

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, PZPOM)
- nowy potencjalny obszar lokalizacji MFW (wyłączna strefa ekonomiczna)
- nowy potencjalny obszar lokalizacji MFW (morze terytorialne)

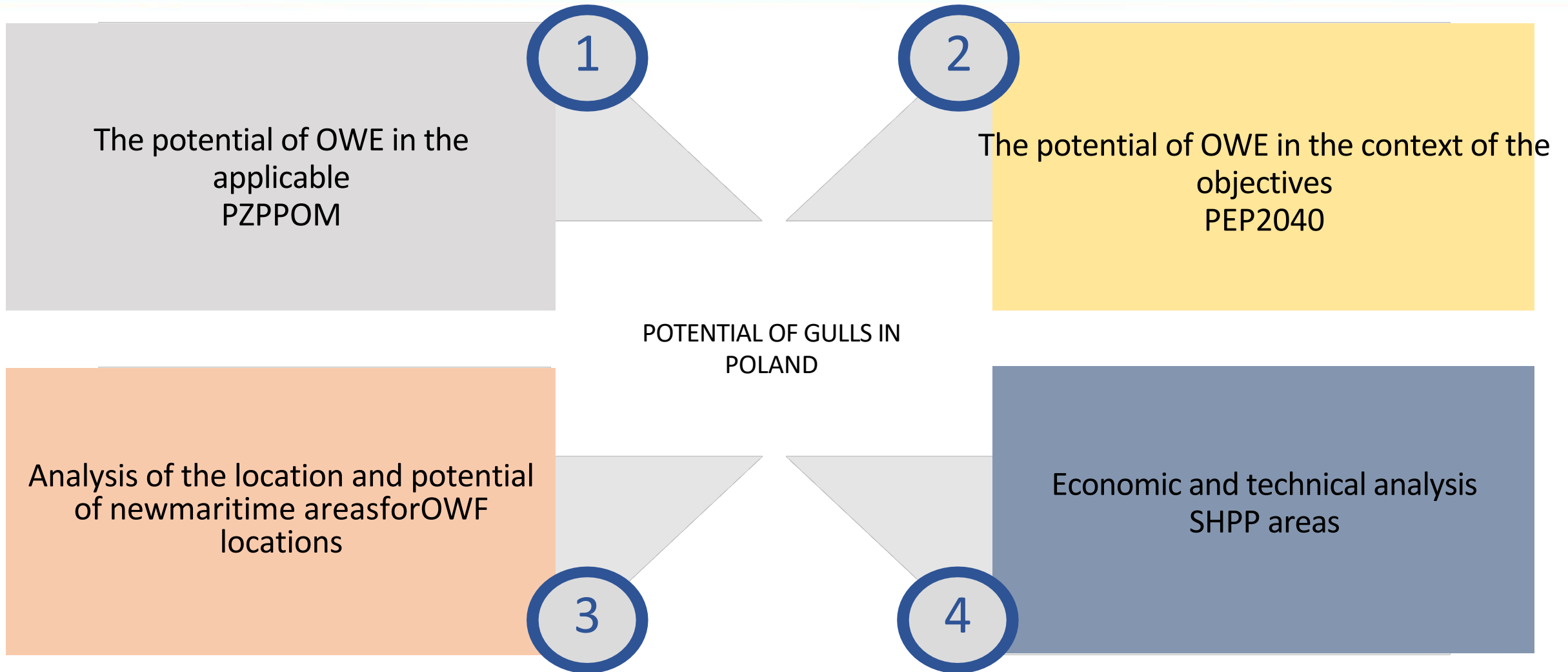
Dominujące źródło energii

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%

How did we estimate the potential ?



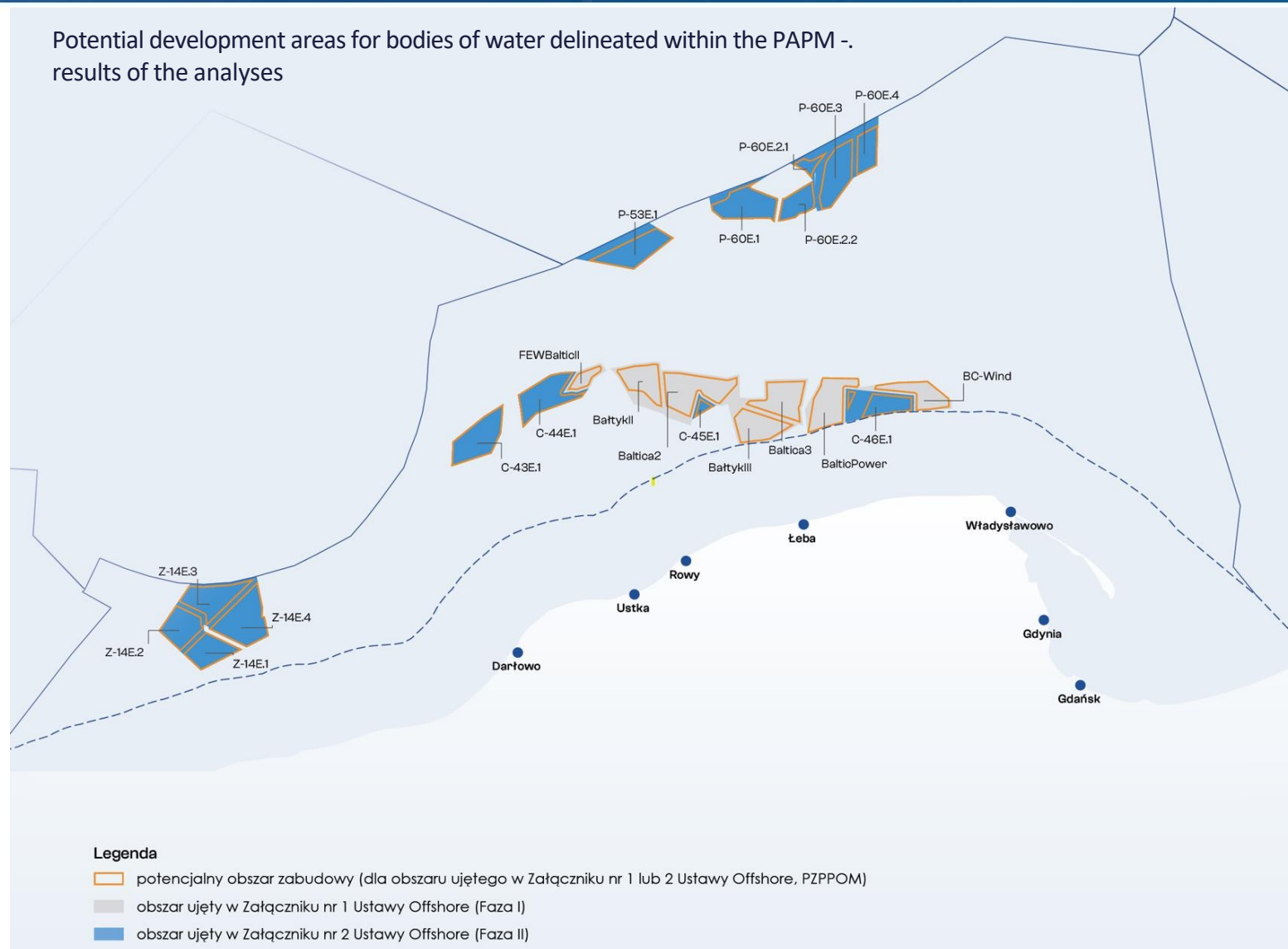
Estimating the development area for current water bodies designated for OWE development

Total total area areas PZPPPOM
earmarked for OWE development is 2310.81 thousand square kilometers.
In total, the estimated area of potential development areas identified in the PAPM is 1808.26 km², or 78% of the total area.

The following factors were taken into account in estimating the development areas of water bodies dedicated to renewable energy generation in the PAPM:

- provisions of the IPPOM on spatial
- Development restrictions (e.g., ensuring distance from Swedish Natura 2000 area),
- limitations due to environmental conditions (Among other things, from the provisions of the environmental impact forecast made for the Plan, environmental decisions for Phase I projects currently under preparation, in connection with existing area forms of nature conservation and valuable natural habitats),
- Restrictions arising from other uses of the sea, including: transportation, fishing, defense, mining minerals from deposits,
- restrictions under separate regulations.

Potential development areas for bodies of water delineated within the PAPM - results of the analyses



Planning-environmental analysis-methodology for designating potential new water bodies dedicated SHPP

The work on the Report identified 20 new areas (including 18 in the exclusive economic zone and 2 in the territorial sea) that have the potential to be used for OWE development.

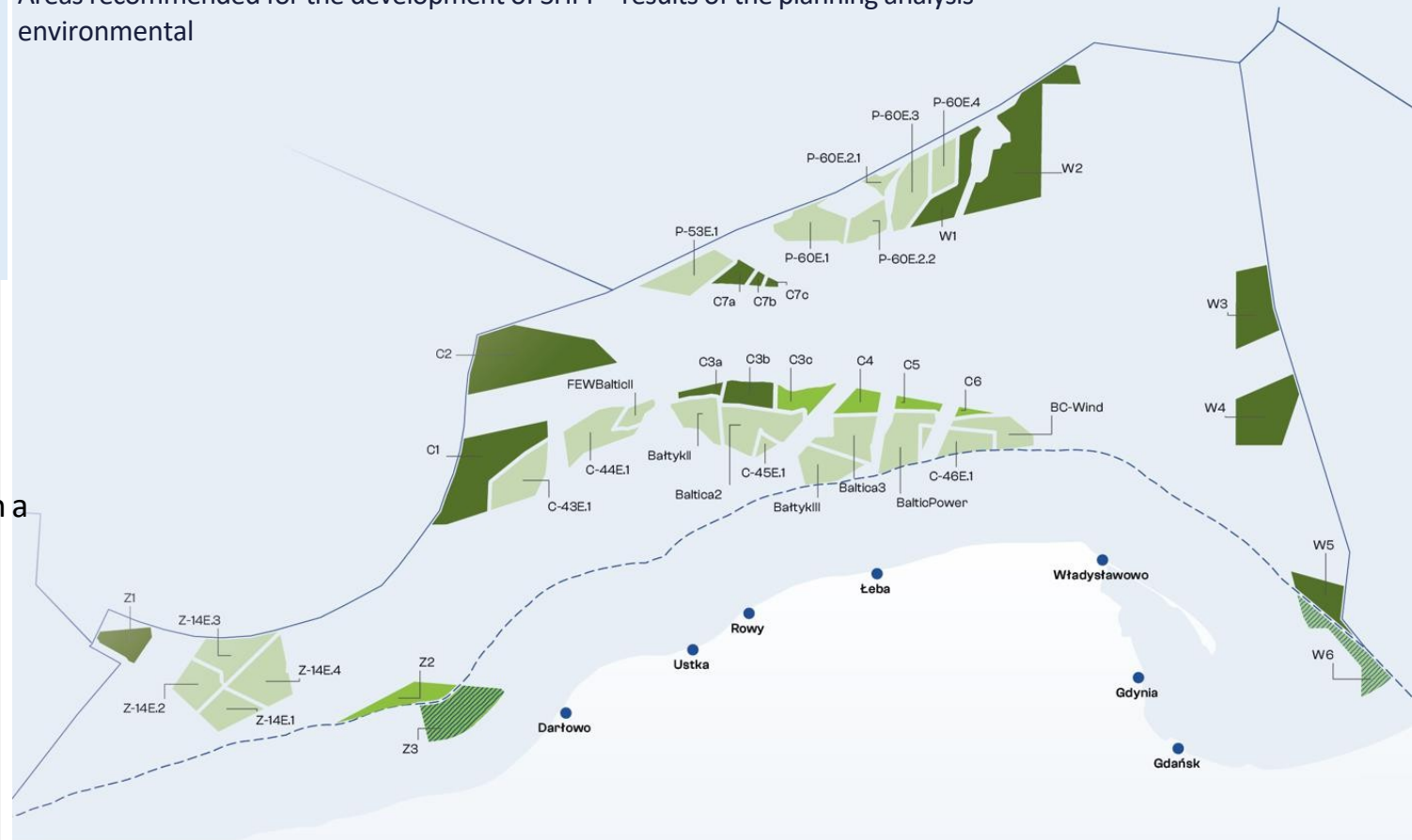
Total development area under the IMF of the new sites identified in the

The report amounts to 2171.5 square kilometers.

The basis for the analysis was the provisions of the ICZM, publicly available environmental data and materials on current and planned use of marine space. The methodology adopted for designating new areas within the ICZM took into account, among other things:

- Exclusion of areas of highest natural value and Environment, the area of the Slupsk Gutter, which is an area with a high importance to the entire Baltic Sea and areas
- covered by the Natura 2000 network,
- Exclusion of water bodies designated in the FMP as priority for transportation with a recommended 2 Mm buffer security, Polish Navy training grounds that have the status of permanent or temporary closure zones and the exclusion of mining areas,
- Use of a buffer of 13 km from the coastline to reduce the impact of the OWE on the coastal landscape.

Areas recommended for the development of SHPP - results of the planning analysis environmental

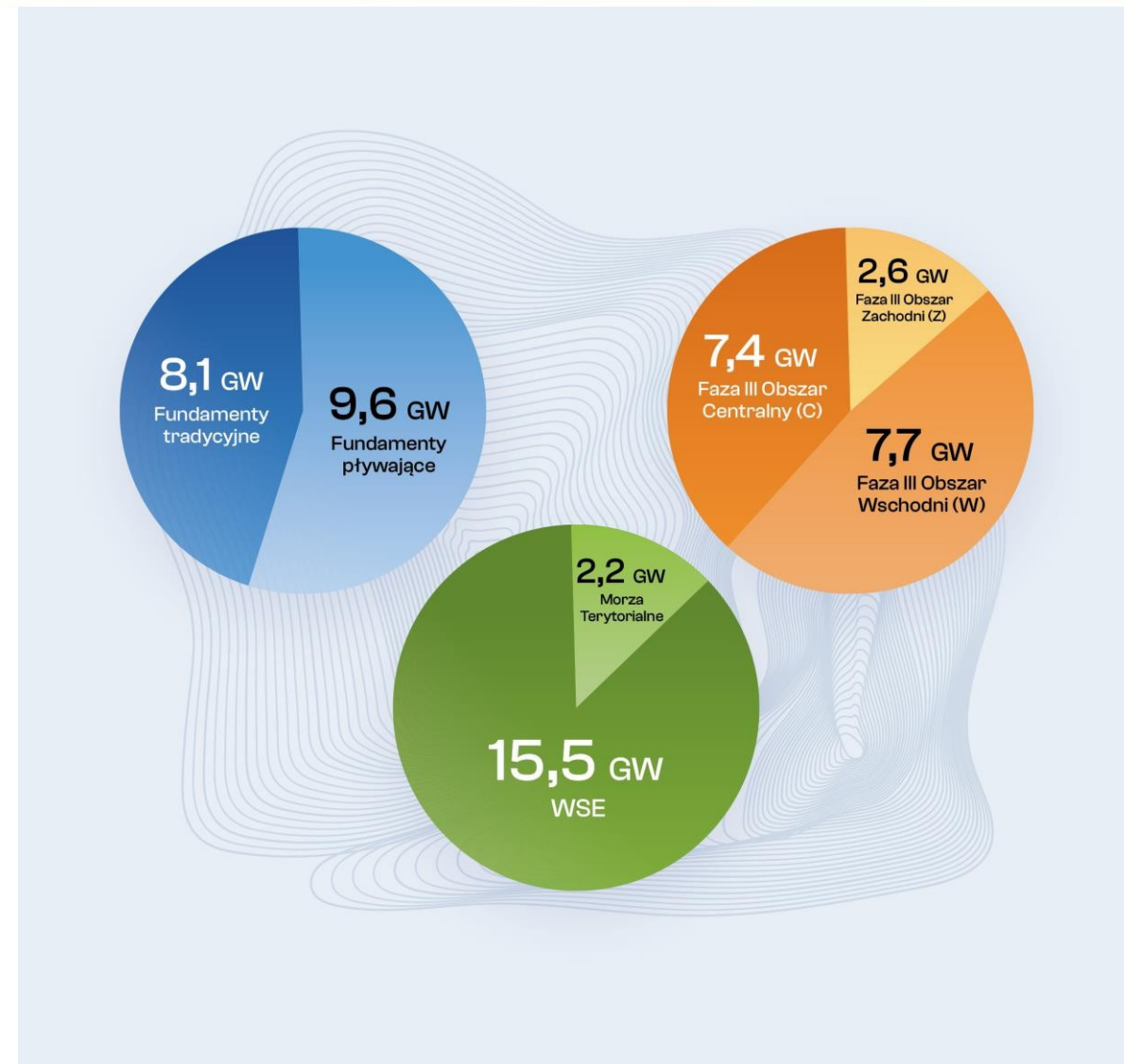


Legenda

- 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)

Installed capacity of new areas with potential for OWF construction - 17.7 GW (Phase 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

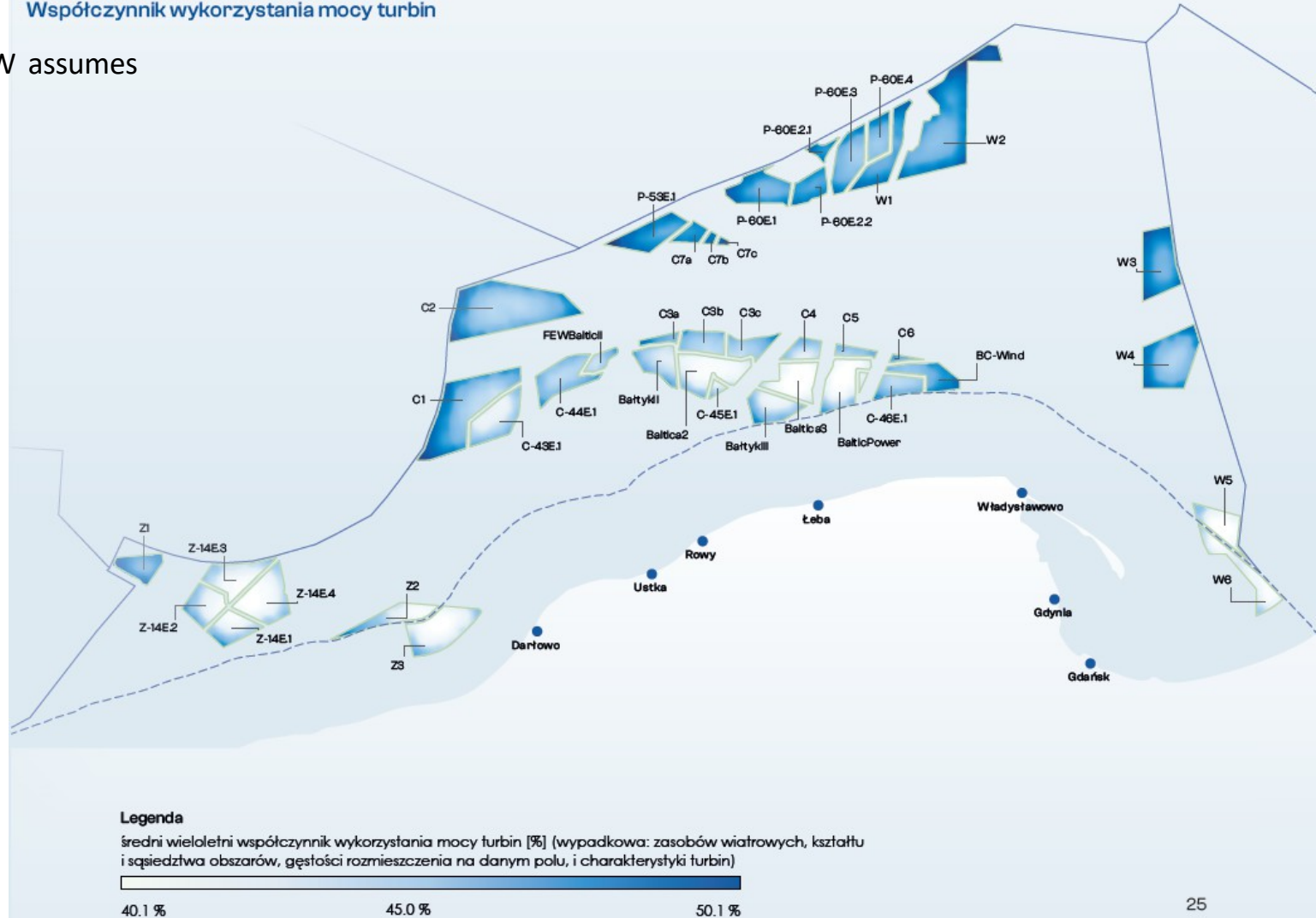


Productivity Power factor

- Proposed vision for the development of relatively high densities of windmills, especially in Phase I, and, consequently, (in places) Very intense aerodynamic interactions of farms.
- Nevertheless, the deployments were selected so that economically viable exploitation of the resources is possible
Wind power (capacity utilization factor min. 40% for the least favorable locations).
- Productivity potential is the product of several factors, designers can select technologies turbines and parameters of the farm so as to guarantee reasonable returns on investment despite, for example, shading by windward neighbors.
- The issue of long-range impacts is a hot one research topic - forecasts included in the report worth reviewing in a few years.

MEW assumes

Współczynnik wykorzystania mocy turbin



The main challenges in realizing the total potential of OWE in Polish marine areas

As well as a discussion on it:

- ☐ Can the interests of all users of the Baltic Sea be reconciled
- ☐ How might the implementation of so many OWF projects affect the environment? What future technological solutions will minimize the negative impact?
- ☐ Are unexploded ordnance and chemical weapons a real problem that could limit future OWE development?
- ☐ Could large clusters of OWFs adversely affect the productivity and potential of OWE - is there enough wind for everyone?

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