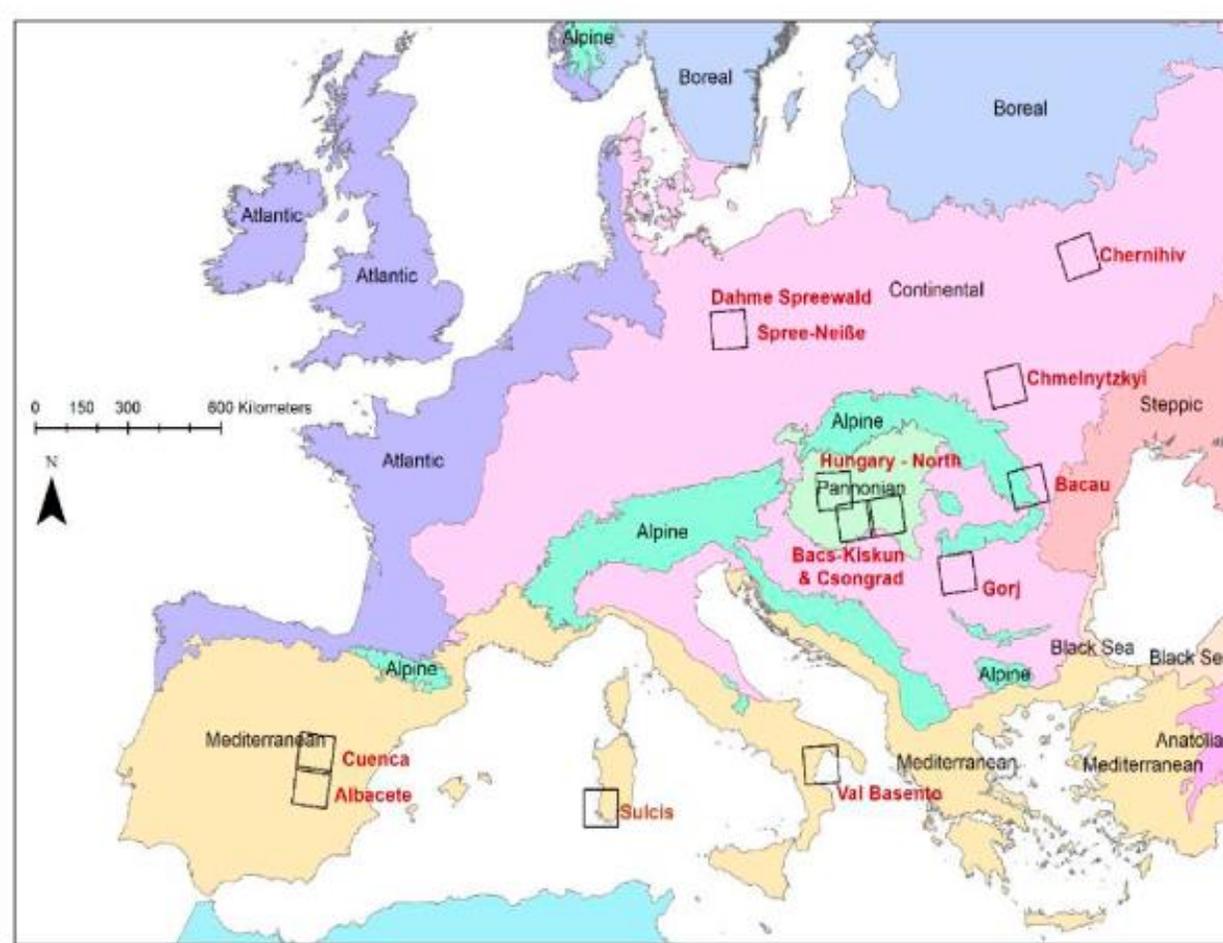
Отримана  
карта

 Малопродуктивні/Деградовані  
землі

 Забруднені землі



# РІВЕНЬ 2 – регіональний рівень



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 818083.

1 - Land and Water Resources

2 - Agro-climatic Resources

3 - Agro-climatic Potential Yield

**4 - Suitability and Attainable Yield**

5 - Actual Yields & Production

6 - Yield and Production Gaps

Filter Rasters

Suitability and Attainable Yield

Sub-Theme Name is

Suitability Index

Variable Name is

Suitability index range (0 - 10000); all land in grid cell

Time Period is

- empty -

Climate Data Source is

- empty -

Choose Renderer

Current Theme: [Suitability and Attainable Yield](#)

Suitability and Attainable Yield Symbology Apply

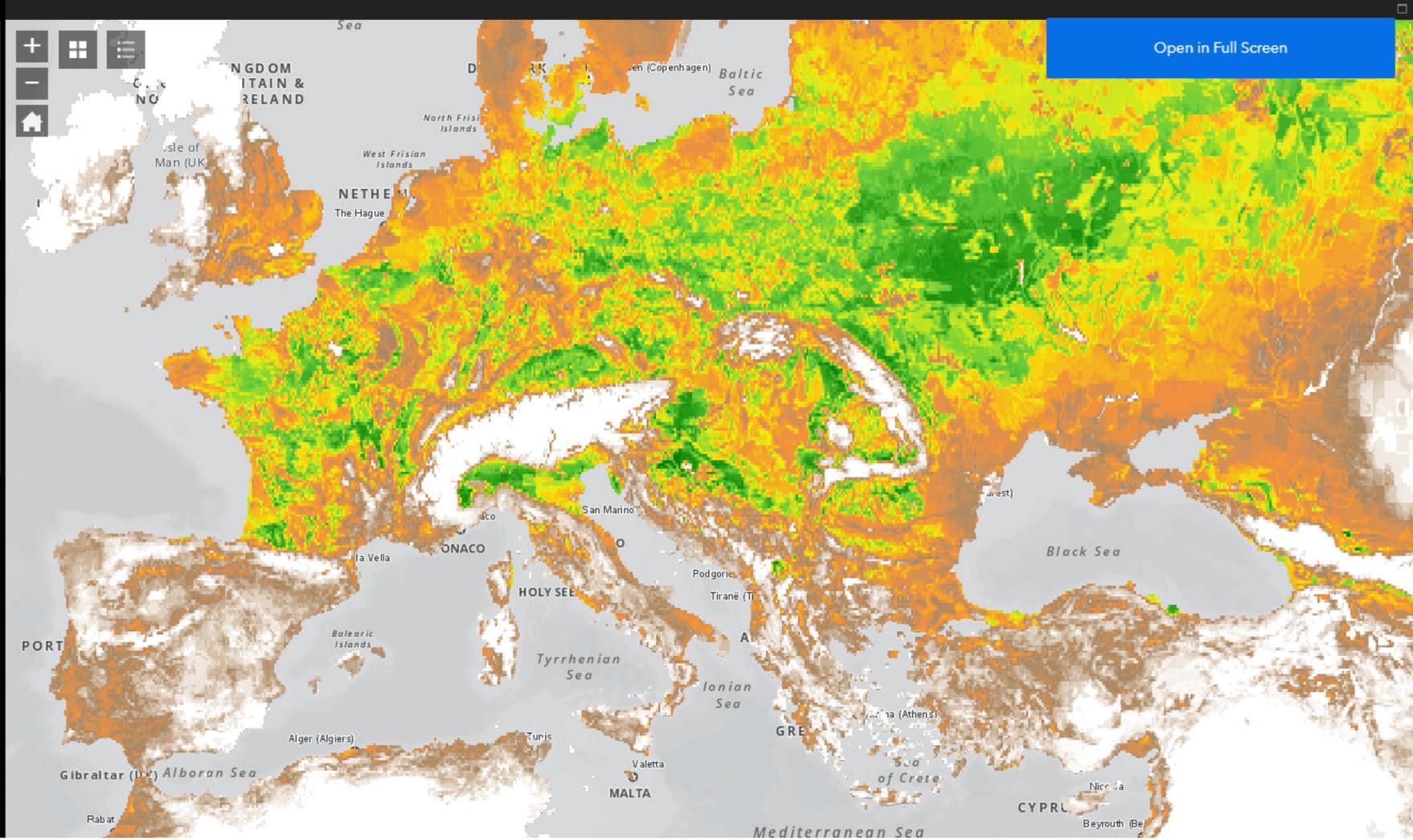
About this Data

**Suitability and Attainable Yield theme**  
Use the filters above to navigate through the Suitability and Attainable Yield theme of the GAEZv4 database.

To visualize the layer with the correct symbology, select the corresponding renderer from the drop-down list of the Renderer/Palette panel. The recommended Renderer is also listed in the pop-up window that is shown by clicking on the map, each raster provides guidance on which renderer is appropriate for the data. Click on the map to return a pixel value.

Use the Attribute table at the bottom of the screen to review the selected GAEZ v4 data.

Please check the GAEZ User's Guide, which includes all information and detailed descriptions.



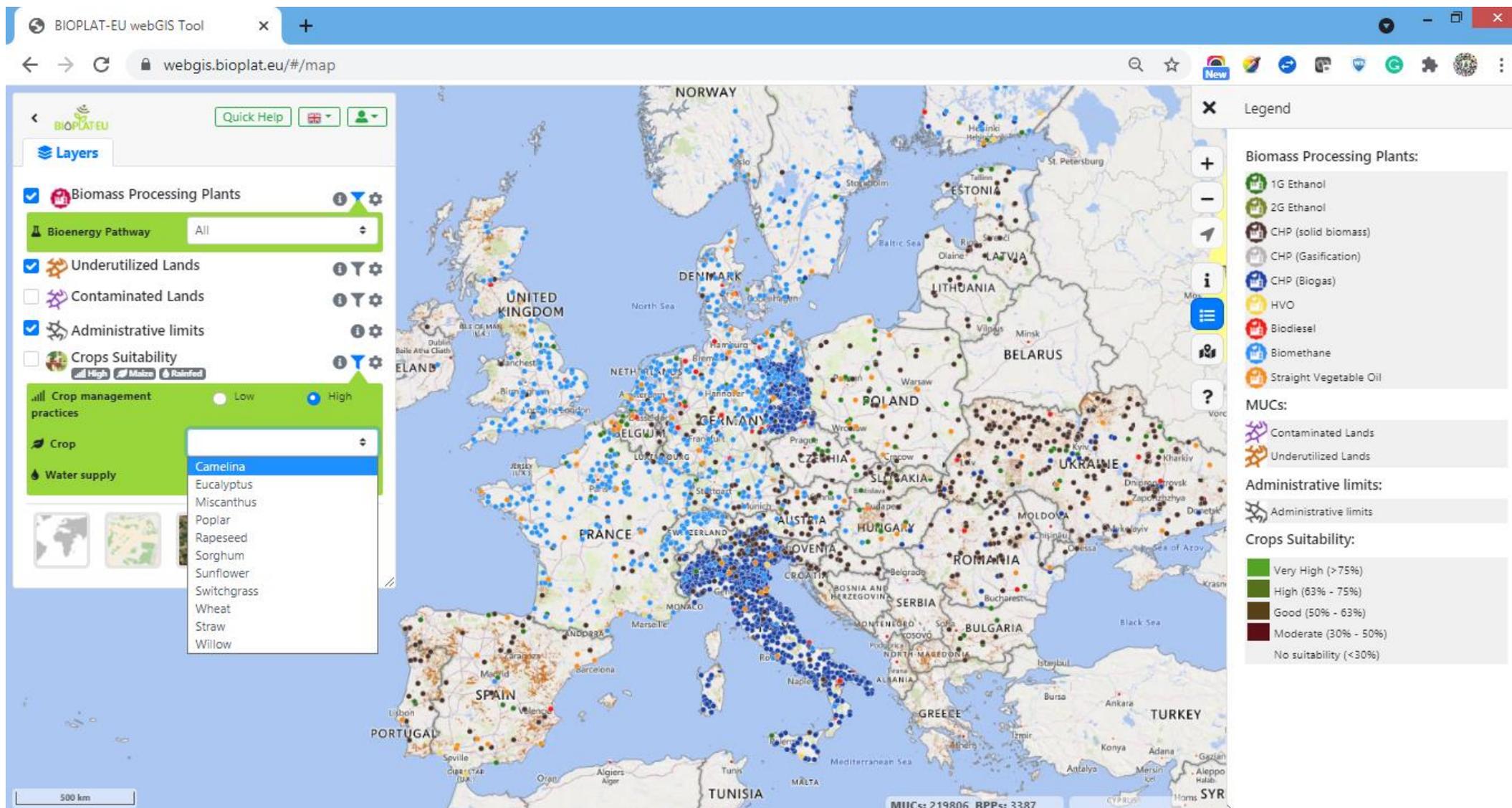
# Інструмент оцінки сталості (*STEN tool*)

## Концепція оцінки сталості (FAO)

- Підхід до сталості структуровано як аналіз різниці у впливах, викликаних двома (або більше) прогностичними сценаріями: **базовим** та **цільовим** (в межах **цільового регіону**).
- Для кожного показника сталості є проєкція у майбутнє умов, які очікуються без реалізації біоенергетичного проєкту (базовий сценарій) та із реалізацією біоенергетичного проєкту (цільовий сценарій).

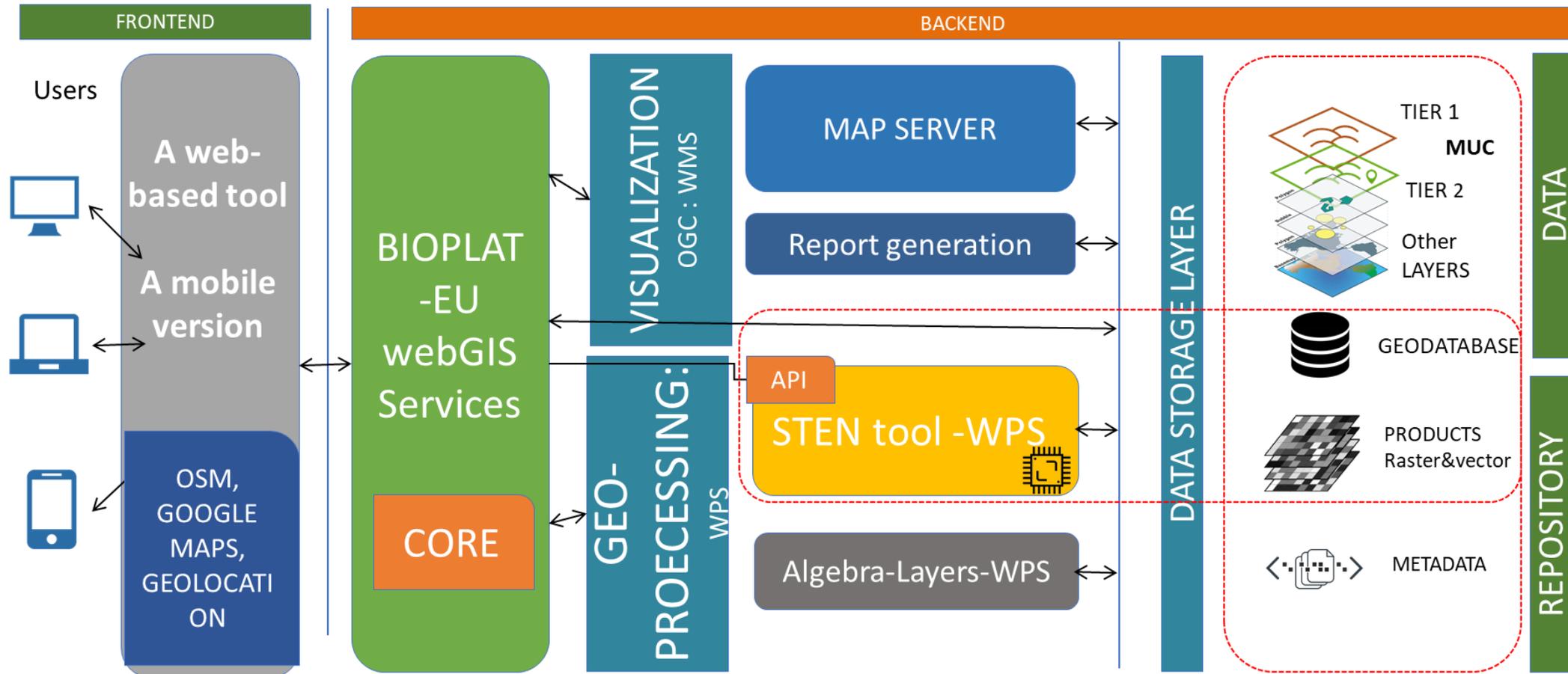
	Показники сталості
Екологічні 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AIR QUALITY (Викиди в атмосферу)</li> <li>• WATER USE (Водозабезпечення)</li> <li>• LAND USE AND COVER CHANGE (Зміна землекористування та земельного покриву)</li> </ul>
Соціальні 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHANGE IN INCOME (Дохід)</li> <li>• EMPLOYMENT IN BIOENERGY SECTOR (Робочі місця)</li> <li>• ENERGY ACCESS (Доступ до сучасних енергетичних послуг)</li> </ul>
Техніко-економічні 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NET ENERGY BALANCE (Баланс енергії нетто)</li> <li>• GROSS VALUE ADDED (Валова додана вартість)</li> <li>• INFRASTRUCTURE (Інфраструктура)</li> <li>• CAPACITY (Потенціал використання)</li> </ul>

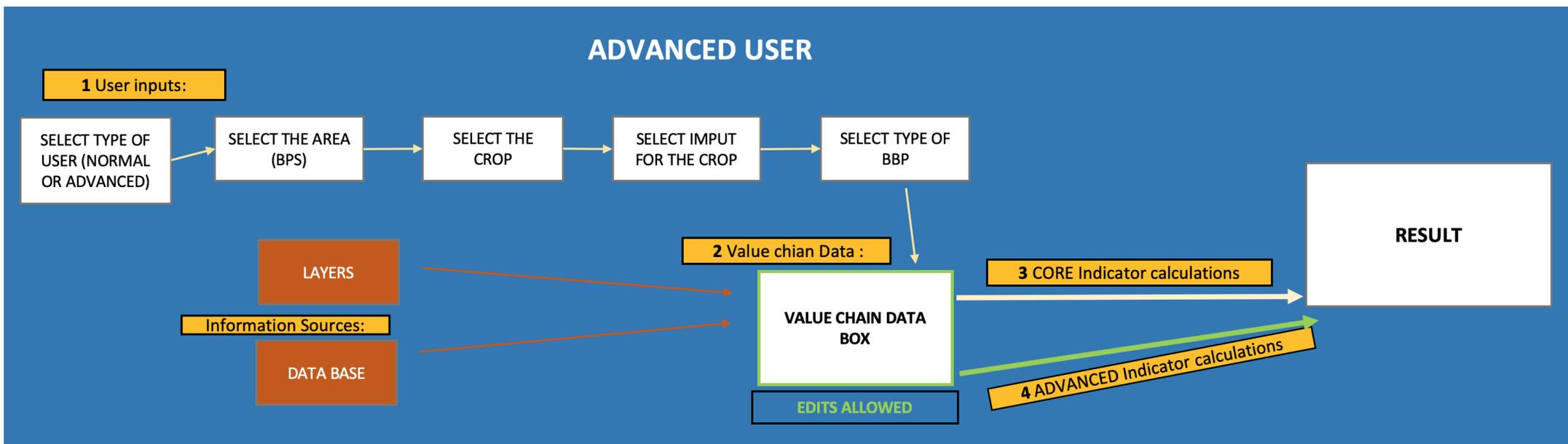
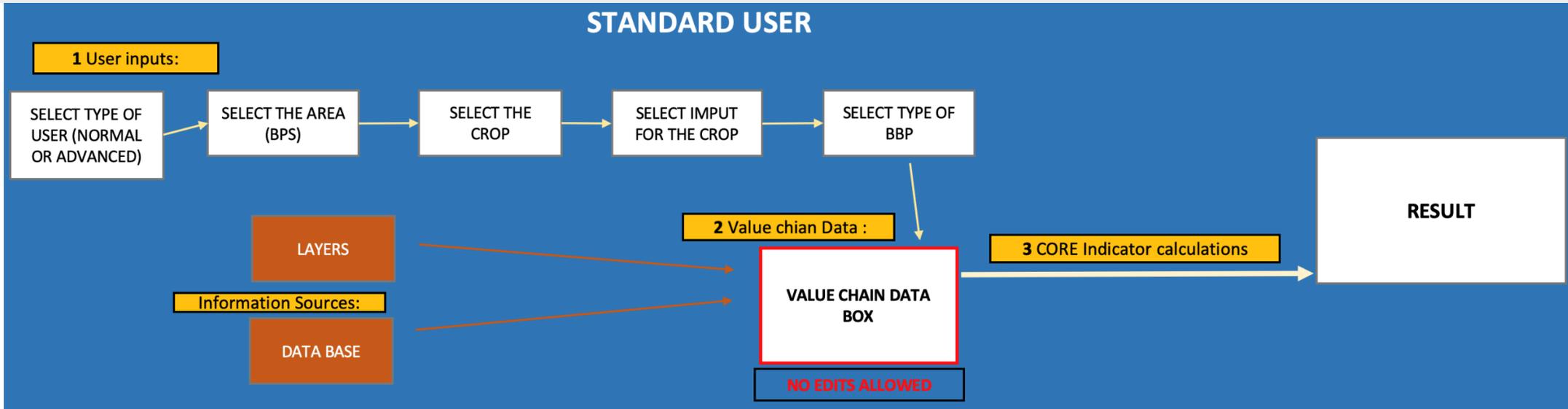
# Платформа BIOPLAT-EU



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 818083.

# Концептуальний дизайн архітектури системи – інструмент webGIS





# BIOPLAT-EU webGIS інструмент: Вхідні дані

## 1 User inputs:



Search Geographic Locations



Define WORKING AREA (MUC or BPS)



Input Level (High or Low)



Crop



BioPathways



BPP

## 2 Value chain Data:

VALUE CHAIN DATA BOX

## 3 CORE Indicator calculations:

RESULTS

Define Target Area

Bioenergy Production Site (BPS)

Surface 56.9 ha

Agronomic Information

Input level  low  high

Water gravity irrigation

Crop -- Select crop --

Suitability : % Yield : 0 T/ha

Bioenergy Processing Plant (BPP)

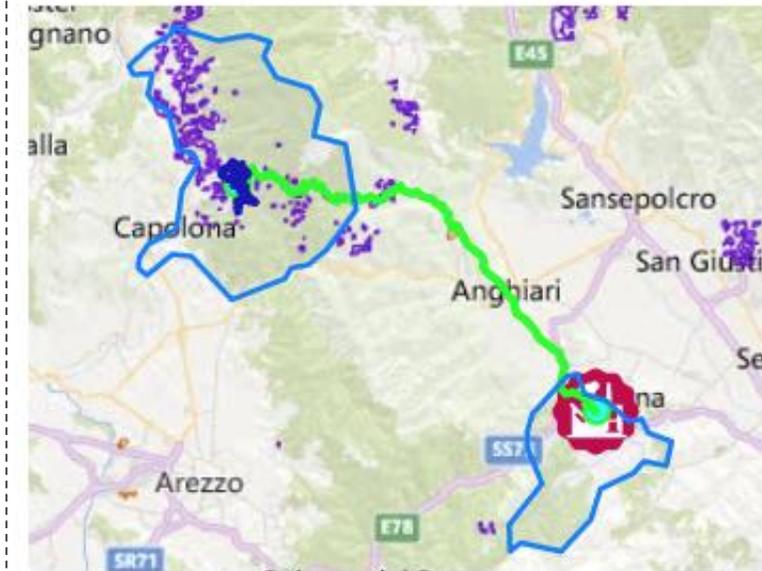
Bioenergy Pathway -- Select Bioenergy --

Bioenergy Processing Plant Nearest

Distance 50 Km

Duration

RESET ACCEPT



## Defined Target Area

Bioenergy Production Site (BPS)	89.31 ha
Input level	high
Water	gravity irrigation
Crop	Soybean
- Suitability	43.89 %
- Yield	3.22 T/ha
Bioenergy Pathway	Biodiesel
- Distance	27.5 Km

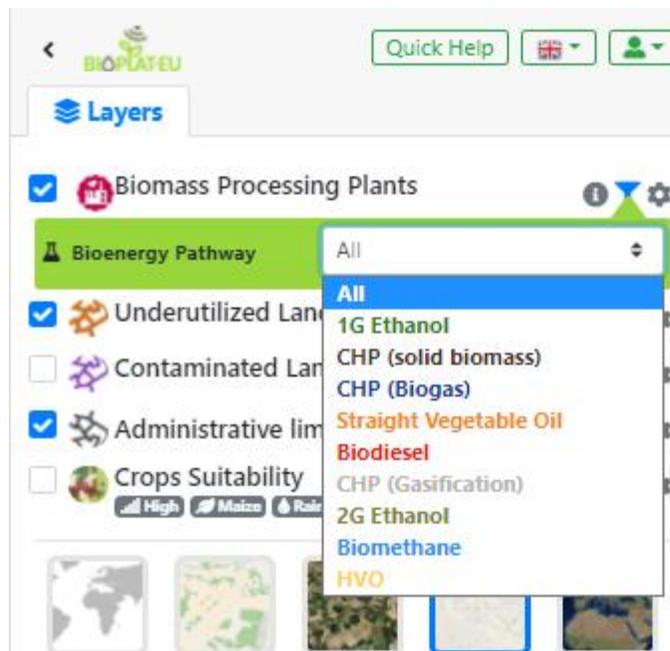
## Affected municipalities

Bioenergy Production Site: Subbiano  
Bioenergy Processing Plant: Monterchi



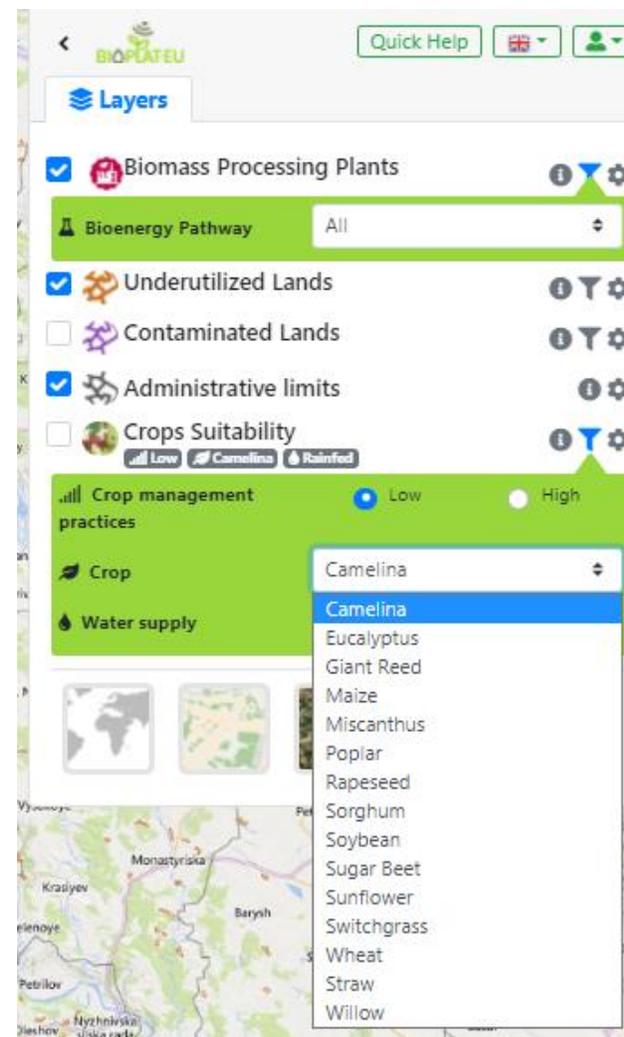
# Інструмент STEN – вибір культури та біоенергетичного напрямку

## Вибір біоенергетичного напрямку



- 1G Етанол
- ТЕЦ (тверда біомаса)
- ТЕЦ (біогаз)
- Рослинна олія
- Біодизель
- ТЕЦ (газифікація)
- 2G Етанол (з целюлози)
- Біометан
- Гідрована рослинна олія

## Вибір культури



- Сірий
- Евкаліпт
- Арундо тростинний
- Кукурудза
- Міскантус
- Тополя
- Ріпак
- Сорго
- Соя
- Цукровий буряк
- Соняшник
- Просо прутевидне
- Пшениця
- Солома
- Верба



The screenshot displays the BIOPLAT-EU webGIS Tool interface. The main map shows a defined target area in Ukraine, with various municipalities labeled. The interface includes a left sidebar with navigation and configuration options, and a right sidebar with a summary of the defined target area.

**Define Target Area**

**Biomass Production Site (BPS)**

- Surface: 199.52 ha
- Pick up point: 27.0045, 48.8691

**Agronomic Information**

- Crop management practices:  Low  High
- Water supply: Rainfed
- Crop: Miscanthus
- Suitability: % Yield: 10 t/ha
- Total Feedstock prod.: 1995 tonnes

**Biomass Processing Plant (BPP)**

- Bioenergy Pathway: CHP (solid biomass)
- Final bioenergy prod.: GJ
- Biomass Processing Plant: Distance (Production): 49.38 km

**Summary**

**Defined Target Area**

- Surface (BPS): 199.52 ha
- Crop management practices: High
- Water supply: Rainfed
- Crop: Miscanthus
- Yield: 10.00 t/ha
- Total Feedstock prod.: 1,995 tonnes
- Bioenergy Pathway: CHP (solid biomass)
- Distance (Production): 49.38 km

**Municipalities affected**

- Кам'янець-Подільська, Дунаєвецька



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 818083.

BIOPLAT-EU webGIS Tool

webgis.bioplat.eu/#/indicators

Back to the map

Value Chain Data Box

Income

Energy access

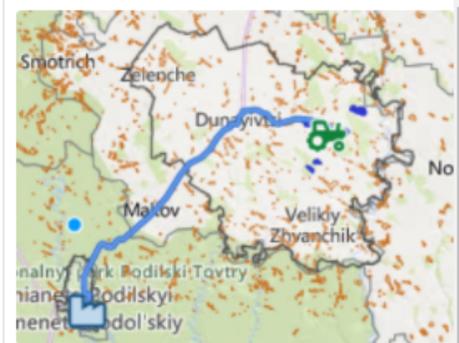
Simulate

Advanced User

### Value Chain Data Box

- Target Area
- Crop Information
- Agronomic Information
- Bioenergy Production
- Transport of Feedstock
- Transport of SVO
- Transport of Bioenergy Products

### Summary



Defined Target Area

Surface (BPS)	199.52 ha
Crop management practices	High
Water supply	Rainfed
Crop	Miscanthus
- Yield	10.00 t/ha
- Total Feedstock prod.	1,995 tonnes
Bioenergy Pathway	CHP (solid biomass)
- Distance (Production)	49.38 km

Municipalities affected

Biomass Production Site: Дунаєвецька  
Biomass Processing Plant: Кам'янець-Подільська



BIOPLAT-EU webGIS Tool

webgis.bioplat.eu/#/simulate

Back to the value chain

Standard Indicators  
Advanced Indicators

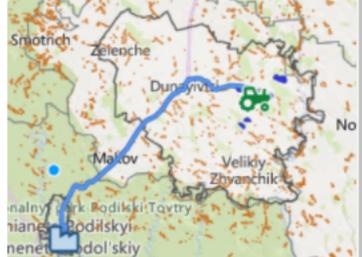
Back to the map

**RESULTS** [Download](#)

**STANDARD INDICATORS**

- AIR QUALITY INDICATOR
- WATER USER AND EFFICIENCY INDICATOR
- LAND USE AND COVER CHANGE INDICATOR
- EMPLOYMENT IN BIOENERGY SECTOR
- NET ENERGY BALANCE
- GROSS VALUE ADDED
- INFRASTRUCTURES
- CAPACITY

Summary



Back to the value chain

Standard Indicators  
Advanced Indicators

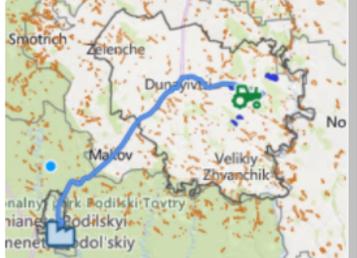
Back to the map

**RESULTS** [Download](#)

**ADVANCED INDICATORS**

- INCOME
- ENERGY ACCESS

Summary



Defined Target Area

Surface (BPS)	199.52 ha
Crop management practices	High
Water supply	Rainfed
Crop	Miscanthus
- Yield	10.00 t/ha
- Total Feedstock prod.	1,995 tonnes
Bioenergy Pathway	CHP (solid biomass)
- Distance (Production)	49.38 km

Municipalities affected

Biomass Production Site: Дунаєвська  
Biomass Processing Plant: Кам'янець-Подільська



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 818083.

[Back to the value chain](#)

## RESULTS

[Download](#)

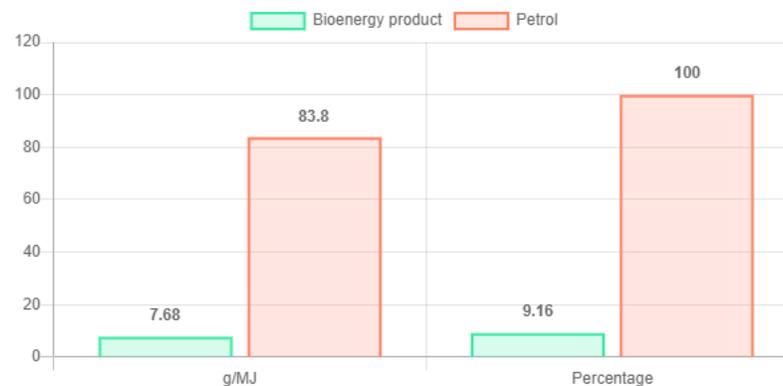
### STANDARD INDICATORS

#### AIR QUALITY INDICATOR

The GHG emission intensity is expressed in grams of carbon dioxide equivalent per megajoule of bioenergy produced (gCO<sub>2</sub>eq/MJ)

Emission Factor	Total (tonnes of CO <sub>2</sub> eq)	Allocated (tonnes of CO <sub>2</sub> eq)	g/MJ of bioenergy prod.
CO <sub>2</sub> -eq	234.15	77.27	7.6805
CO	55.65	55.44	5.5104
NO <sub>x</sub>	1.92	1.24	0.1233
SO <sub>x</sub>	0.41	0.30	0.0295
PM <sub>x</sub>	9.61	9.57	0.9516

#### Comparison with Fossil Fuel (Petrol) g/MJ CO<sub>2</sub>eq

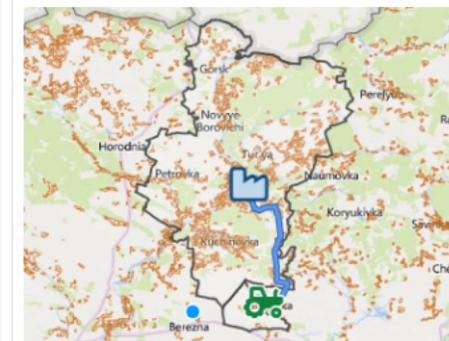


#### WATER USER AND EFFICIENCY INDICATOR

Water withdrawn from watersheds within the target area for the production and processing of bioenergy feedstock

Unit	Wbioenergy/Etotal	Production
m <sup>3</sup> /MJ	0.20	
l/MJ	204.63	

## Summary



#### Defined Target Area

Surface (BPS)	364.12 ha
Crop management practices	High
Water supply	Rainfed
Crop	Willow
- Yield	10.00 t/ha
- Total Feedstock prod.	3,641 tonnes
Bioenergy Pathway	CHP (solid biomass)
- Final bioenergy prod.	10,034 GJ
- Distance (Production)	36.82 km

#### Municipalities affected

Biomass Production Site: Городищенська  
 Biomass Processing Plant: Сновська





## Результати моделювання щодо наявності земель, доступних для вирощування енергетичних культур в Чернігівській та Київській областях

Онлайн Воркшоп «Результати проекту BIOPLAT-EU: Майданчик 2 – Чернігівська та Київська області», 24 вересня 2021 р.



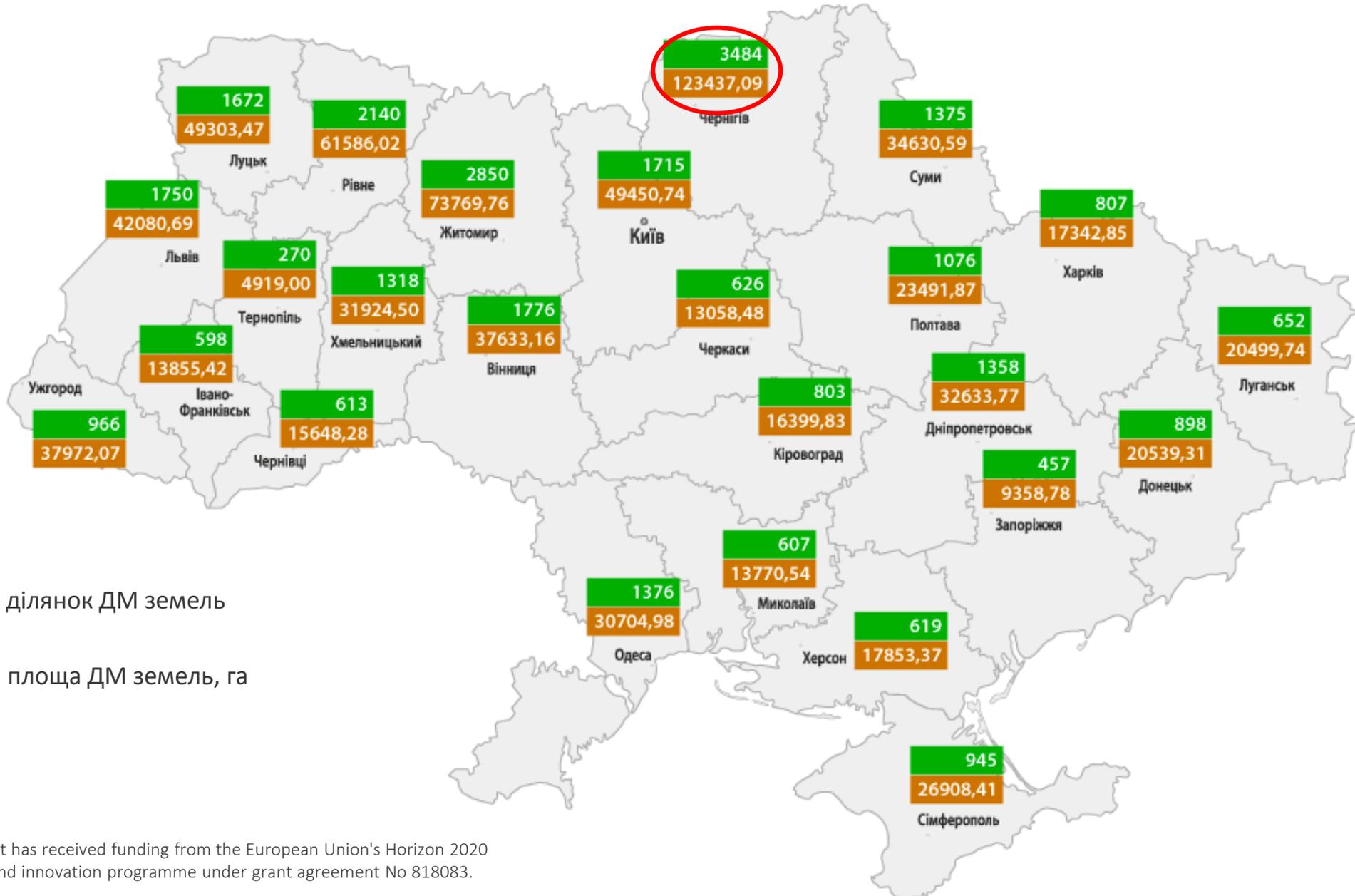
Олександра Трибой  
Науково-технічний центр “Біомаса”

<https://secbiomass.com/>



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 818083.

# Ідентифікація ДМ земель в Україні: Рівень 1



30 570 - кількість ділянок ДМ земель

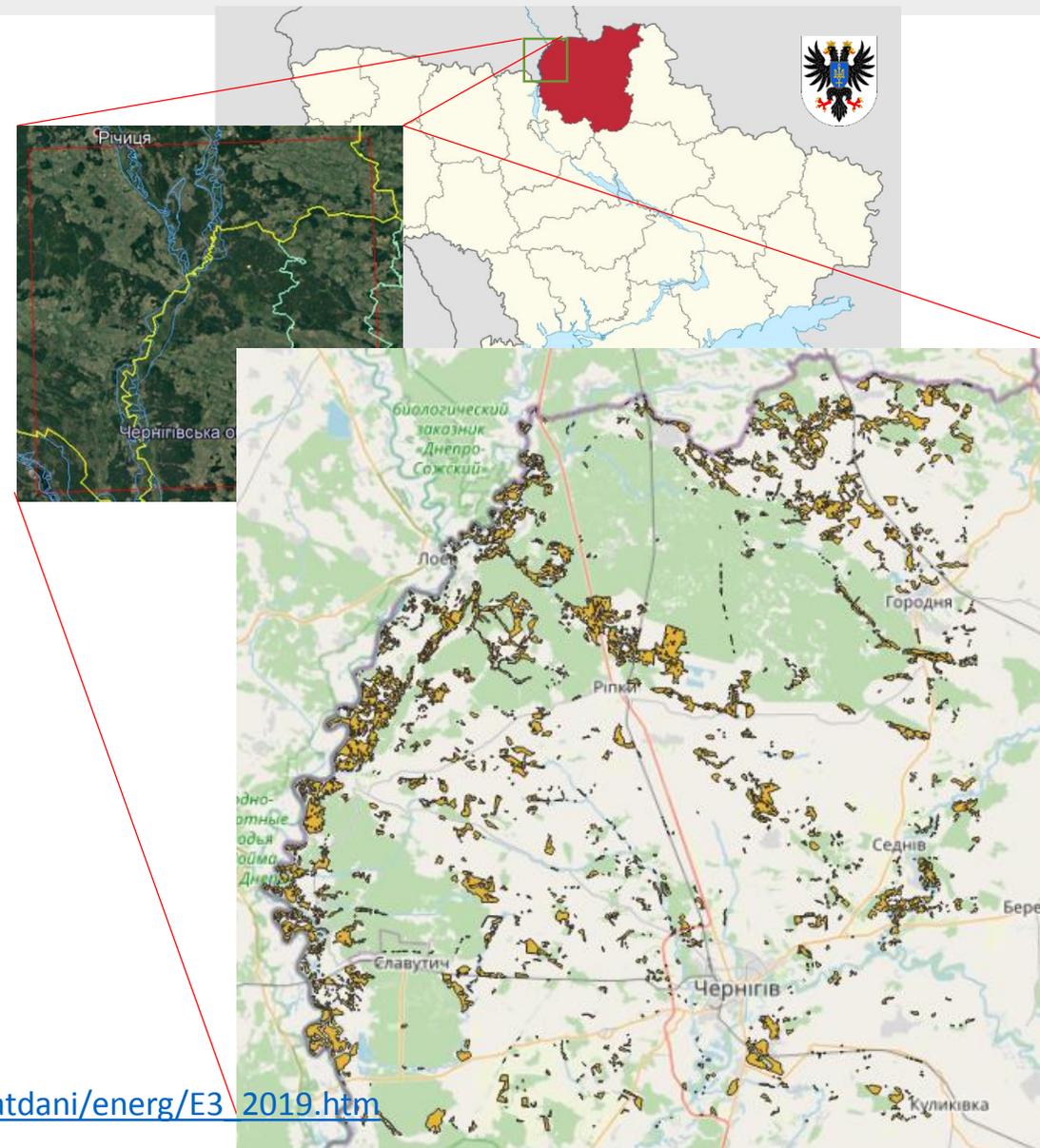
820 422,61 - загальна площа ДМ земель, га



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 818083.

# Майданчик 2 – Чернігівська область

Область	Чернігівська	
	Кількість ділянок малопродуктивних і деградованих земель	Загальна площа, га
1 Рівень деталізації в межах України (мін. ділянка 10 га)	3 484	123 437
2 Рівень деталізації в межах Майданчику 2 (мін. ділянка 0,5 га)	1 571	44 781
Потенціал заміщення природного газу в Чернігівській області	≈ <b>380 млн м<sup>3</sup></b> (>50% споживання)*	
Потенціал заміщення природного газу в межах Майданчику 2	≈ 140 млн м <sup>3</sup>	



\* - За даними Головного управління статистики у Чернігівській області у 2019 р. було спожито 520,3 млн м<sup>3</sup> природного газу [https://www.chernihivstat.gov.ua/statdani/energ/E3\\_2019.htm](https://www.chernihivstat.gov.ua/statdani/energ/E3_2019.htm)



# Ідентифікація ДМ земель в Чернігівській області:

## Рівень деталізації 1

Райони	Кількість ділянок (КД)	Загальна площа (ЗП), га	Ділянки площею до 10 га		Ділянки площею від 10 до 15 га		Ділянки площею від 15 до 20 га		Ділянки площею від 20 га і більше	
			КД	ЗП, га	КД	ЗП, га	КД	ЗП, га	КД	ЗП, га
Сновський (Щорський)	269	<b>15 326</b>	5	18	70	850	36	623	158	<b>13 835</b>
Ніжинський	290	10 813	17	55	76	933	56	973	141	8 852
Чернігівський	<b>399</b>	10 526	16	42	<b>145</b>	<b>1 802</b>	64	1 104	<b>174</b>	7 578
Ріпкинський	336	10 479	3	12	116	1 392	<b>67</b>	<b>1 172</b>	150	7 903
Куликівський	195	10 106	10	34	51	627	33	573	101	8 872
Менський	229	9 552	16	26	61	771	38	659	114	8 096
Борзнянський	284	8 654	17	41	78	959	46	807	143	6 847
Корюківський	241	7 616	15	41	56	705	42	730	128	6 140
Козелецький	234	6 668	9	24	73	880	50	875	102	4 889
Семенівський	219	5 446	2	17	89	1 090	41	701	87	3 637
Сосницький	149	5 199	9	13	43	542	32	559	65	4 086
Городнянський	154	4 558	5	17	52	624	30	524	67	3 392
Ічнянський	131	4 120	6	36	39	465	20	357	66	3 262
Новгород-Сіверський	137	3 391	6	17	51	642	20	362	60	2 370
Носівський	103	3 143	9	22	28	344	18	300	48	2 477
Бахмацький	78	2 315	7	27	36	432	8	141	27	1 714
Коропський	80	2 245	5	25	35	436	8	132	32	1 652
Бобровицький	89	2 213	5	26	35	436	15	262	34	1 488
Прилуцький	77	1 771	2	11	36	443	11	198	28	1 120
Талалаївський	24	397	1	0	11	123	7	119	5	155
Варвинський	9	166	0	0	2	24	5	86	2	56

## Рівень деталізації 2

Райони	Кількість ділянок (КД)	Загальна площа (ЗП), га	Ділянки площею від 0,5 до 5 га		Ділянки площею від 5 до 10 га		Ділянки площею від 10 до 15 га		Ділянки площею від 15 до 20 га		Ділянки площею від 20 га і більше	
			КД	ЗП, га	КД	ЗП, га	КД	ЗП, га	КД	ЗП, га	КД	ЗП, га
Ріпкинський	<b>689</b>	<b>21 942</b>	<b>422</b>	751	68	493	35	421	26	449	133	<b>19 826</b>
Городнянський	383	11 306	<b>199</b>	403	56	406	20	244	12	208	92	<b>10 042</b>
Чернігівський	459	10 677	<b>228</b>	495	71	517	30	364	25	431	98	<b>8 868</b>
Куликівський	43	541	<b>24</b>	45	9	58	2	22	1	19	7	<b>395</b>
Менський	23	184	<b>13</b>	26	1	6	2	22	2	37	2	<b>90</b>
Сновський	18	128	11	23	2	11	1	12	2	38	1	43
Славутицький	6	14	6	14	0	0	0	0	0	0	0	0





## Результати ТЕО: Майданчик – Чернігівська та Київська області

Онлайн Воркшоп «Результати проєкту BIOPLAT-EU: Майданчик 2 –  
Чернігівська та Київська області», 24 вересня 2021 р.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 818083.

## INPUT ASSUMPTIONS 1 2 3 CAPITAL

[MODEL IS GROSS ON GRANT, IF ANY = FULL CAPITALISATION ON BALANCE SHEET]

UPDATE  
MODEL

UPDATE  
WITH  
SCULPTING

UPDATE  
SENSITIVITIES

PROJECT NUMBER FOR RUNNING SENSITIVITIES:

<b>INPUT :</b> '(C)_A' TABS & COLOR ONLY	<b>THIS COLOR :</b> IF CELLS ARE FILLED OUT	<b>CELLS FOR CURRENCY CHOICE</b>	<b>THIS COLOR:</b> QUALITATIVE BANKABILITY INPUT	<b>CEL INPUT OVERRULED BY INPUT AT 'SUM'-TAB OR 'A'-UNIT</b>	<b>G</b> FILLS GROUPING MODEL FOR THIS PROJECT	<b>CELLS IN C-COLOM THIS COLORLINKED TO OTHER INPUT-SH</b>			
<b>BACK TO TOP:</b> <span style="color: yellow;">T</span>		<b>GO TO RELATED CEL:</b> <span style="color: yellow;">&gt;</span>							
<b>PROJECT BUTTON</b> <span style="color: yellow;">➔</span>		1	2	3	4	5	6	7	8
		SELECT PROJECT	SELECT PROJECT	SELECT PROJECT	SELECT PROJECT	SELECT PROJECT	SELECT PROJECT	SELECT PROJECT	SELECT PROJECT
<b>BS CHECK</b>	0.0								
<b>ACTIVE PROJECT #</b>	1	DE	DE	DE	DE	DE	DE	ES	ES
<b>COMPANY:</b>	INVESTOR	INVESTOR	INVESTOR	INVESTOR	INVESTOR	INVESTOR	INVESTOR	INVESTOR	INVESTOR
<b>PROJECTNAME:</b>	DUMMY-INPUT	DUMMY-INPUT	PROJECT-NAME	PROJECT-NAME	PROJECT-NAME	PROJECT-NAME	PROJECT-NAME	PROJECT-NAME	PROJECT-NAME
<b>PROJECT NUMBER FOR RUNNING SENSITIVITIES:</b>	1	DE	GEO-COORDINATES ?	GEO-COORDINATES ?	GEO-COORDINATES ?	GEO-COORDINATES ?	GEO-COORDINATES ?	GEO-COORDINATES ?	GEO-COORDINATES ?
<b>TOTAL PROJECT COST</b>	EUR	500.00							
<b>TOTAL PROJECT COST AS PER CLIENT MODEL (DIFFERENCE)</b>	(500.00)	0.00							
<small>INPUT CURRENCY (1=LCY; 2=EUR; 3=USD)</small>		3	3	3	3	3	3	3	3
<b>INCLUDE CONTINGENCIES FOR FULL FUNDING VERSION? (YES=1; NO=0)</b>		1	1	1	1	1	1	1	1
<b>PROJECT FOR CONSOLIDATION (YES=1; NO=0)</b>		0							

Посилання для завантаження фінансової моделі: [https://bioplat.eu/assets/content/Deliverables/Model\\_Bioplat\\_D6.1.xlsx](https://bioplat.eu/assets/content/Deliverables/Model_Bioplat_D6.1.xlsx)

Посилання для завантаження детального опису фінансової пропозиції та супровідної моделі [https://bioplat.eu/assets/content/Deliverables/BIOPLAT-EU\\_D6.1\\_Report%20on%20the%20detailed%20description%20of%20a%20financial%20proposition%20and%20accompanying%20model.pdf](https://bioplat.eu/assets/content/Deliverables/BIOPLAT-EU_D6.1_Report%20on%20the%20detailed%20description%20of%20a%20financial%20proposition%20and%20accompanying%20model.pdf)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 818083.

# 2G Етанол – Опис проекту

Розташування майданчика	Чернігівська та Київська
Біоенергетичний напрямок	2G Етанол
Потужність	33 400 т/рік, 10,88 МВт <sub>ел.</sub> (87 ГВтгод/рік електроенергії, 49 ГВтгод/рік теплової енергії)
Тривалість проекту	25 років
Тип землі	Недостатньо використані (Underutilized)
Всього гектарів	30 000 га
Біоенергетична культура	Верба (врожайність: 8 т/га/рік)

[https://www.globalpetrolprices.com/ethanol\\_prices](https://www.globalpetrolprices.com/ethanol_prices).

Для розрахунків приймалась середня ціна на етанол 1,08 дол. США/л; станом на 30.06.2021.

Вхідні дані	
Інвестиції	125 млн євро
Виробництво	
Загальна потужність	10,88 МВт <sub>ел.</sub>
Коефіцієнт завантаження потужності	91%
Виробництво етанолу	33 400 т/рік
Виробництво теплової енергії	49 431,82 Мвтгод/рік
Ціни кінцевого продукту	
Електроенергія	123,9 євро/МВтгод
Теплова енергія	39,2 євро/МВтгод
Целюлозний Етанол	911,77 євро/т
Змінні витрати	
Витратні матеріали	10,79 млн євро
Повні виробничі витрати	720 євро/т
Кількість сировини	30 000 т
Фіксовані витрати	
Оплата праці	2,592 млн євро
Власний капітал	60%
Позика	24%
Базова фіксована ставка фінансування	7%
Строк позики	12 років (включаючи 2 роки пільговий період)
Податок на прибуток	18%



# ТЕЦ (тверда біомаса) – результати ТЕО

SUMMARY TABLE			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CASE STUDY 3 (VARIANT CASE STUDY 2)			1,00	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NAME MAIN INVESTOR			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
PRODUCTION	MWh		87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0
TOTAL REVENUES	EUR		43.170.343,21	43.170.343,21	43.170.343,21	43.170.343,21	43.170.343,21	43.170.343,21	43.170.343,21	43.170.343,21	43.170.343,21	43.170.343,21
PROFIT BEFORE DEPRECIATION / EBITDA	EUR		8.188.343,21	8.188.343,21	8.188.343,21	8.188.343,21	8.188.343,21	8.188.343,21	8.188.343,21	8.188.343,21	8.188.343,21	8.188.343,21
NET PROFIT	EUR		1.653.452,59	1.777.371,09	1.918.568,39	2.069.911,99	2.232.130,99	2.658.617,67	2.844.988,13	3.044.750,99	3.258.868,61	3.488.372,52
EBITDA MARGIN	%		19,0%	19,0%	19,0%	19,0%	19,0%	19,0%	19,0%	19,0%	19,0%	19,0%
OPERATING PROFIT MARGIN (EBIT)	%		9,6%	9,6%	9,6%	9,6%	9,6%	10,3%	10,3%	10,3%	10,3%	10,3%
NET PROFIT MARGIN	%		3,8%	4,1%	4,4%	4,8%	5,2%	6,2%	6,6%	7,1%	7,5%	8,1%
CASH FLOW BEFORE WC	EUR		4.020.357,79	7.459.546,04	9.214.287,17	10.811.888,04	12.232.682,55	13.408.514,44	14.381.216,74	14.883.581,98	15.152.575,33	15.171.426,91
CASH AT BALANCE SHEET YE	EUR		4.020.357,79	5.806.093,45	7.436.916,09	8.893.319,65	10.162.770,56	11.176.383,45	11.722.599,07	12.038.593,85	12.107.824,34	11.912.558,30
CF FROM OPERATIONS	EUR		43.170.343,21	43.170.343,21	43.170.343,21	43.170.343,21	43.170.343,21	43.170.343,21	43.170.343,21	43.170.343,21	43.170.343,21	43.170.343,21
GROSS CAPEX	EUR		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL DEBT SERVICE	EUR		3.805.032,42	4.359.000,34	4.359.000,34	4.359.000,34	4.359.000,34	4.359.000,34	4.359.000,34	4.359.000,34	4.359.000,34	4.359.000,34
BALANCE SHEET TOTAL	EUR		76.502.605,48	74.230.279,22	71.803.039,93	69.201.381,57	66.412.770,57	63.676.383,45	60.472.599,07	57.038.593,85	53.357.824,33	49.412.558,29
SOLVENCY	%		62,2%	64,3%	66,6%	69,4%	72,5%	76,3%	80,6%	85,9%	92,2%	100,0%
GROSS DEBT / EBITDA	RATIO		3,53	3,24	2,93	2,59	2,23	1,84	1,43	0,99	0,51	0,00
CURRENT RATIO	RATIO		4020357,8	5806093,5	7436916,1	8893319,6	10162770,6	11176383,5	11722599,1	12038593,8	12107824,3	11912558,3
DSCR SENIOR DEBT	RATIO		2,06	1,79	1,78	1,77	1,77	1,74	1,74	1,73	1,71	1,70
DSCR ALL DEBT	RATIO		2,06	1,79	1,78	1,77	1,77	1,74	1,74	1,73	1,71	1,70

Потенційна прибутковість власного капіталу в проекті не дуже висока. Тому доцільність проекту надто низька, з точки зору комерційного інвестора, і проект не може реалізовуватись, якщо не буде якимось чином підтриманий (наприклад, за рахунок грантів на капітал у розмірі 40%).





[www.bioplat.eu](http://www.bioplat.eu)

Дякую за увагу!

Олександра Трибой

[tryboi@secbiomass.com](mailto:tryboi@secbiomass.com)

Науково-технічний центр "Біомаса"

вул. Марії Капніст, 2а, 03057 Київ

<https://secbiomass.com/>



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 818083.