



AlgaeBioGas

alno-bakterijska obdelava bioplinskega digestata in proizvodnja surovin

Lea Lavrič in Robert Reinhardt
Otvoritev demonstracijskega centra za gojenje mikroalg



Co-funded by the Eco-innovation
Initiative of the European Union



Projekt AlgaeBioGas

- Programa CIP EIP Eco-innovation 2012 po pogodbi št. ECO/12/333018
- Sofinanciranje razvoja izdelkov, tehnik, storitev in procesov, ki
 - zmanjšujejo emisije CO₂
 - omogočajo učinkovito rabo virov
 - spodbujajo recikliranje
- Partnerja
 - KOTO (bioplinsarna)
 - AlgEn (algne tehnologije)
- Začetek septembra 2013, trajanje 3 leta
- Cilji projekta
 - postavitev demonstracijskega centra
 - priprava tehnologije za trženje

Bioplinska naprava

Kapaciteta - substrat

13.000 t/leto

Električna moč

526 kWe

proizveden bioplinski

1,85 mio m³/leto

proizvedena EE iz bioplina

3.800 MWh/leto

Proizveden digestat

26.400 m³/leto

tekoči del po dehidraciji

~ 68 m³/dan



Termofilna bioplinska naprava KOTO

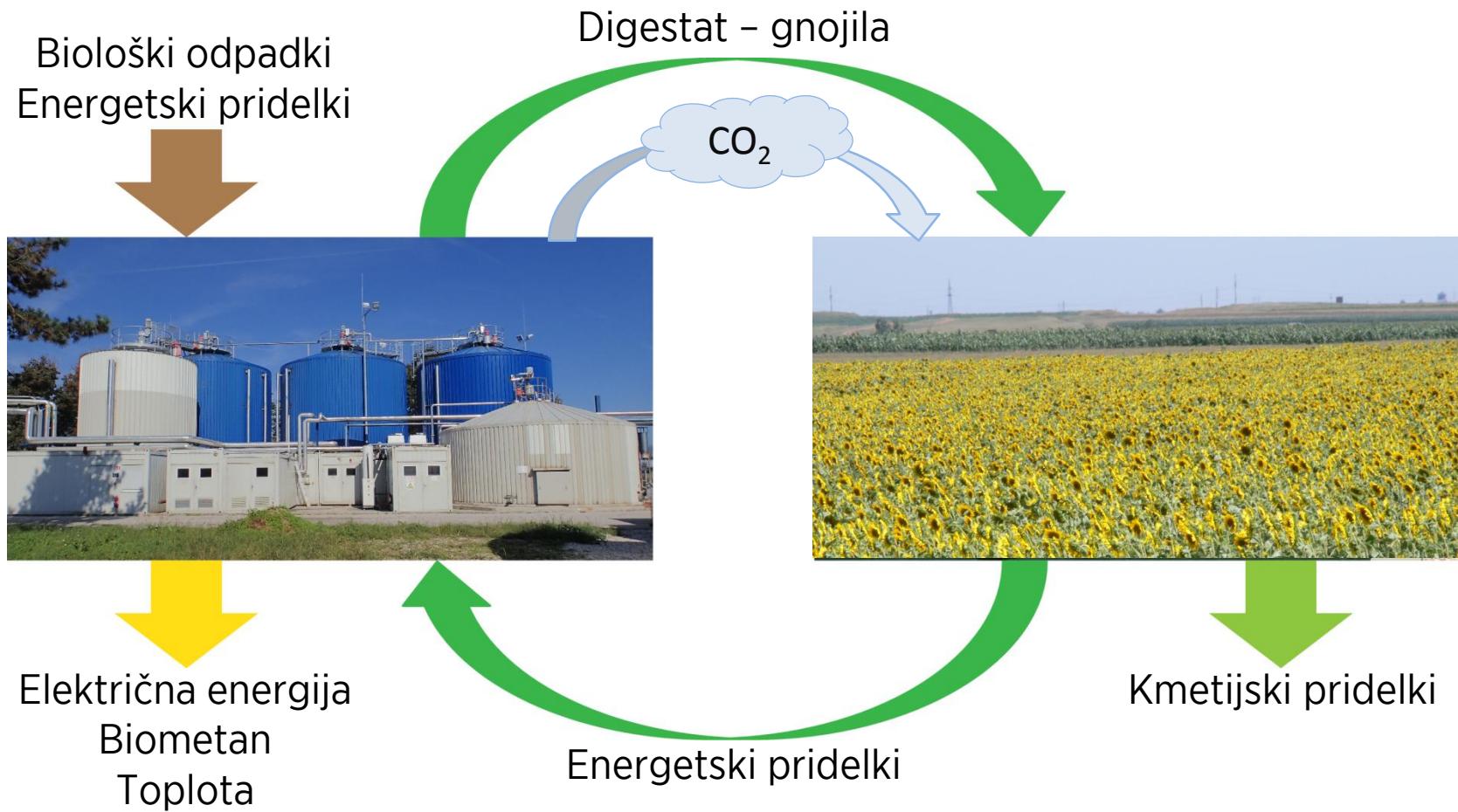
Bioplín

- obnovljiv vir energije – recikliranje CO₂ (ni emisij)
- metan
- izkoriščanje energije iz biološko razgradljivih odpadkov
- SPTE 526 kW_e
- EE 90% za lastno rabo
- toplota za ogrevanje in proizvodnjo pare

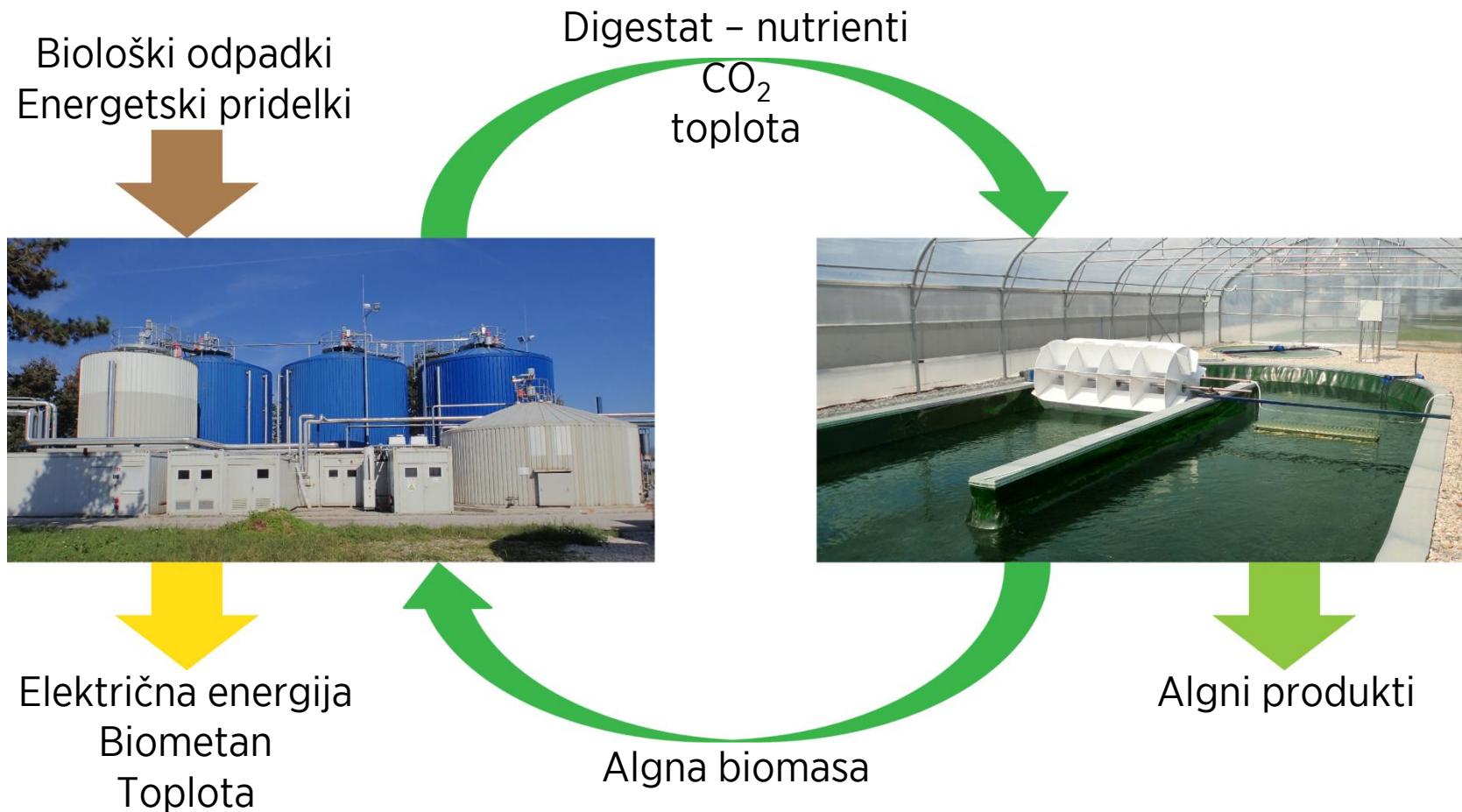


Kogeneracija - plinski motor

Osnovna zanka – bioplín iz energetskih pridelkov



Osnovna zanka AlgaeBioGas



Alge



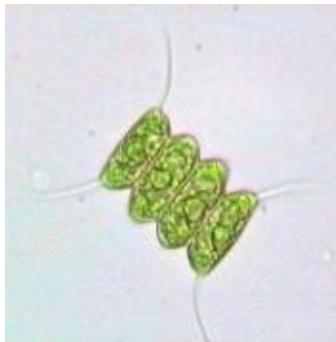
Dunaliella salina



Macrocystis pyrifera



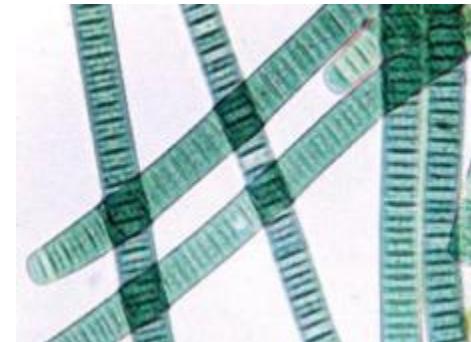
Arthrospira fusiformis



Scenedesmus quadricauda

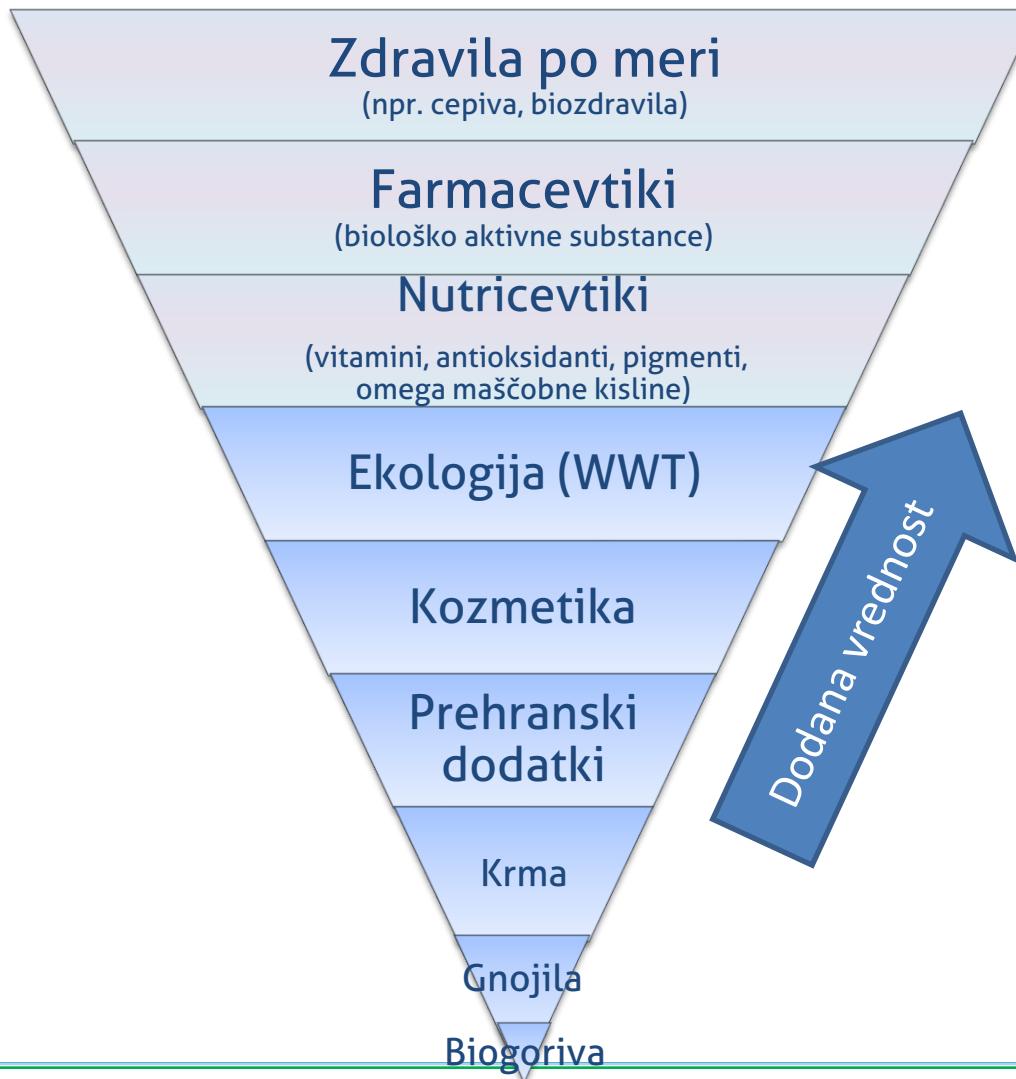


Laminaria hyperborea



Oscillatoria sp.

Algni produkti



Zakaj alge

- + hitrejša rast (do 5x),
- + večji donos
- + stalna rast
- + učinkovitejša izraba hranil
- + recikliranje vode iz gojišča
- + ne potrebujemo kmetijskih površin
- + ni izpustov, pesticidov, odpadkov
- + ne tekmujejo s površinami hrano
- + nimajo odvečnih organov (stebla, korenine...), lignina
- + uporaba lahko dostopnih hranil (odpadna voda)

- sistemi za gojenje alg so še neoptimizirani,
- žetev/separacija alg je energetsko potratna,
- stroški gojenja

(še) ne znamo dovolj

Algne tehnologije

Algne teme

- Vrste
- Gojenje
- Nutrienti
- Pogoji
- Separacija
- Ekstrakcija
- Bio rafinerija
- Novi izzivi

Kmetijske teme

semena, hibridi, ...
polja, rastlinjaki, hidroponika
gnojila
klima, kolobar, škropiva, ...
žetev, skladiščenje, ...
predelava
integralno kmetijstvo

Galerija



Sapphire Energy, ZDA



Klötze / Wolfsburg (Roquette)

Galerija



Cyanotech, Hawaj



Sunchlorella, Kitajska



Sapphire Energy, ZDA



Seambiotic, Izrael

Galerija



GreenFuel - ZDA



Algalm - Italija



Klötz (Roquette) - Nemčija



AlgEn - Slovenija



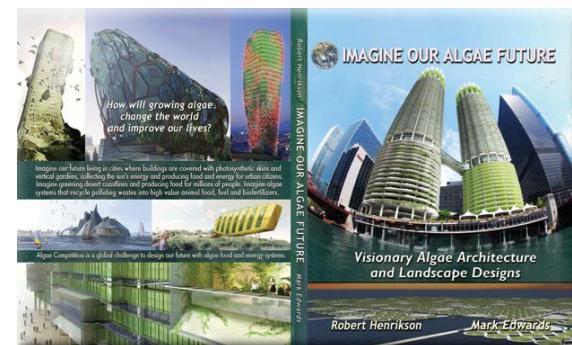
AzCATI - ZDA



NCRIS - Australia



Galerija



Kje smo mi

- V EU se z algnimi tehnologijami ukvarja <100 skupin
- 3 veliki FP7 Energy projekti (AllGas, BioFat, InteSusAl)
- 10-20 skupin je aktivnih na področju alg in (komunalnih) odpadnih vod
- 3-5 skupin: Alge – Bioplín (BFC, Aqualia, Fraunhofer, ...)
- AlgaeBioGas je **edina zunanjá instalacija** te velikosti

- AlgEn je ustanovni partner EABA
- Vabila v nove projekte
- Obiski morebitnih kupcev

AlgaeBioGas - predpriprava

- Laboratorijski projekti 2010-2012
- Projekt bioplín – alge – hidroponika (Biotehnična fakulteta)
- Pilotski projekt obdelave odpadne vode v Tovarni papirja Goričane
- Gojenje spiruline za hrano



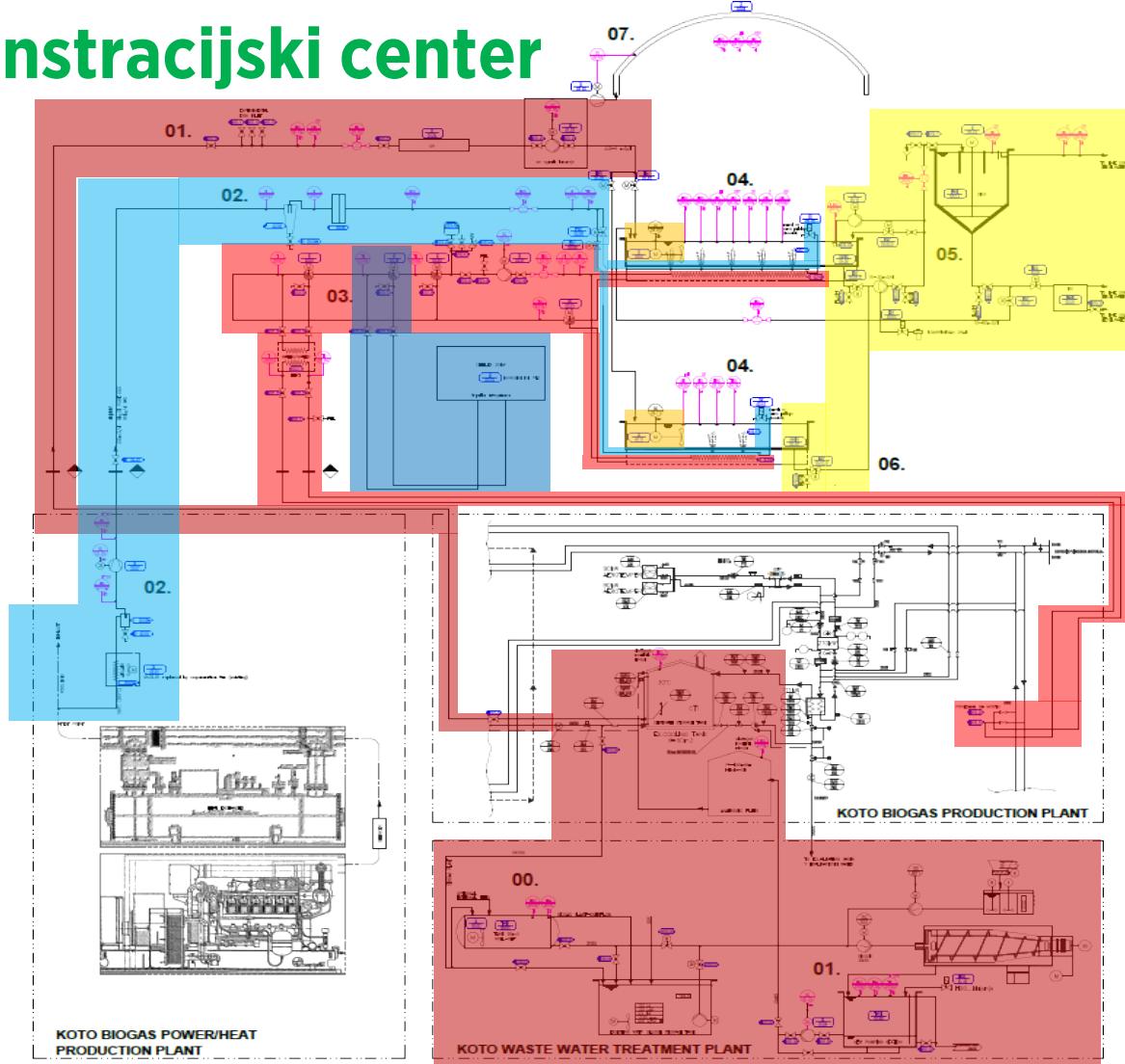
AlgaeBiogas – ekonomske in okoljske prednosti

- Ponovna izraba nutrientov in CO₂ - znižuje okoljsko obremenitev.
- Algno bakterijska obdelava digestata znižuje energetsko porabo in emisije CO₂ pri obdelavi digestata kot odpadne vode.
- Obdelava tekočega dela digestata rešuje logistične, agrotehnične in okoljske težave bioplinarjev.
- Koristno izrabimo odvečno toploto bioplinarj.
- Alge kot surovina za proizvodnjo bioplina lahko nadomestijo del energetskih pridelkov, ki na kmetijskih površinah tekmujejo s pridelavo hrane.
- Uporaba algne biomase za bioplín omogoča dodatno fleksibilnost pri uporabi komplementarnih substratov.
- Pridelano algno biomaso lahko izrabljamo za biognojila, živalsko krmo, bioplastiko, morda celo biogoriva, ...
- Algna obdelava zmanjša neprijetne vonjave.

Raziskave in demonstriranje

- prikaz delovanja tehnologije in spremljanje procesa v različnih obratovalnih načinih v pilotnem merilu
 - izdelava celovite okoljske analize (LCA)
 - možnosti za nove proizvode iz algne biomase
 - ogledi Demonstracijskega centra
 - preizkus digestatov iz različnih bioplavnarn
-
- z demonstriranjem potencialnim uporabnikom želimo razviti trg za to tehnologijo (in zavzeti mesto vodilnega ponudnika)
 - V EU je 15000 bioplavnarn za AlgaeBioGas je primernih ~1500 → v 10 letih želimo s partnerji prodati 500-1000 instalacij

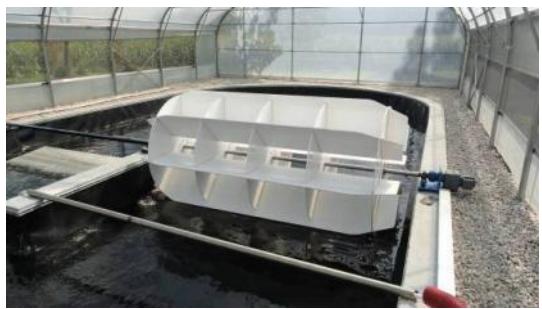
Demonstracijski center



Lokacija



Kaj bomo videli



Priprava digestata



Krmiljenje in nadzor



Ogled

- Pot do demonstracijskega centra
- Županova beseda
- Ogled z razlago
- Izmenjava mnenj

