

# Doliny wodorowe w Polsce, prezentacja dobrych praktyk po wizycie w Dolinach Wodorowych Holandii

Bogdan Taras

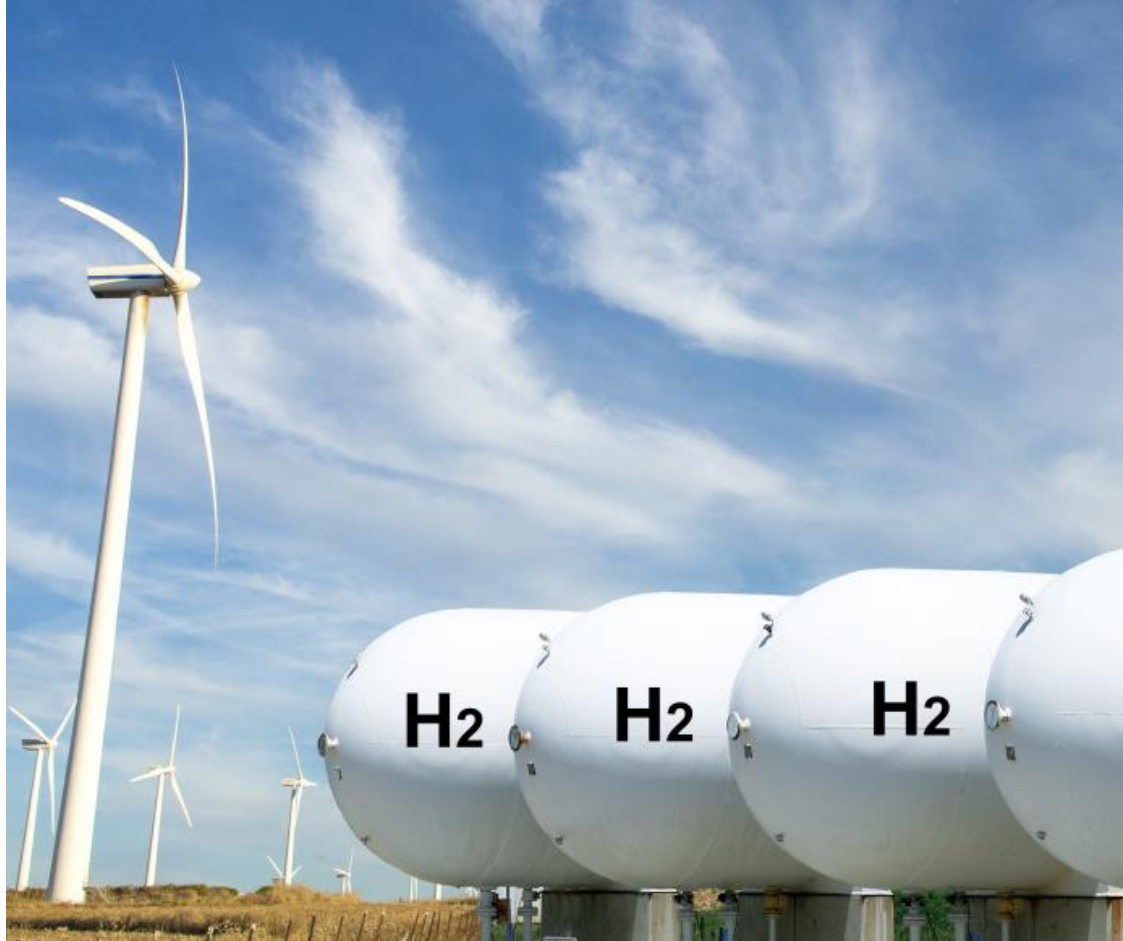


„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”.

# Powody transformacji sektora energii w Polsce w kierunku wodoru jako docelowego paliwa:

- Redukcja emisji gazów cieplarnianych
- Dostosowanie do wymogów UE
- Istniejąca infrastruktura gazowa
- Bezpieczeństwo energetyczne
- Rozwój technologii





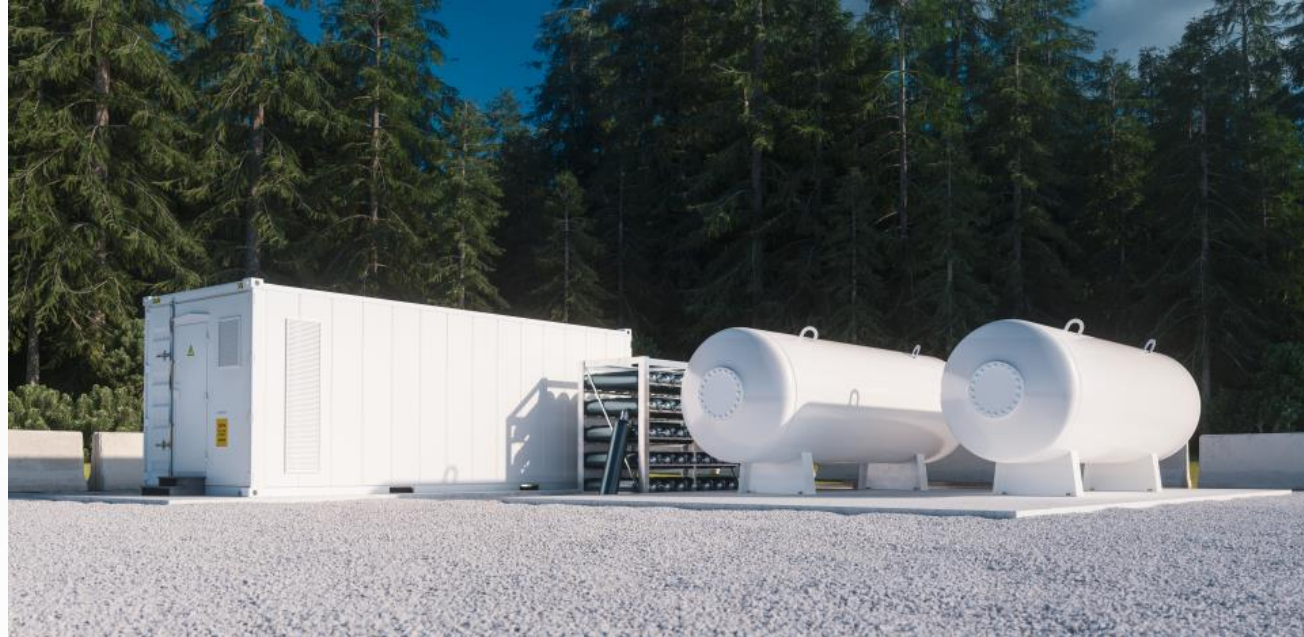
- Wodór powstały w wyniku elektrolizy wody może być magazynowany i wykorzystywany jako paliwo w różnych sektorach gospodarki, w tym w transporcie, produkcji energii elektrycznej i ogrzewaniu.
- Magazynowanie wodoru pozwala na elastyczne wykorzystanie energii wtedy, gdy jest ona potrzebna.

- Instalacje fotowoltaiczne z możliwością akumulacji nadmiarowej energii elektrycznej za pomocą wodoru umożliwiają wykorzystanie energii słonecznej w sposób bardziej elastyczny i niezależny od chwilowych warunków atmosferycznych. Dodatkowo, akumulowanie energii odnawialnej za pomocą wodoru pozwala na efektywne jej wykorzystanie nawet wtedy, gdy podaż przekracza natychmiastowe potrzeby.



Zbiorniki na wodór do akumulacji energii nadmiarowej mają kilka istotnych cech:

- **Pojemność:** Zbiorniki na wodór muszą mieć odpowiednią pojemność, aby pomieścić wystarczającą ilość wodoru do magazynowania nadmiarowej energii. Pojemność zależy od wielkości i mocy systemu energetycznego, którego energia ma być magazynowana.
- **Bezpieczeństwo:** zbiorniki na wodór muszą spełniać wysokie standardy bezpieczeństwa, aby minimalizować ryzyko wycieku i zapewnienie, że magazynowany wodór jest przechowywany w bezpieczny sposób.



- **Efektywność:** Efektywne magazynowanie energii wodorowej wymaga minimalizacji strat i utraty wodoru podczas procesów technologicznych magazynowania i odtwarzania zasobów. Zbiorniki na wodór muszą być odpowiednio izolowane i zaprojektowane tak, aby utrzymać jak największą ilość wodoru w stabilnych warunkach przez dłuższy czas.

Wykorzystanie zbiorników na wodór do akumulacji energii nadmiarowej pozwala na skuteczne regulacje poborów energii odnawialnej, której produkcja może być niestabilna i zależna od czynników zewnętrznych, takich jak pogoda. Magazynowanie energii wodorowej zapewnia elastyczność w wykorzystaniu tego potencjału w dowolnym momencie, gdy jest to potrzebne, przyczyniając się do zrównoważonego i efektywnego systemu energetycznego.

- **Elektryfikacja transportu:** Wodorowo-elektryczny napęd (ang. hydrogen fuel cell) staje się coraz popularniejszym rozwiązaniem w sektorze transportu. Zielony wodór może być wykorzystywany do zasilania pojazdów ciężarowych, statków, pociągów i innych środków transportu (ze szczególnym uwzględnieniem **autobusów komunikacji miejskiej**). Dzięki temu możliwa jest redukcja emisji spalin, szczególnie w sektorach, które są trudne do zelektryfikowania za pomocą baterii lub elektrycznych sieci trakcyjnych.





## Dolina wodorowa w Holandii pokazuje dobre praktyki

- **Magazynowanie energii:** Zielony wodór może pełnić rolę magazynu energii w łańcuchach dostaw towarów. Nadmiarowa energia elektryczna z odnawialnych źródeł może być wykorzystana do produkcji wodoru poprzez elektrolizę. Wodór może być następnie magazynowany i wykorzystywany do zasilania ogniw paliwowych lub innych urządzeń w momencie, gdy zapotrzebowanie na energię jest większe niż dostępność energii odnawialnej.



# Stacje tankowania w Holenderskiej Dolinie Wodorowej

Stacje tankowania wodoru są kluczowym elementem infrastruktury potrzebnej do rozwinięcia rynku pojazdów zasilanych ogniwami paliwowymi, które wykorzystują wodór jako paliwo.

- **Dostępność:** Stacje tankowania wodoru są obecnie rozmieszczone głównie w krajach, które inwestują w rozwój infrastruktury dla pojazdów wodorowych.
- **Technologia:** Stacje tankowania wodoru są wyposażone w zaawansowane technologie, które umożliwiają bezpieczne i efektywne dostarczanie wodoru do pojazdów
- **Bezpieczeństwo:** Stacje tankowania wodoru muszą spełniać wysokie standardy bezpieczeństwa, aby minimalizować ryzyko wycieku i zapewnić bezpieczne tankowanie. Pracownicy stacji tankowania są odpowiednio przeszkoleni, a systemy monitoringu są używane do ścisłego kontrolowania procesu tankowania i wykrywania ewentualnych problemów.
- **Czas tankowania:** Czas tankowania wodoru jest porównywalny do czasu tankowania benzyny lub diesla.

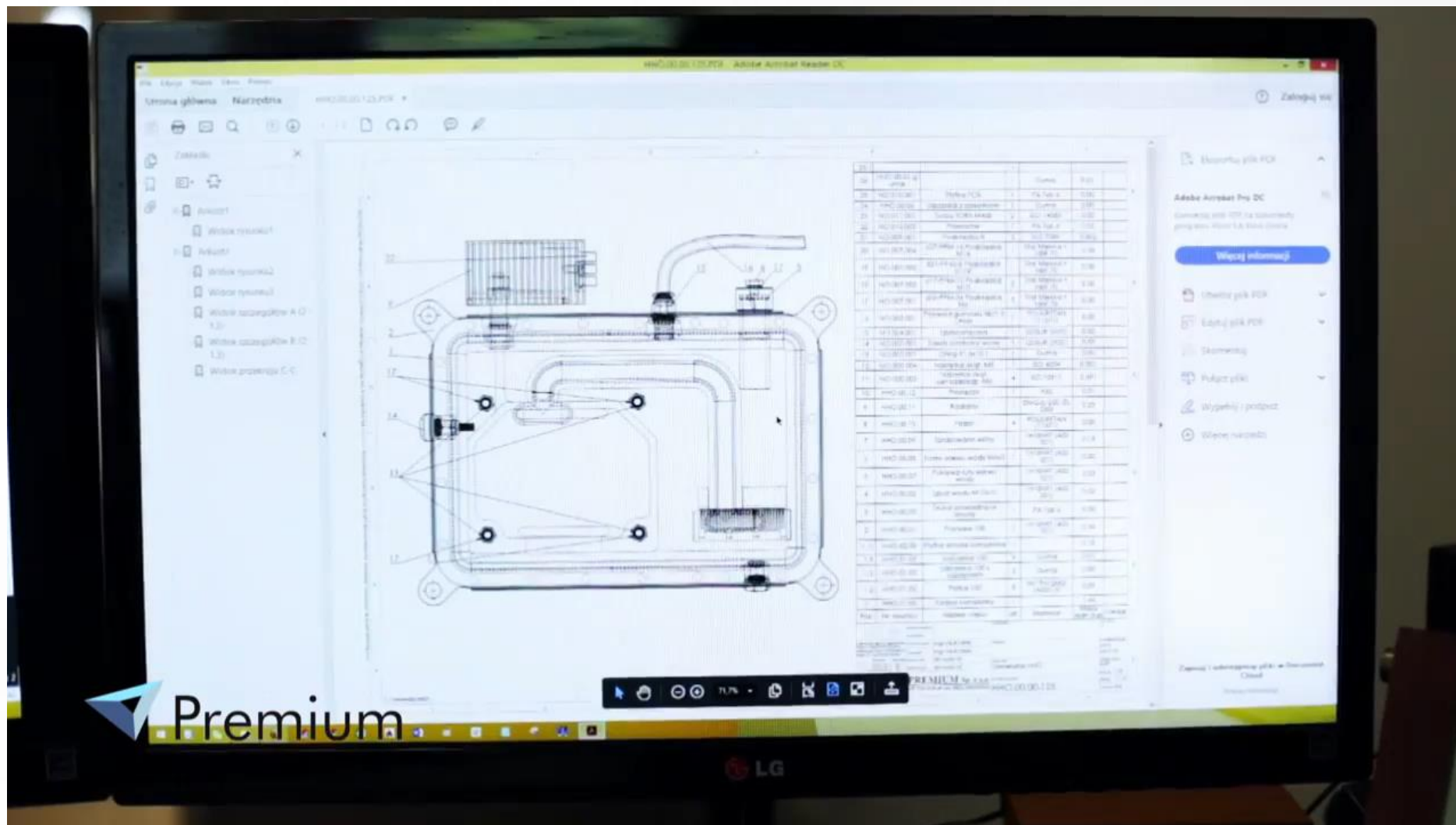


## Zaobserwowano w Holenderskiej Dolinie Wodorowej

- Wykorzystanie zielonego wodoru przy dopalaniu cząstek stałych w energetyce cieplnej może przyczynić się do poprawy efektywności energetycznej, redukcji emisji i zapewnienia bardziej zrównoważonego systemu energetycznego.



2023-05-31



2023-05-31

# Dziękuję za uwagę

Prezentację przygotował mgr inż. Bogdan Taras



**RENEWABLEPOWER**

SP. Z O.O.



**RENEWABLEPOWER Sp. z o.o.**

00-682 Warszawa, ul. Hoża 84

tel. **600 53 53 26**

[biuro@renewablepower.pl](mailto:biuro@renewablepower.pl)

2023-05-31