



Wageningen MFC

**Pełnowartościowa i smaczna żywność dla wszystkich w
urbanizującym się świecie**

www.wmfc.nl



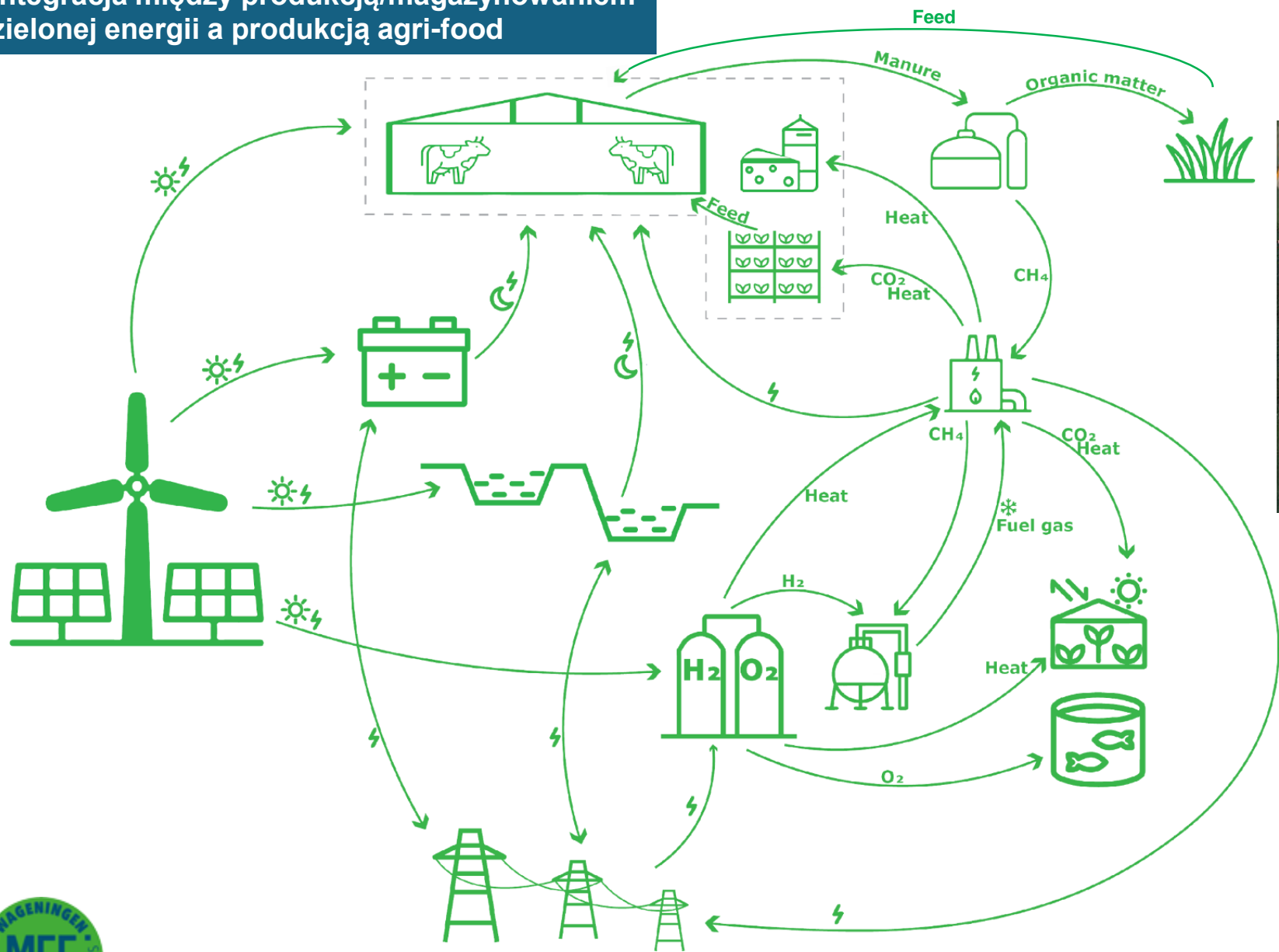
Sunny Milk

Sunny milk (Słoneczne mleko) is just pierwszą inicjatywą na świecie, której zadaniem jest zaprojektowanie, zbudowanie i obsłużenie **wyspy energetycznej z symbiozą przemysłową** między produkcją i magazynowaniem **zielonej energii i biopaliw** a produkcją **rolno-spożywczą** w obszarze metropolii Trójmiasta w Polsce.

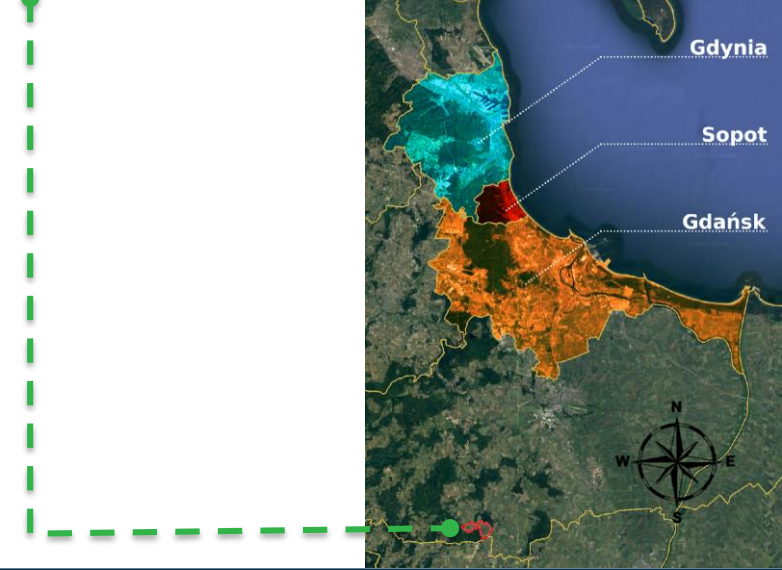
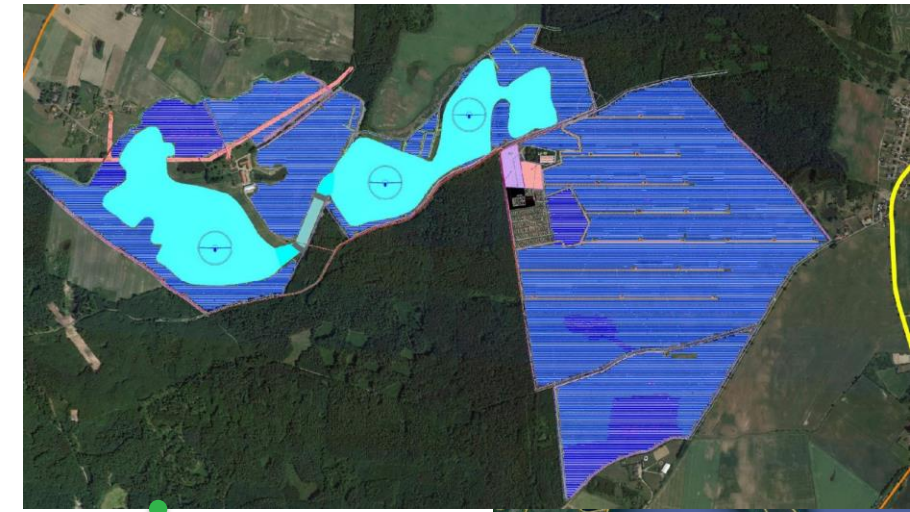
Sunny Milk:

- zapewni dobrą żywność dla wszystkich w aglomeracjach miejskich;
- sprawi, aby zaopatrzenie w energię było ekologiczne;
- zajmie się i rozwiąże problemy związane ze zmianą klimatu

Integracja między produkcją/magazynowaniem zielonej energii a produkcją agri-food

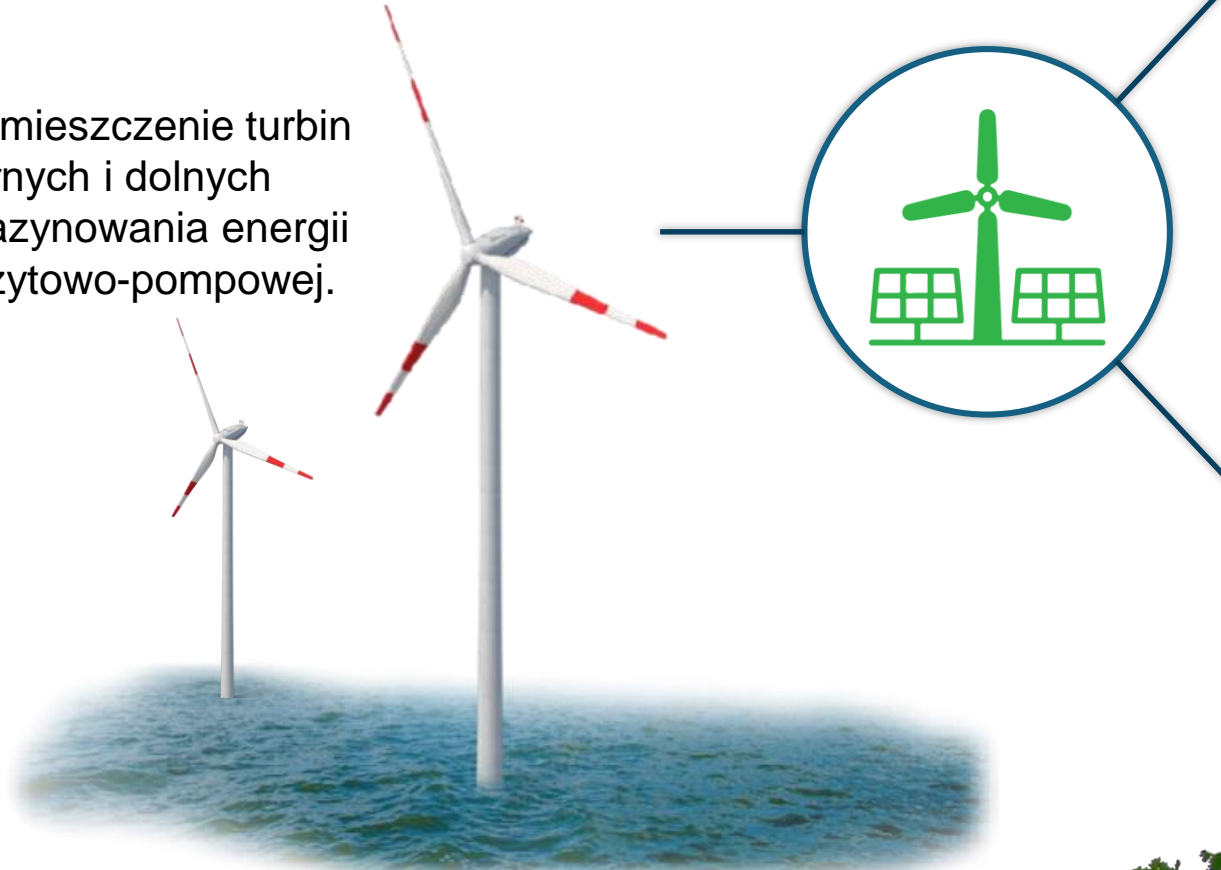
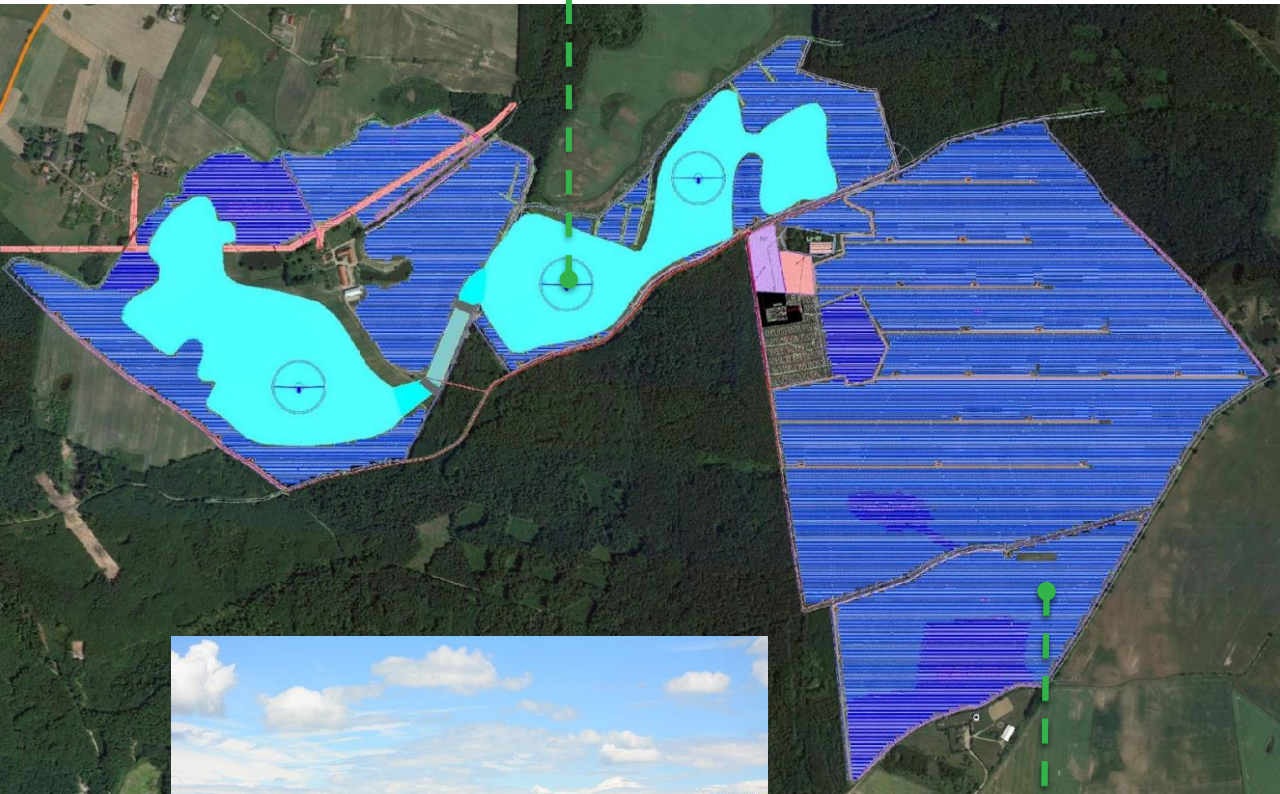


Lokalizacja



Turbiny wiatrowe

Planowane jest umieszczenie turbin wiatrowych w górnych i dolnych zbiornikach magazynowania energii w elektrowni szczytowo-pompowej.



Farma fotowoltaiczna

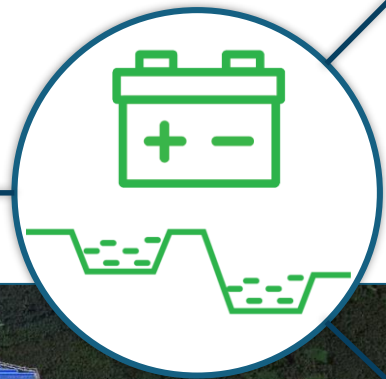
Zaprojektowana farma fotowoltaiczna generuje energię elektryczną o napięciu 200 MW.



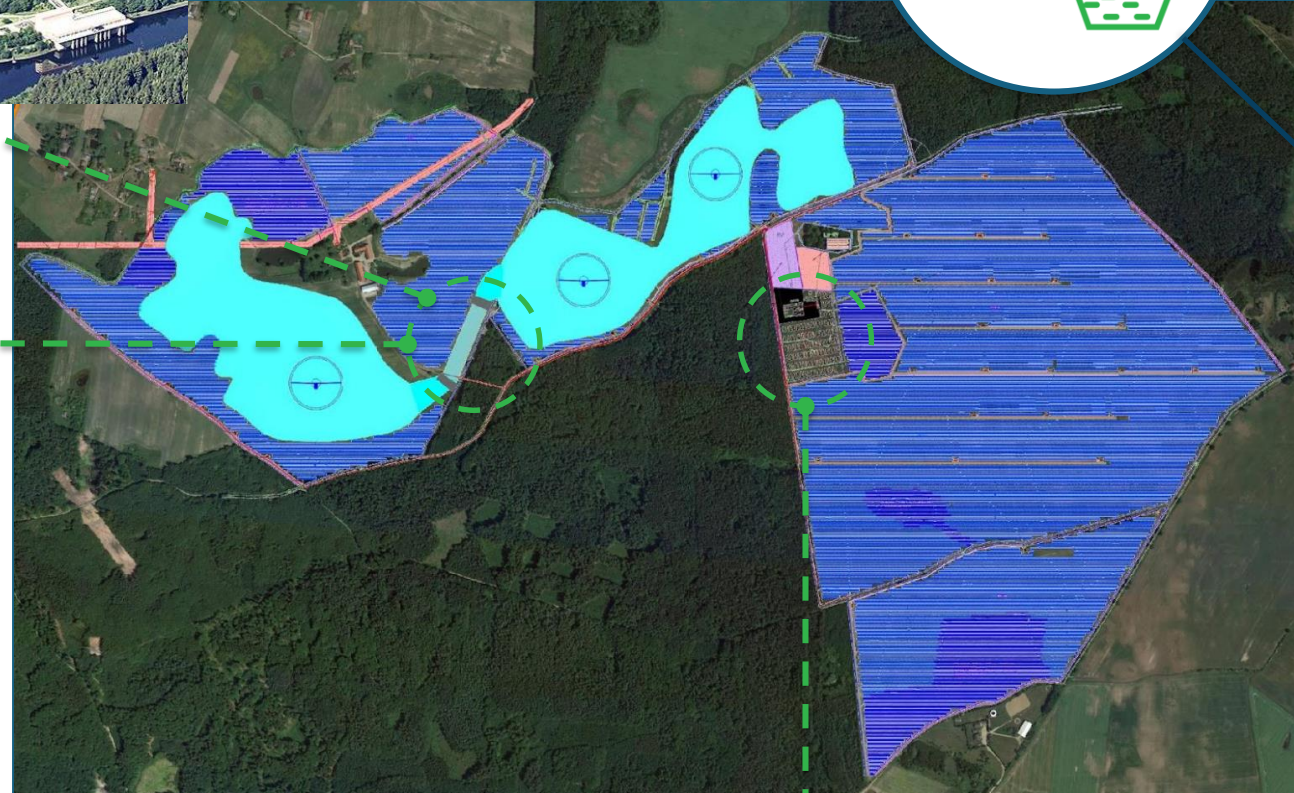
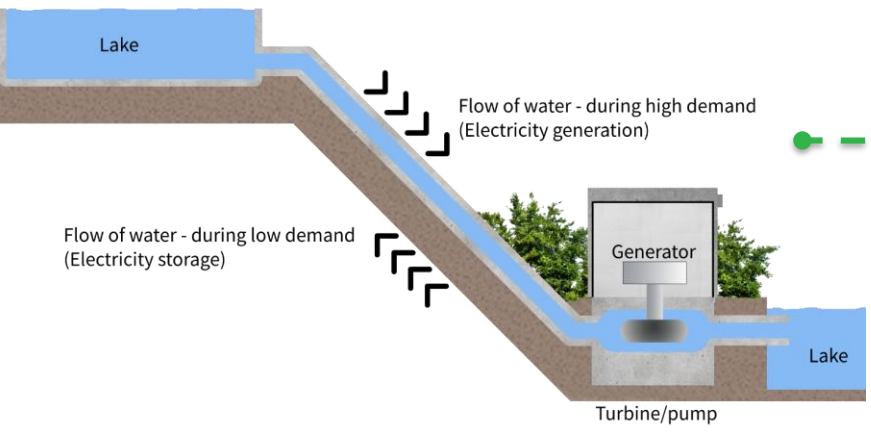
Panele słoneczne z systemami śledzenia

Natychmiastowe magazynowanie energii

Głównym celem magazynowania energii jest bilansowanie sieci w cyklu dobowym.



Elektrownie szczytowo-pompowe



Magazynowanie energii litowo-jonowej

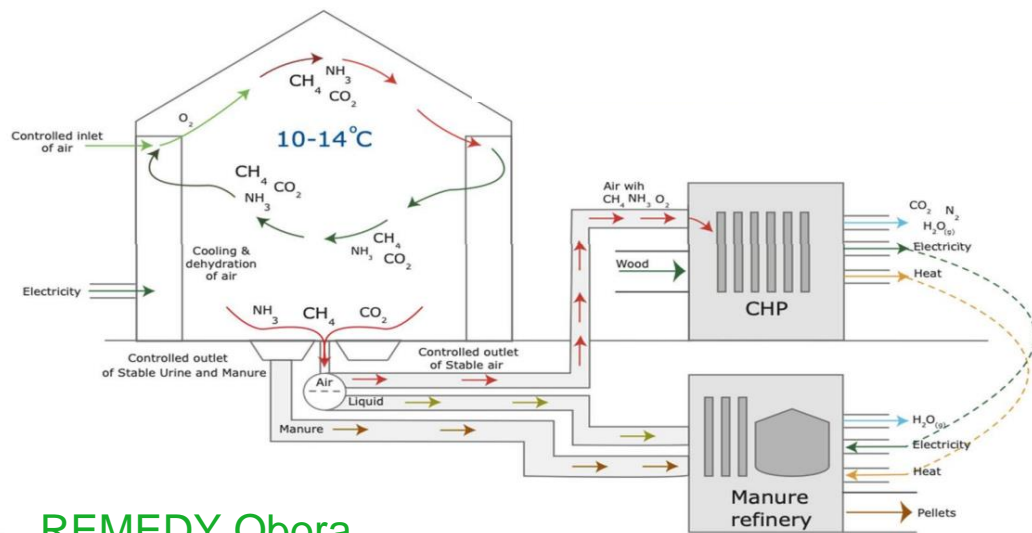
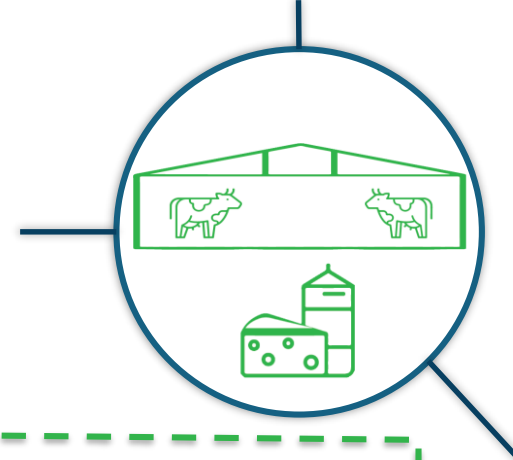


Produkcja i przetwórstwo mleka

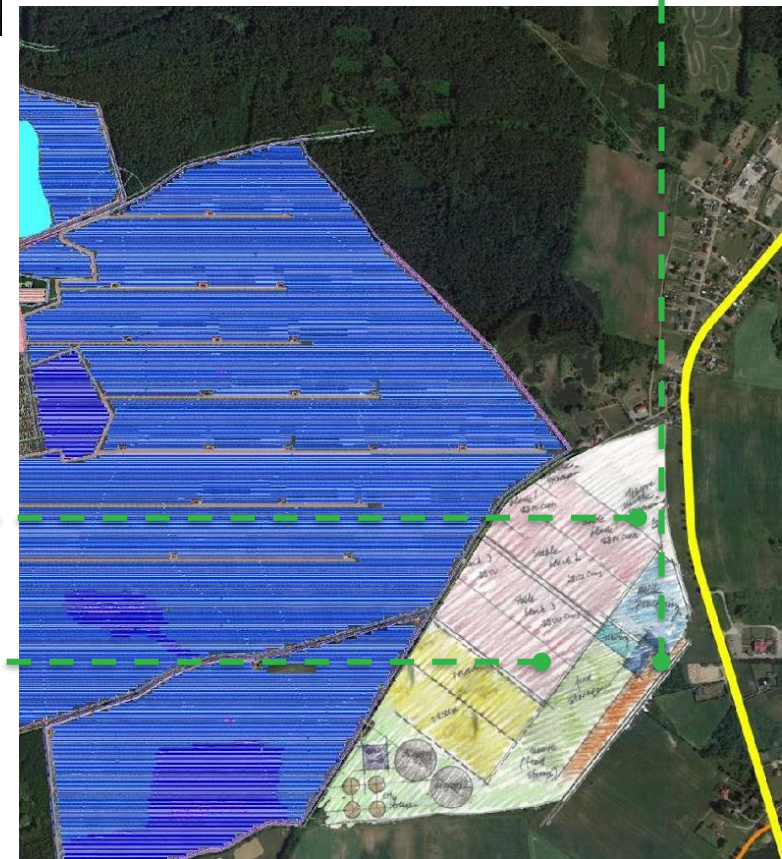
Zakład przetwórczy



Hala udojowa



Większa część energii z parku słonecznego jest dostarczana do kompleksu obór mieszczących od 5 000 do 10 000 krów. Obory są klimatyzowane, aby zapobiec stresowi cieplnemu. Mleko jest przetwarzane natychmiast w przetwórnicy znajdującej się na farmie.



REMEDY Obora





Farmy z produkcją zależną od ziemi

Dostępna jest wystarczająca ilość ziemi, aby pokryć zapotrzebowanie krów na paszę. Sunny Milk stosuje rolnictwo precyzyjne i zastąpi nawozy sztuczne obornikiem organicznym



Pionowe farmy

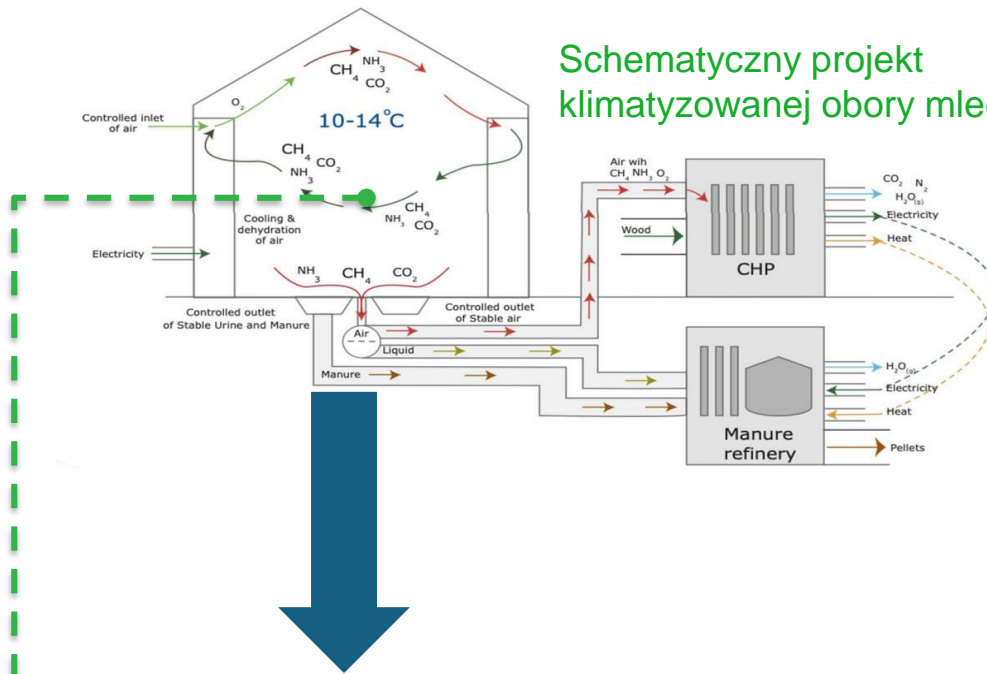
Alternatywą jest produkcja paszy w tzw. „pionowych farmach” – wielopoziomowych tacach uprawnych w zamkniętym budynku. Daje to stabilny przepływ wysokiej jakości paszy przy użyciu znacznie mniejszej powierzchni ziemi.



Obróbka i rafinacja obornika



Schematyczny projekt klimatyzowanej obory mlecznej



Obornik krowi jest przetwarzany poprzez fermentację beztlenową i rafinację.

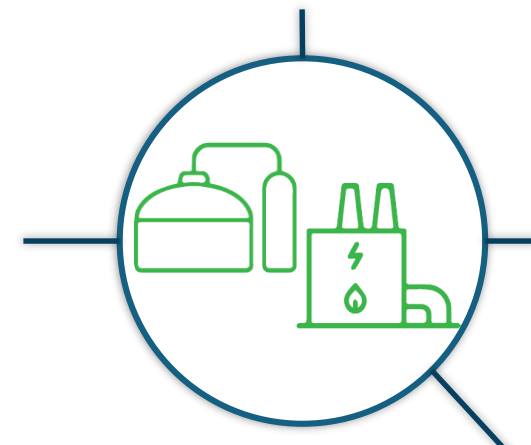


Fermentor beztlenowy

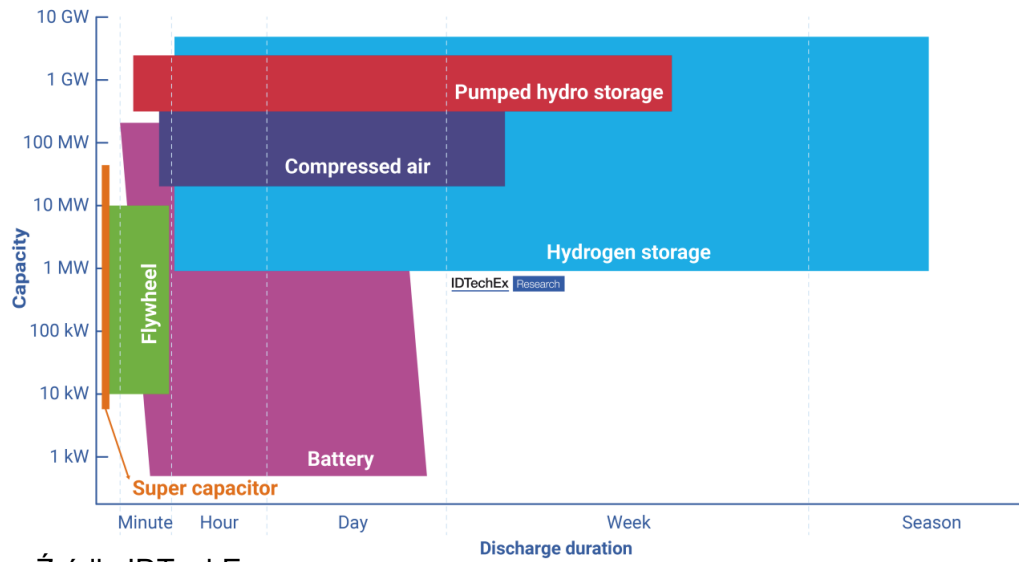


Kogeneracja (CHP)

Fermentacja beztlenowa będzie produkować metan do wykorzystania jako biopaliwo w instalacji kogeneracyjnej (CHP).



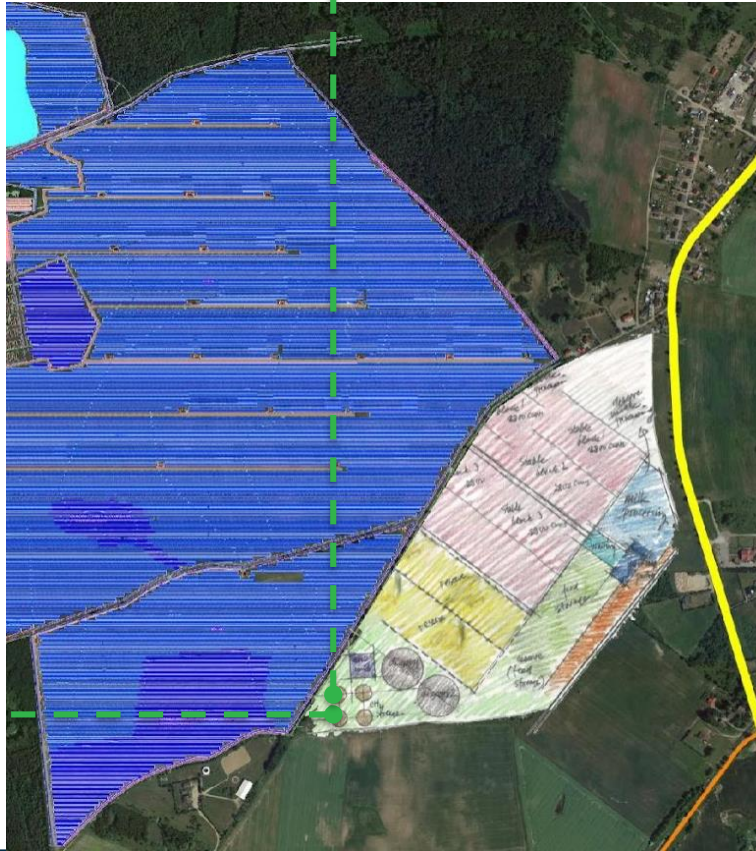
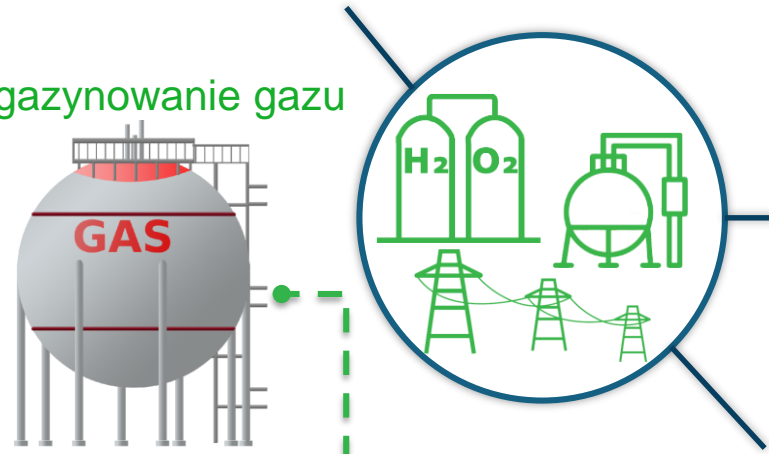
Alternatywne źródła energii i magazynowanie sezonowe



Źródło: IDTechEx

Produkcja wodoru z nadwyżki energii w elektrolizerze pomoże pokryć luki między latem a zimą. Wodór i/lub substancje pochodne wodoru, takie jak amoniak, metan, metanol, itp., nadają się do długoterminowego magazynowania w większych ilościach.

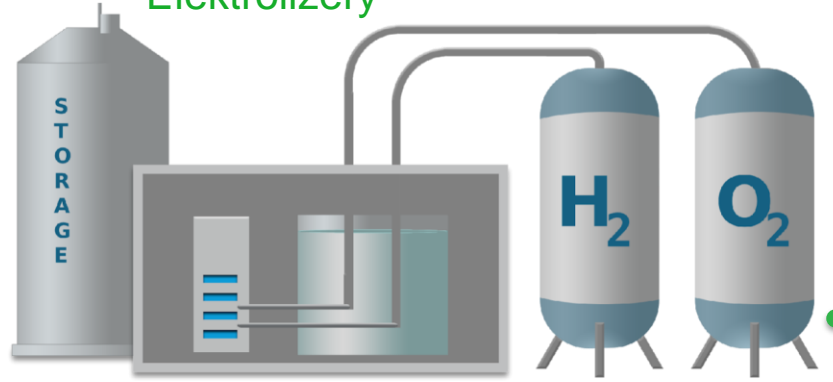
Magazynowanie gazu



Elektrolizery produkują ciepło i tlen jako produkty uboczne. Ciepło może być wykorzystane do przetwórstwa mlecznego lub ogrzewania farm pionowych i szklarni.

Tlen byłby cennym wkładem do akwakultury, a CO₂ do szklarni i farm pionowych.

Elektrolizery





Szklarnie

Akwakultura

Akwakultura, szklarnie lub inne formy produkcji żywności mogą zostać dodane, co dodatkowo wzmocni symbiozę przemysłową i zapewnienie zdrowej żywności dla obszaru metropolitalii Trójmiasta.





Sunny Milk System

- Bliskie zero emisje amoniaku i gazów cieplarnianych.
- Rolnictwo precyzyjne:
 - Bliskie zero emisje azotu, fosforu i potasu do gleby i wody.
 - Minimalizacja użycia biocydów.
- 75% mniej transportu na kilogram wyprodukowanego mleka.
- Samowystarczalność energetyczna.
- Recykling i ponowne wykorzystanie wody.
- Brak emisji zapachu i hałasu

Wydajność rolno-spożywcza

Wysoko produktywne rolnictwo w Sunny Milk wykorzystuje mniej ziemi w porównaniu do tradycyjnego rolnictwa. Zaoszczędzona ziemia jest dostępna dla innych funkcji, takich jak ekologia, rozwój urbanistyczny i gospodarki wodnej.

Równoległy rozwój Hardware Orgware Software

Hardware

Wykorzystanie ziemi

Budowa

Technologia

Infrastruktura i logistyka

Ochrona środowiska

Orgware

Struktura instytucjonalna

Plany biznesowe i finansowanie

Interesariusze

Zarządzanie ryzykiem

Dostosowanie przepisów i polityki

Software

Wiedza

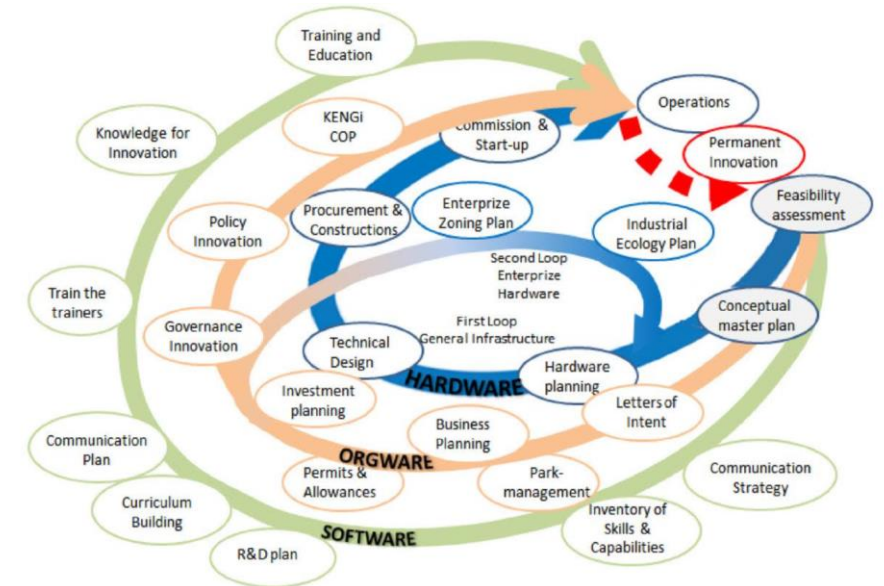
Edukacja i Szkolenie

Komunikacja

Marketing i Budowanie Marki

Jakość Zarządzania

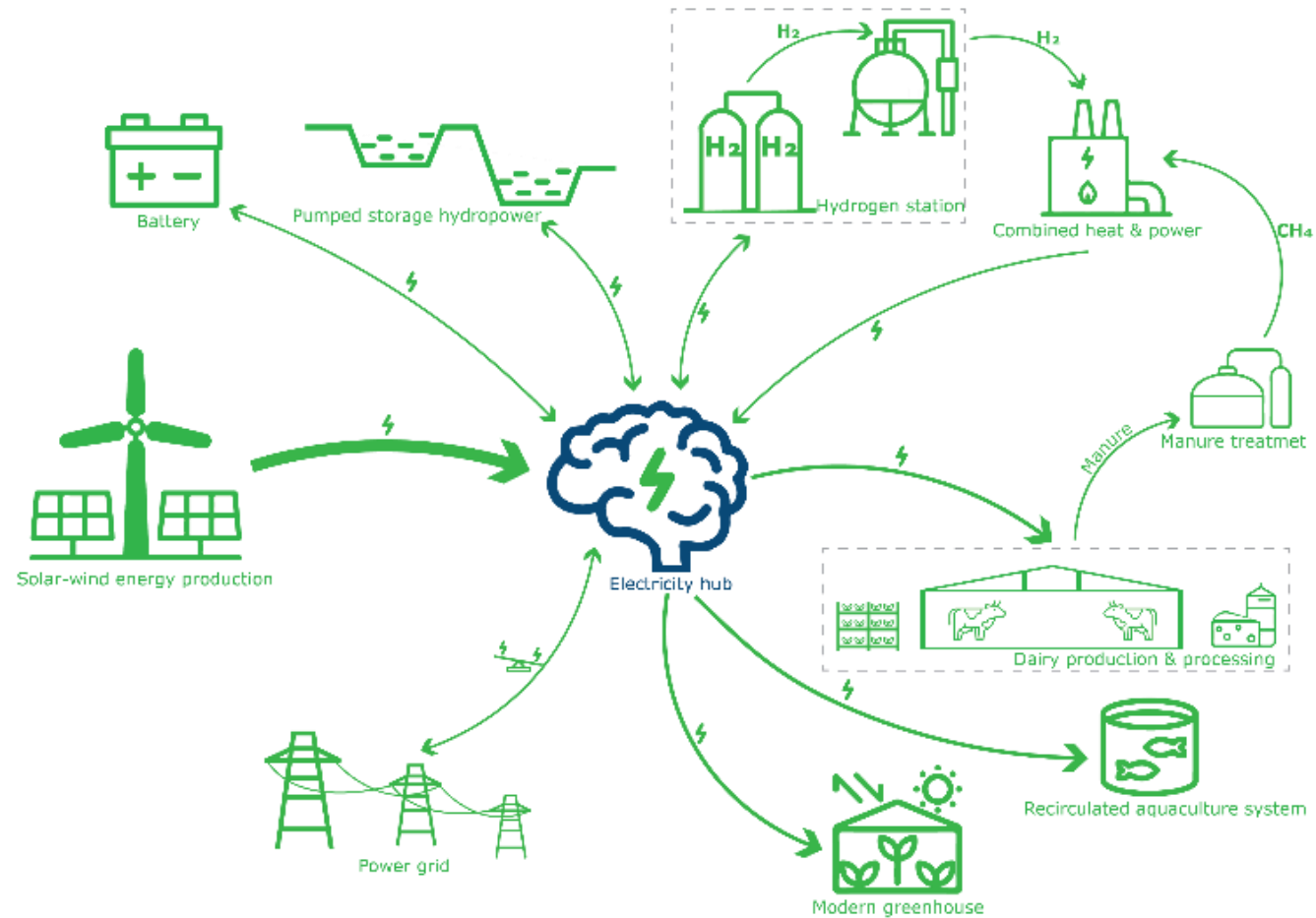
Lokalna integracja społeczności



Sprzęt, organizacja i oprogramowanie powinny być rozwijane równolegle, aby zapewnić bezproblemową integrację, maksymalizować wydajność i umożliwić skoordynowany postęp we wszystkich komponentach.

Centralne zarządzanie systemem energetycznym Sunny Milk

- Centralny węzeł zarządzania: "mózg" systemu, łączący podaż z paneli słonecznych, wiatraków i fermentacji obornika z magazynowaniem i popytem z gospodarstw mlecznych i sieci publicznej.
- System jest przyszłościową, autonomiczną wyspą energetyczną: ponad 80% wyprodukowanej zielonej energii będzie zużywane lokalnie, chroniąc przed przyszłą zmiennością rynku energii.
- Maksymalizacja efektywności wykorzystania zasobów: Osiąga optymalne wykorzystanie energii i zasobów przy minimalnym wpływie na środowisko.
- Generowanie wiedzy: "Mózg" będzie stale zbierał dane ze wszystkich komponentów, które będą wykorzystywane do badań i dalszego rozwoju



Centralne zarządzanie systemem energetycznym (mózg)

- Budowanie potencjału dla wymaganej wysoko kwalifikowanej siły roboczej jest kluczowe do rozpoczęcia odpowiednich operacji dla „mózgu”, produkcji zielonej energii oraz produkcji rolno-spożywczej.
- Szeroki zakres nowoczesnych umiejętności jest niezbędny na wszystkich poziomach zarządzania:
 - Poziom akademicki i politechniczny: inżynierowie energetyki, hodowcy zwierząt, weterynarze, specjaliści technologii żywności, agronomowie i hodowcy roślin, inżynierowie oprogramowania itp.
 - Poziom średni: menedżerowie stada, menedżerowie pasz, menedżerowie bezpieczeństwa biologicznego, menedżerowie hal udojowych i przetworni mleka itp.
 - Poziom zawodowy: operatorzy, kierowcy traktorów i operatorzy dronów, opiekunowie zwierząt, karmiciele, obsługujący obornik, inżynierowie serwisowi itp.
- Budowanie potencjału powinno również odpowiadać trendom demograficznym.
- Liczba bezpośrednich zatrudnień w pełni funkcjonującym biznesie mlecznym wyniesie od 200 do 300 osób.



Źródło: Open AI

