

Potencjał morskiej energetyki wiatrowej w Polsce

WNIOSKI Z RAPORTU

Karol Pogorzelski, KP Consulting



Bright ideas.
Sustainable change.



KP Consulting

Morska energetyka wiatrowa

- Strategiczny fundament bezpieczeństwa energetycznego
- Ograniczenia zależności od dostaw paliw kopalnych
- Tanie źródło zeroemisyjnej energii
- Rozwój gospodarczy
- Nowe miejsca pracy
- Silny filar transformacji energetycznej Polski
- Redukcja emisji i realizacja celów klimatycznych



Więcej mocy



Obecne obszary – Faza I i II

15,3 GW **60,6 TWh**

(5,9 GW, 22,7 TWh – FAZA I) (9,4 GW 38 TWh – FAZA II)

Nowe obszary – Faza III

17,7 GW **70,7 TWh**

Nowe obszary

20

nowych potencjalnych obszarów
pod inwestycje MEW

2 171,5 km²

nowych potencjalnych obszarów
pod inwestycje MEW



Legenda

- potencjalny obszar zabudowy (dla obszaru ujętego w Załączniku nr 1 lub 2 Ustawy Offshore, PZPPOM)
- nowy potencjalny obszar lokalizacji MFW (wyłączna strefa ekonomiczna)
- nowy potencjalny obszar lokalizacji MFW (morze terytorialne)

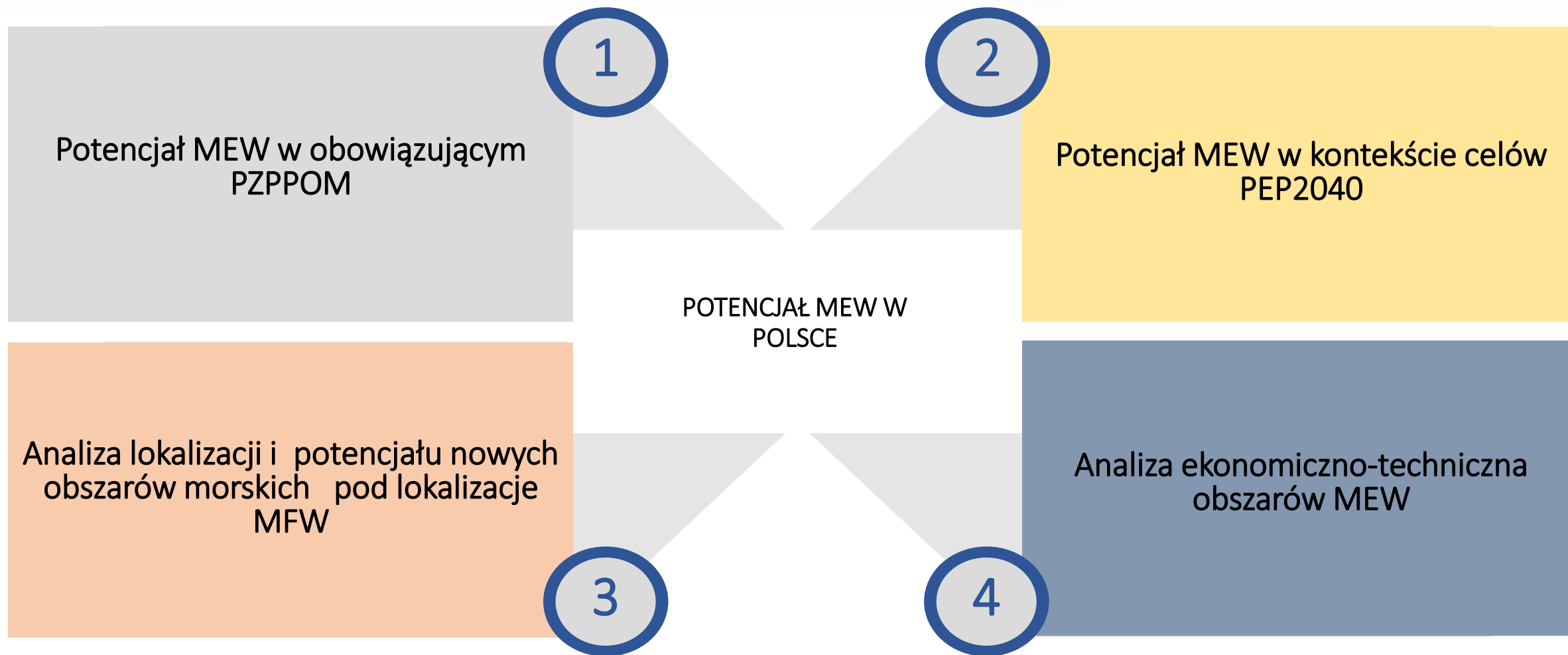
Dominujące źródło energii

Wykorzystanie całego szacowanego potencjału do 2040 r. pozwoli pokryć MEW **nawet całkowitego** zapotrzebowania na energię elektryczną w Polsce

57%

	2030	2035	2040
Zapotrzebowanie na energię w Polsce – TWh	~190	~ 210	~230
Raport - szacowana produkcja energii elektrycznej przez MFW - TWh	22,7 TWh	60,6 TWh	130,3 TWh
Potencjalny udział MEW w produkcji energii elektrycznej - %	12 %	29 %	57%

Jak szacowaliśmy potencjał ?



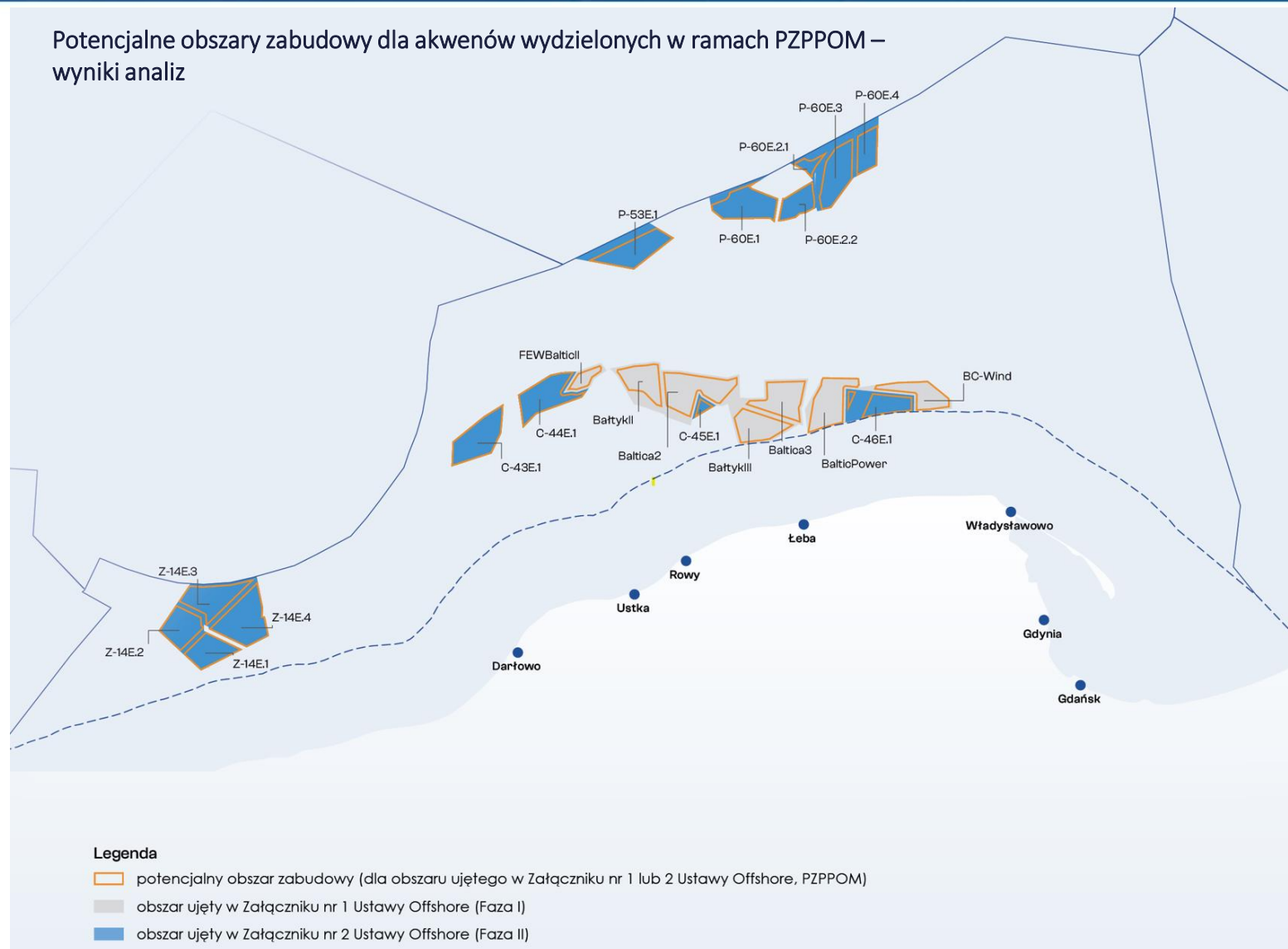
Szacowanie obszaru zabudowy dla obecnych akwenów przeznaczonych pod rozwój MEW

Łączna całkowita powierzchnia obszarów PZPPOM przeznaczonych pod rozwój MEW wynosi 2310,81 tys. km². Łącznie szacowana powierzchnia potencjalnych obszarów zabudowy wskazanych w PZPPOM wynosi 1808,26 km², czyli 78% całkowitej powierzchni.

Przy szacowaniu obszarów zabudowy akwenów dedykowanych w PZPPOM pozyskiwaniu energii odnawialnej uwzględniono następujące czynniki:

- postanowienia PZPPOM dotyczące przestrzennych
- ograniczeń zabudowy (np. zapewnienie odległości od szwedzkiego obszaru Natura 2000),
- ograniczenia wynikające z uwarunkowań środowiskowych (m.in. z postanowień prognozy oddziaływania na środowisko wykonanej dla Planu, decyzji środowiskowych dla przygotowywanych aktualnie projektów Fazy I, w związku z istniejącymi obszarowymi formami ochrony przyrody oraz cennymi siedliskami przyrodniczymi),
- ograniczenia wynikające z innych form użytkowania morza, w tym: transportu, rybołówstwa, obronności, wydobywania kopalin ze złóż,
- ograniczenia wynikające z przepisów odrębnych.

Potencjalne obszary zabudowy dla akwenów wydzielonych w ramach PZPPOM – wyniki analiz



Analiza planistyczno-środowiskowa – metodyka wyznaczania potencjalnych nowych akwenów dedykowanych MEW

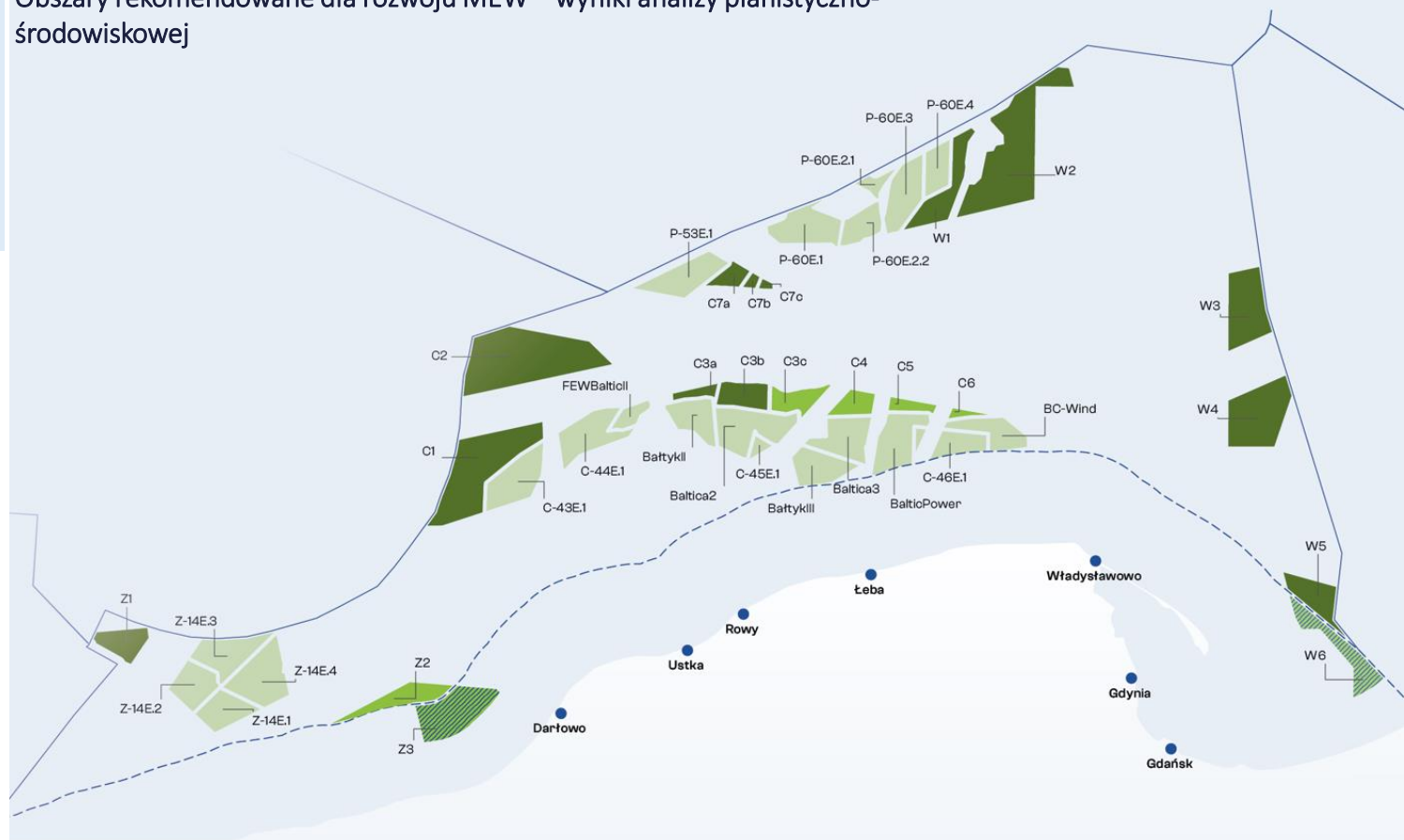
W ramach prac nad Raportem zidentyfikowano 20 nowych obszarów (w tym 18 w wyłącznej strefie ekonomicznej i 2 na morzu terytorialnym), które mają potencjał do wykorzystania pod rozwój MEW.

Łączny obszar zabudowy pod MFW nowych lokalizacji wskazanych w Raporcie **wynosi 2171,5 km²**.

Podstawą analizy były postanowienia PZPPOM, ogólnodostępne dane środowiskowe oraz materiały dotyczące obecnego i planowanego wykorzystania przestrzeni morskiej. Przyjęta metodyka wyznaczania nowych obszarów w ramach PZPPOM uwzględniała m.in.:

- wyłączenie obszarów o najwyższej cennie przyrodniczej i środowiskowej, obszaru Rynny Słupskiej, stanowiącej obszar o znaczeniu dla całego Morza Bałtyckiego oraz obszarów
- objętych ochroną w ramach sieci Natura 2000,
- wyłączenie akwenów wyznaczonych w PZPPOM jako priorytetowe dla transportu wraz z zalecanym 2 Mm buforem bezpieczeństwa, poligonów Marynarki Wojennej RP mających status stref zamykanych na stałe lub czasowo i wyłączenie obszarów górniczych,
- zastosowanie buforu 13 km od linii brzegowej w celu zmniejszenia wpływu MFW na nadmorski krajobraz.

Obszary rekomendowane dla rozwoju MEW – wyniki analizy planistyczno-środowiskowej

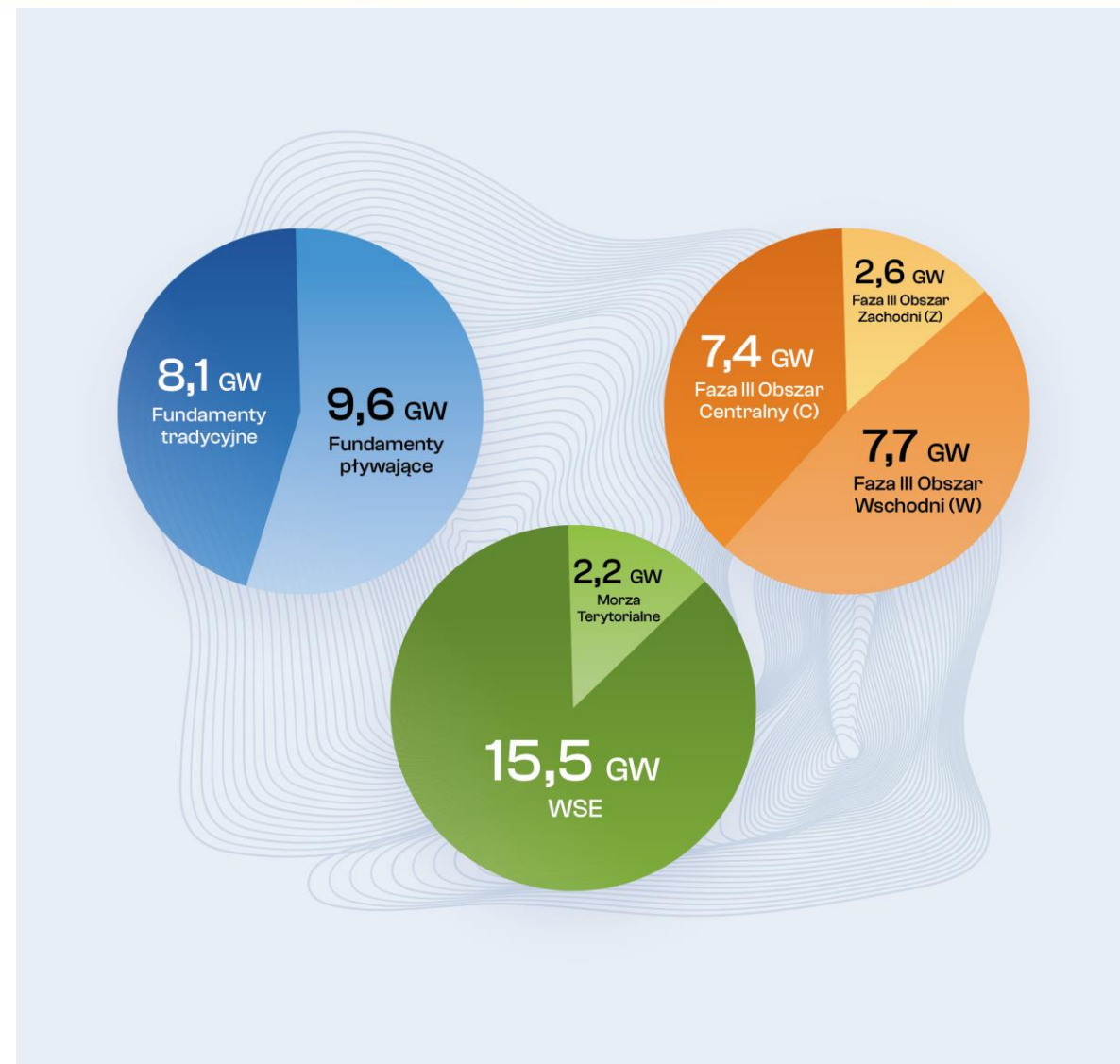


Legenda

- potencjalny obszar zabudowy (dla obszaru ujętego w Załączniku nr 1 lub 2 Ustawy Offshore, PZPPOM)
- nowy potencjalny obszar lokalizacji MFW (wyłączna strefa ekonomiczna)
- nowy potencjalny obszar lokalizacji MFW (morze terytorialne)
- nowy potencjalny obszar lokalizacji MFW uwzględniający działalność wojskową (poligony MW)

Moc zainstalowana nowych obszarów z potencjalnym przeznaczeniem pod budowę MFW – 17,7 GW (Faza III)

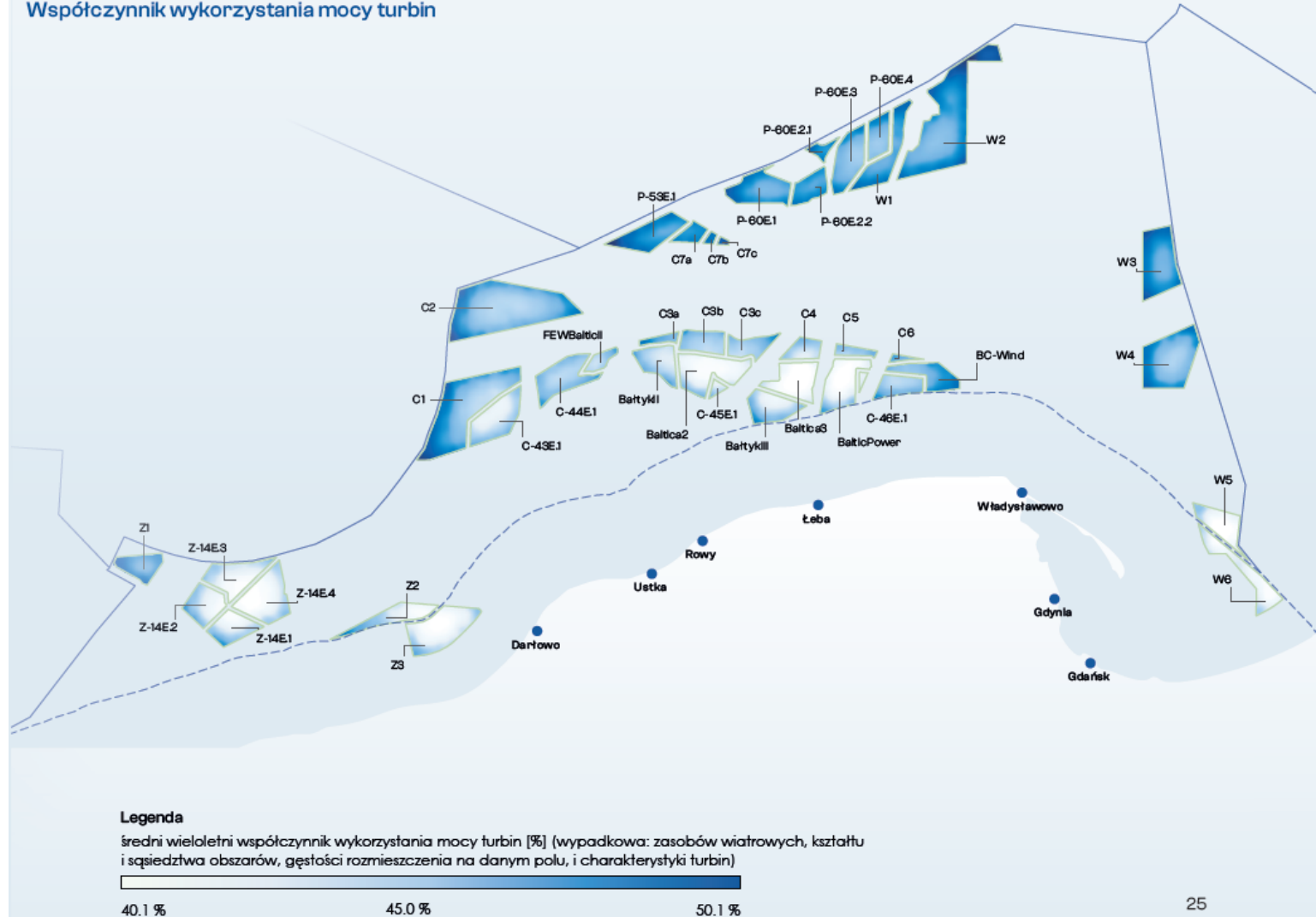
Obszar	Potencjał mocy zainstalowanej [GW]	Średnia produktywność roczna [TWh]	Powierzchnia [km ²]
C1	2,1	8,6	276,1
C2	2,7	10,9	360,2
C3a	0,2	0,7	19,5
C3b	0,5	2,0	65,6
C3c	0,5	1,8	56,8
C4	0,4	1,7	45,3
C5	0,3	1,0	25,1
C6	0,1	0,6	9,2
C7a	0,4	1,5	31,1
C7b	0,1	0,4	7,2
C7c	0,1	0,3	4,8
W1	0,8	3,2	101,3
W2	2,6	10,6	343,1
W3	1,2	5,0	153,6
W4	1,5	6,0	190,4
W5	0,7	2,5	78,0
W6	1,0	3,8	99,0
Z1	0,6	2,6	67,1
Z2	0,7	2,8	82,4
Z3	1,2	4,7	155,7
Suma	17,7	70,7	2171,5



Produktywność Współczynnik wykorzystania mocy

- Zaproponowana wizja rozwoju MEW zakłada stosunkowo duże gęstości posadowienia wiatraków, szczególnie w fazie I, oraz, co za tym idzie, (miejscami) bardzo intensywne interakcje aerodynamiczne farm.
- Niemniej, rozmieszczenia dobrano tak, by możliwa była ekonomicznie opłacalna eksploatacja zasobów wiatrowych (współczynnik wykorzystania mocy min. 40% dla najmniej korzystnych lokalizacji).
- Potencjał produktywności jest wypadkową kilku czynników, projektanci mogą dobrać technologie turbin i parametry farmy tak, by zagwarantować rozsądne zwroty z inwestycji pomimo np. zacinienia przez sąsiadów od nawietrznej.
- Kwestia oddziaływań dalekiego zasięgu jest gorącym tematem badawczym - prognozy zawarte w raporcie warto poddać rewizji za kilka lat.

Współczynnik wykorzystania mocy turbin



Główne wyzwania w realizacji całkowitego potencjału MEW na polskich obszarach morskich oraz dyskusja nad tym:

- ☐ Czy można pogodzić interesy wszystkich użytkowników Morza Bałtyckiego
- ☐ Jak realizacja tak wielu projektów MFW może wpłynąć na środowisko? Jakie przyszłe rozwiązania technologiczne pozwolą zminimalizować negatywny wpływ?
- ☐ Czy niewybuchy i broń chemiczna to realny problem, który może ograniczyć przyszły rozwój MEW?
- ☐ Czy duże skupiska MFW mogą wpłynąć niekorzystnie na produktywność i potencjał MEW - czy wystarczy wiatru dla wszystkich?

Co jest potrzebne, aby wykorzystać potencjał MEW?



Aktualizacja strategii energetycznej



Zmiana PZPPOM



Regulacje



Uproszczenia administracyjne



Szeroko rozumiana logistyka i infrastruktura



Współpraca krajów basenu Morza Bałtyckiego



KP Consulting

Wykorzystując całkowity potencjał
polskiej części Morza Bałtyckiego

Polska może stać się liderem rozwoju

morskiej energetyki wiatrowej w regionie





POLSKIE STOWARZYSZENIE
ENERGETYKI WIATROWEJ

Raport dostępny na
www.psew.pl