

HORIZON
2020

Quantifying and Deploying Responsible Negative Emissions in Climate Resilient Pathways

Wyniki w skrócie

Potencjał technologii i praktyk o ujemnym bilansie emisji

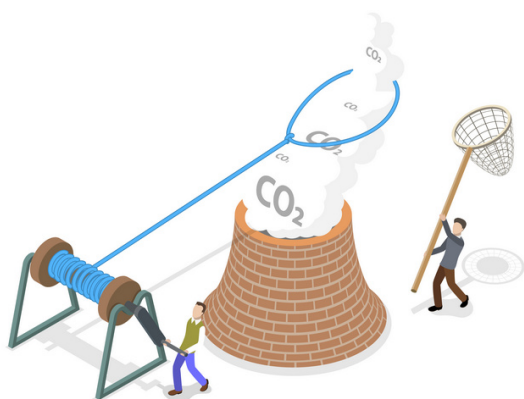
Analiza technicznych, środowiskowych, społecznych i komercyjnych aspektów strategii pochłaniania dwutlenku węgla pozwala ustalić rzeczywisty potencjał ujemnych emisji w walce ze skutkami zmiany klimatu.



ZMIANA KLIMATU I
ŚRODOWISKO



TECHNOLOGIE
PRZEMYSŁOWE



Ze względu na fakt, że potrzeba złagodzenia zmiany klimatu jest coraz pilniejsza, a tempo, w jakim świat wdraża niskoemisyjne procesy, pozostaje zbyt wolne, potrzebne są technologie i praktyki sekwestracji dwutlenku węgla oparte na ujemnym bilansie emisji, które mogłyby uzupełnić działania obniżające emisje w celu ograniczenia globalnego ocieplenia do poziomu 1,5-2 °C.

© TarikVision/stock.adobe.com

Ujemny bilans emisji powstaje w sytuacji, gdy następuje fizyczne usuwanie CO₂ z atmosfery, a ilość sekwestrowanego CO₂ jest wyższa niż ilość nowych emisji. Ponadto wymaga to trwałego magazynowania dwutlenku węgla. Zespół finansowanego ze środków Unii Europejskiej projektu [NEGEM](#) , który dobiegł końca w maju 2024 roku, miał na celu ocenę rzeczywistego potencjału siedmiu klas tego typu rozwiązań w kontekście ich możliwości pod względem technicznym, środowiskowym, społecznym i komercyjnym, a także związanych z nimi wyzwań.

Rozwiązania inżynieryjne i oparte na przyrodzie

Rozwiązania inżynieryjne w zakresie sekwestracji dwutlenku węgla, takie jak bezpośrednie wychwytywanie i składowanie dwutlenku węgla, bioenergia i inne procesy oparte na biomasie połączone z wychwytywaniem i składowaniem, wzmożone wietrzenie, a także rozwiązania wykorzystujące właściwości oceanów, jak na przykład wapnowanie. [Rozwiązania oparte na przyrodzie](#) obejmują szereg metod, takich jak sadzenie lasów, ponowne zalesianie, wykorzystanie biowęgla czy sekwestrację dwutlenku węgla w glebie. Zespół projektu NEGEM zbadał wszystkie te metody.

Według Kati Koponen z [Fińskiego Centrum Badań Technicznych VTT](#):

„Rozwiązania inżynieryjne zakładające składowanie w geologicznych skalach czasowych zapewniają trwałe usunięcie dwutlenku węgla, w związku z czym są niezbędne do osiągnięcia stałych emisji na zerowym poziomie netto. Konieczne jest też stosowanie rozwiązań opartych na przyrodzie, ponieważ mogą zapewnić silny efekt synergiczny między łagodzeniem skutków zmiany klimatu a międzynarodowymi celami w zakresie odbudowy zasobów przyrodniczych oraz szerszymi celami zrównoważonego rozwoju”.

Aspekty techniczne, środowiskowe, społeczne i komercyjne

Ramy analizy wykorzystane przez zespół projektu NEGEM łączyły modelowanie użytkowania gruntów, analizę cyklu życia, optymalizację kosztów i ocenę akceptacji społecznej. [Kluczowe wnioski](#) dotyczące wdrażania technologii i praktyk opartych na ujemnym bilansie emisji zostały osiągnięte dzięki połączonym podejściom opartym na modelowaniu, takim jak modelowanie użytkowania gruntów i modelowanie systemu energetycznego, które obejmowały kompleksowy zakres tego rodzaju rozwiązań.

Wyniki analizy cyklu życia przeszło dwudziestu takich rozwiązań pokazały, że każda z tych technologii i praktyk prowadzi do nieuniknionych kompromisów między różnymi celami środowiskowymi, w związku z czym potrzebny jest pełen zakres takich usług w celu równoważenia ich oddziaływania. Społeczne przyzwolenie na prowadzenie działalności w zakresie poszczególnych rozwiązań o ujemnym bilansie emisji różni się w zależności od sektora i regionu geograficznego. Na przykład organizacje pozarządowe i firmy głoszą czasami przeciwstawne opinie na temat możliwości zaakceptowania niektórych z tych rozwiązań. Co więcej, opinia publiczna często przyjmuje inne stanowisko względem rozwiązań inżynieryjnych i naturalnych.

Dodatkowo zespół projektu NEGEM wykonał analizę rynkowych mechanizmów związanych z sekwestracją dwutlenku węgla. Badacze ustalili, że obecne

mechanizmy wspierają głównie zalesianie i sekwestrację dwutlenku węgla w glebie, przy minimalnym wsparciu dla sekwestracji inżynieryjnej. Ogólnie rzecz biorąc, rozwiązania i mechanizmy są niedofinansowane, a jednocześnie stanowią zbyt małą zachętę, aby umożliwić wdrożenie ich na skalę wystarczającą do osiągnięcia neutralności klimatycznej.

Polityka klimatyczna wymaga szerokiej oferty rozwiązań

W podsumowaniu Koponen podkreśla: „Biorąc pod uwagę wyniki analiz scenariuszy, konieczne jest drastyczne i natychmiastowe ograniczenie emisji, bez którego niemożliwe będzie osiągnięcie celów w zakresie ograniczenia globalnego ocieplenia do 1,5–2,0 °C. Ponadto sekwestracja będzie wymagana jako działanie uzupełniające. Stworzenie szerokiej oferty rozwiązań w zakresie sekwestracji dwutlenku węgla może pomóc w reagowaniu na wyzwania środowiskowe i społeczne. Ich wdrażanie powinno rozpocząć się do 2030 roku, co rodzi pilną potrzebę opracowania przejrzystych strategii i przepisów zarówno w UE, jak i na całym świecie.

Aby pomóc interesariuszom, rezultaty projektu NEGEM, narzędzia i zestawy danych można znaleźć na stronie internetowej projektu. Opublikowana w ramach prac [broszura podsumowująca](#)  gromadzi wyniki projektu, jest także źródłem kluczowych zaleceń dla strategii klimatycznej UE i wymienia artykuły naukowe opublikowane w ramach projektu. W [podręczniku projektu](#)  autorzy przedstawili informacje na temat różnych technologii o ujemnym bilansie emisji, a także kluczowe terminy i pojęcia związane z sekwestracją dwutlenku węgla.

Słowa kluczowe

[NEGEM](#)

[NETP](#)

[CDR](#)

[rozwiązania oparte na przyrodzie](#)

[zmiana klimatu](#)

[strategia klimatyczna](#)

[sekwestracja dwutlenku węgla](#)

[technologie i praktyki o ujemnym bilansie emisji](#)

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania



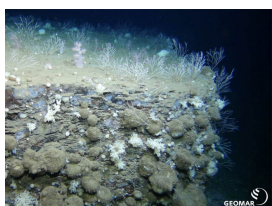
Przyspieszenie realizacji proekologicznych rozwiązań

7 Listopada 2022



Zwiększenie udziału zrównoważonych produktów pochodzenia biologicznego w rynku

7 Maja 2021



Mapowanie ekosystemów basenu Atlantyku usprawnia zarządzanie oceanami

31 Października 2024



Rozwiązania, dzięki którym oceany staną się w przyszłości bardziej odporne i zdrowsze

30 Października 2024



Informacje na temat projektu

NEGEM

Finansowanie w ramach

Identyfikator umowy o grant: 869192

[Strona internetowa projektu](#) 

DOI

[10.3030/869192](https://doi.org/10.3030/869192) 

Projekt został zamknięty

Data podpisania przez KE

14 Kwietnia 2020

Data rozpoczęcia

1 Czerwca 2020

Data zakończenia

31 Maja 2024

SOCIETAL CHALLENGES - Climate action,
Environment, Resource Efficiency and Raw
Materials

Koszt całkowity

€ 5 817 835,00

Wkład UE

€ 5 817 835,00

Koordynowany przez

TEKNOLOGIAN

TUTKIMUSKESKUS VTT OY

 Finland

Ten projekt został przedstawiony w...



26 Marca 2025



Ostatnia aktualizacja: 26 Marca 2025

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/448423-negative-emissions-technologies-and-practices-the-way-forward/pl>

European Union, 2025