



# **MONITOROWANIE ZIELONEJ GOSPODARKI – doświadczenia międzynarodowe**

**Dorota Wyszowska  
Anna Rogalewska**

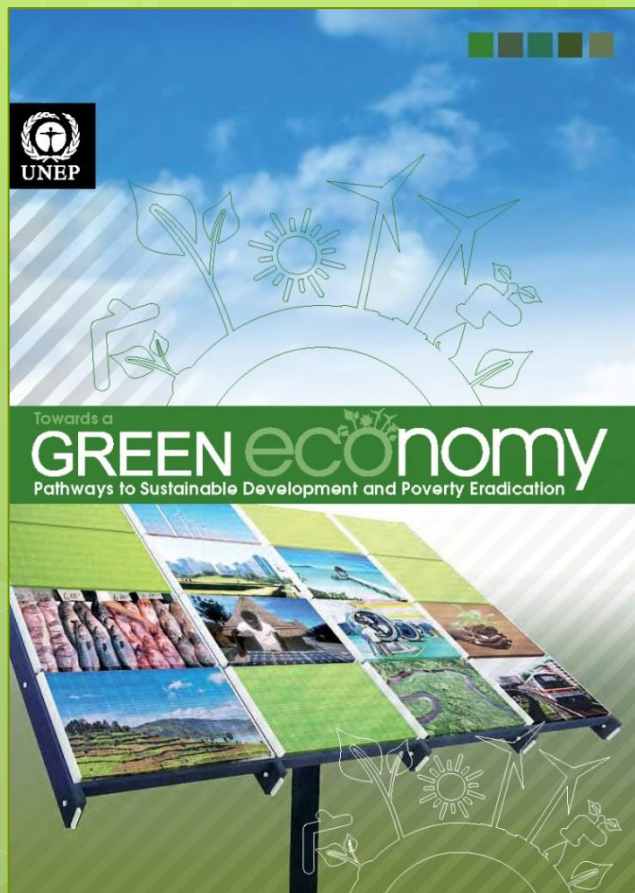
**Białowieża, 4–6 grudzień 2013**

# Zielona gospodarka na forum międzynarodowym

---

- **Green economy** – termin, który możemy odnaleźć w opracowaniach Programu Środowiskowego Narodów Zjednoczonych (UNEP) lub Europejskiej Agencji Środowiska (EEA)
- **Green growth** – określenie stosowane przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD)

# Program Środowiskowy Narodów Zjednoczonych



- **Zielona gospodarka** to gospodarka, która znacznie ogranicza degradację środowiska oraz przyczynia się do poprawy dobrobytu człowieka i sprawiedliwości społecznej.
- **Zielona gospodarka** to gospodarka niskoemisyjna, efektywnie korzystająca z zasobów i sprzyjająca włączeniu społecznemu.

# Program Środowiskowy Narodów Zjednoczonych

---

W zielonej gospodarce, wzrost dochodów i zatrudnienia osiągany jest przez publiczne i prywatne inwestycje:

- zmniejszające emisję zanieczyszczeń,
- zwiększające efektywność wykorzystania energii i zasobów,
- zapobiegające utracie bioróżnorodności i zdolności usługowych ekosystemu.

# Program Środowiskowy Narodów Zjednoczonych

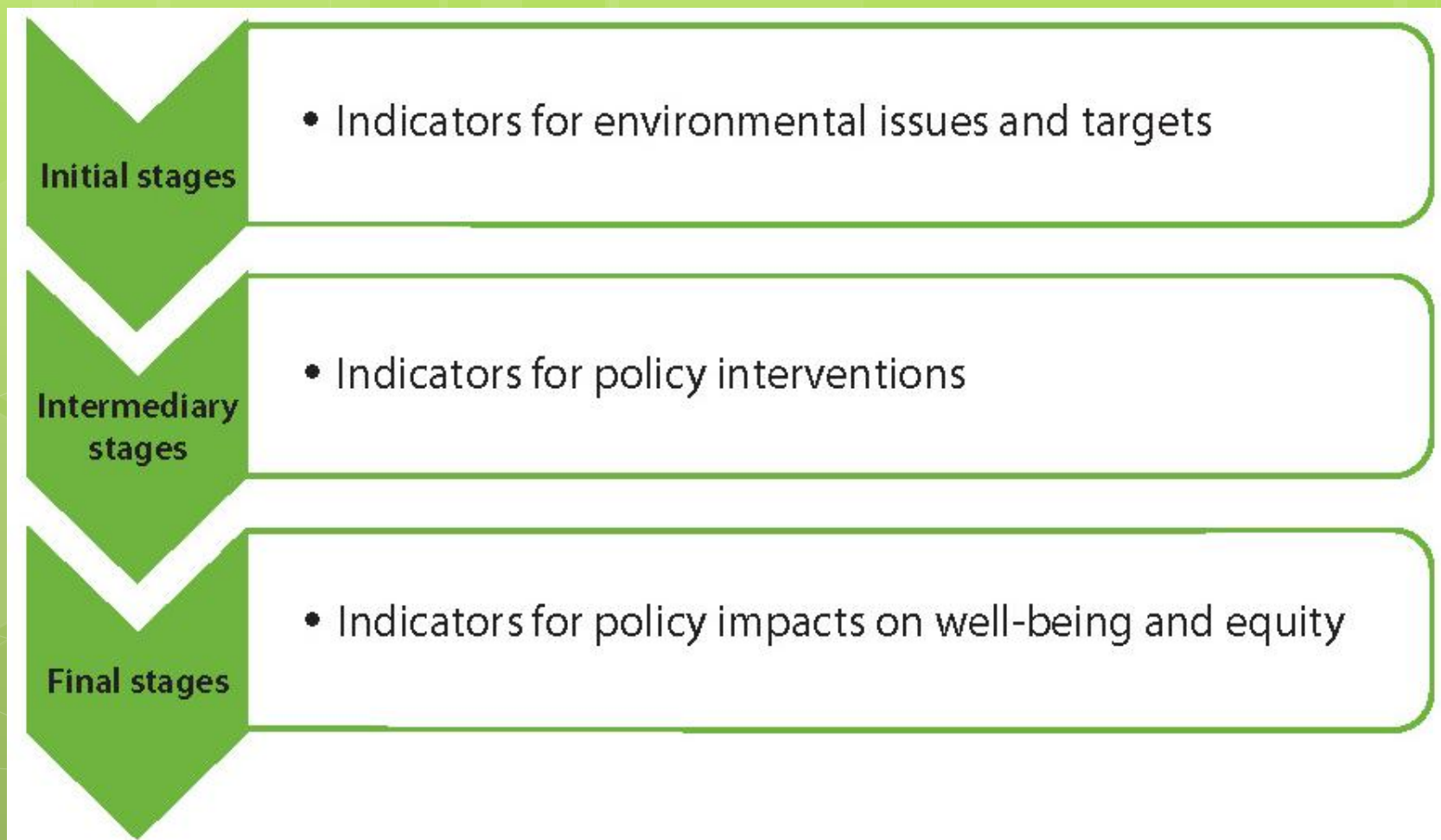


**Dokument ramowy** ma służyć lepszemu zrozumieniu i wykorzystaniu wskaźników zielonej gospodarki w celu szczególnego wsparcia polityk zielonej gospodarki.

Gromadzenie i analiza danych ma decydujące znaczenie dla oceny skuteczności polityk zielonej gospodarki, a wskaźniki są niezbędne, aby zwrócić uwagę na kwestie priorytetowe, wyznaczać cele i monitorować rezultaty tych polityk.

# Program Środowiskowy Narodów Zjednoczonych

3 grupy wskaźników w zakresie rozwoju polityk zielonej gospodarki i ich realizacji



# Program Środowiskowy Narodów Zjednoczonych

## Wybrane wskaźniki zagadnień i celów środowiskowych

Issues	Indicators
Climate change	<ul style="list-style-type: none"><li>• Carbon emissions (ton/year)</li><li>• Renewable energy (share of power supply) (%)</li><li>• Energy consumption per capita (Btu/person)</li></ul>
Ecosystem management	<ul style="list-style-type: none"><li>• Forestland (ha)</li><li>• Water stress (%)</li><li>• Land and marine conservation area (ha)</li></ul>
Resource efficiency	<ul style="list-style-type: none"><li>• Energy productivity (Btu/USD)</li><li>• Material productivity (ton/USD)</li><li>• Water productivity (m<sup>3</sup>/USD)</li><li>• CO<sub>2</sub> productivity (ton/USD)</li></ul>
Chemicals and waste management	<ul style="list-style-type: none"><li>• Waste collection (%)</li><li>• Waste recycling and reuse (%)</li><li>• Waste generation (ton/year) or landfill area (ha)</li></ul>

# Program Środowiskowy Narodów Zjednoczonych

## Wybrane wskaźniki interwencji polityk zielonej gospodarki

Policy	Indicators
Green investment	<ul style="list-style-type: none"><li>• R&amp;D investment (% of GDP)</li><li>• EGSS investment (USD/year)</li></ul>
Green fiscal reform	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fossil fuel, water and fishery subsidies (USD or %)</li><li>• Fossil fuel taxation (USD or %)</li><li>• Renewable energy incentive (USD or %)</li></ul>
Pricing externalities and valuing ecosystem service	<ul style="list-style-type: none"><li>• Carbon price (USD/ton)</li><li>• Value of ecosystem services (e.g., water provision)</li></ul>
Green procurement	<ul style="list-style-type: none"><li>• Expenditure in sustainable procurement (USD/year and %)</li><li>• CO<sub>2</sub> and material productivity of government operations (ton/USD)</li></ul>
Green job skill training	<ul style="list-style-type: none"><li>• Training expenditure (USD/year and % of GDP)</li><li>• Number of people trained (person/year)</li></ul>



# Program Środowiskowy Narodów Zjednoczonych

## Wybrane wskaźniki wpływu polityk zielonej gospodarki na dobrobyt i sprawiedliwość

Well-being and equity	Indicators
Employment	<ul style="list-style-type: none"><li>• Construction (person, %)</li><li>• Operation and management (person, %)</li><li>• Income generated (USD/year)</li><li>• Gini coefficient<sup>7</sup></li></ul>
EGSS performance <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Value added (USD/year)</li><li>• Employment (jobs)</li><li>• CO<sub>2</sub> and material productivity (e.g., USD/ton)</li></ul>
Total wealth	<ul style="list-style-type: none"><li>• Value of natural resource stocks (USD)</li><li>• Net annual value addition/removal (USD/year)</li><li>• Literacy rate (%)</li></ul>
Access to resources	<ul style="list-style-type: none"><li>• Access to modern energy (%)</li><li>• Access to water (%)</li><li>• Access to sanitation (%)</li><li>• Access to health care (%)</li></ul>
Health	<ul style="list-style-type: none"><li>• Level of harmful chemicals in drinking water (g/litre)</li><li>• Number of people hospitalized due to air pollution (person)</li><li>• Road traffic fatalities per 100 000 inhabitants (transport related)</li></ul>

# Europejska Agencja Środowiska



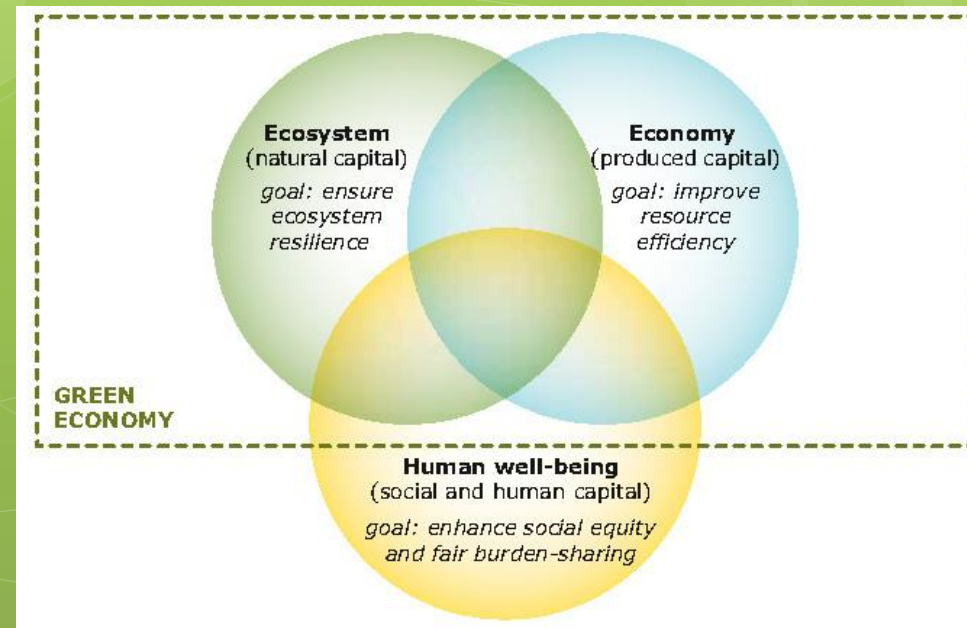
- **Zielona gospodarka** to gospodarka, w której polityka środowiskowa, gospodarcza, społeczna oraz innowacje zapewniają społeczeństwu efektywne wykorzystanie zasobów, a tym samym stanowią potencjał do zwiększenia dobrobytu człowieka w sposób kompleksowy, przy jednoczesnym zachowaniu systemów naturalnych, które nas wspierają.

# Europejska Agencja Środowiska

U podstaw zielonej gospodarki leży podwójne wyzwanie:

- w odniesieniu do gospodarki – **poprawa efektywności wykorzystywania zasobów**,
- w odniesieniu do ekosystemów – zapewnienie **odporności ekosystemów**, aby stale były zdolne dostarczać człowiekowi usług środowiskowych.

Obok poprawy efektywności wykorzystania zasobów i zapewnienia odporności ekosystemów istnieje wyraźna konieczność włączenia trzeciego aspektu, jakim jest **dobrobyt człowieka**.



# Europejska Agencja Środowiska

Obszary tematyczne wskaźników środowiskowych wykorzystanych do oceny postępów w zakresie odporności ekosystemów i efektywności wykorzystania zasobów:

- utrata bioróżnorodności i emisje azotu,
- zmiany klimatu i emisje dwutlenku węgla,
- jakość powietrza i jego zanieczyszczenie,
- ochrona środowiska morskiego i jego wykorzystanie,
- stres wodny i zużycie wody,
- gospodarowanie odpadami i wykorzystanie zasobów.

# Europejska Agencja Środowiska

---

W ramach każdego z obszarów tematycznych EEA koncentruje się na dwóch rodzajach wskaźników środowiskowych w kontekście zielonej gospodarki:

- wskaźnikach opisujących stan lub oddziaływanie na środowisko, pomagających zilustrować zagrożenia dla odporności ekosystemów.
- wskaźnikach, które przedstawiają presję na środowisko i postęp w poprawie efektywności wykorzystania zasobów.

# Europejska Agencja Środowiska

## Wybrane wskaźniki środowiskowe w ramach obszarów tematycznych

Obszar tematyczny	Wybrane wskaźniki z zakresu	
	odporności ekosystemów	efektywności wykorzystania zasobów
Utrata bioróżnorodności i emisje azotu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siedliska o znaczeniu europejskim</li><li>• Gatunki o znaczeniu europejskim</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Emisja substancji zakwaszających</li></ul>
Zmiany klimatu i emisje dwutlenku węgla	<ul style="list-style-type: none"><li>• Temperatury światowe i europejskie</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tendencje w emisji gazów cieplarnianych</li></ul>
Jakość powietrza i jego zanieczyszczenie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Przekroczenie wartości dopuszczalnych norm jakości powietrza na obszarach miejskich</li><li>• Emisja prekursorów ozonu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Emisje prekursorów pyłu pierwotnego i wtórnego</li></ul>
Ochrona środowiska morskiego i jego wykorzystanie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siedliska i gatunki o znaczeniu europejskim</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Efektywność energetyczna i określone emisje CO<sub>2</sub></li></ul>
Stres wodny i zużycie wody	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wykorzystanie zasobów wody słodkiej (wskaźnik eksploatacji wody)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wykorzystanie zasobów wody słodkiej (pobór wody przez różne sektory)</li></ul>
Gospodarowanie odpadami i wykorzystanie zasobów	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ślad ekologiczny</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Krajowe zużycie surowców/PKB</li></ul>

# Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju



- **Zielony wzrost** polega na podejmowaniu działań wspierających wzrost i rozwój gospodarczy, przy jednoczesnym zapewnieniu, że kapitał naturalny (zasoby naturalne i jakość środowiska), od którego zależy dobrobyt ludności nie zostaną nadmiernie wykorzystane.

# Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju

---

Zielony wzrost oznacza wzrost:

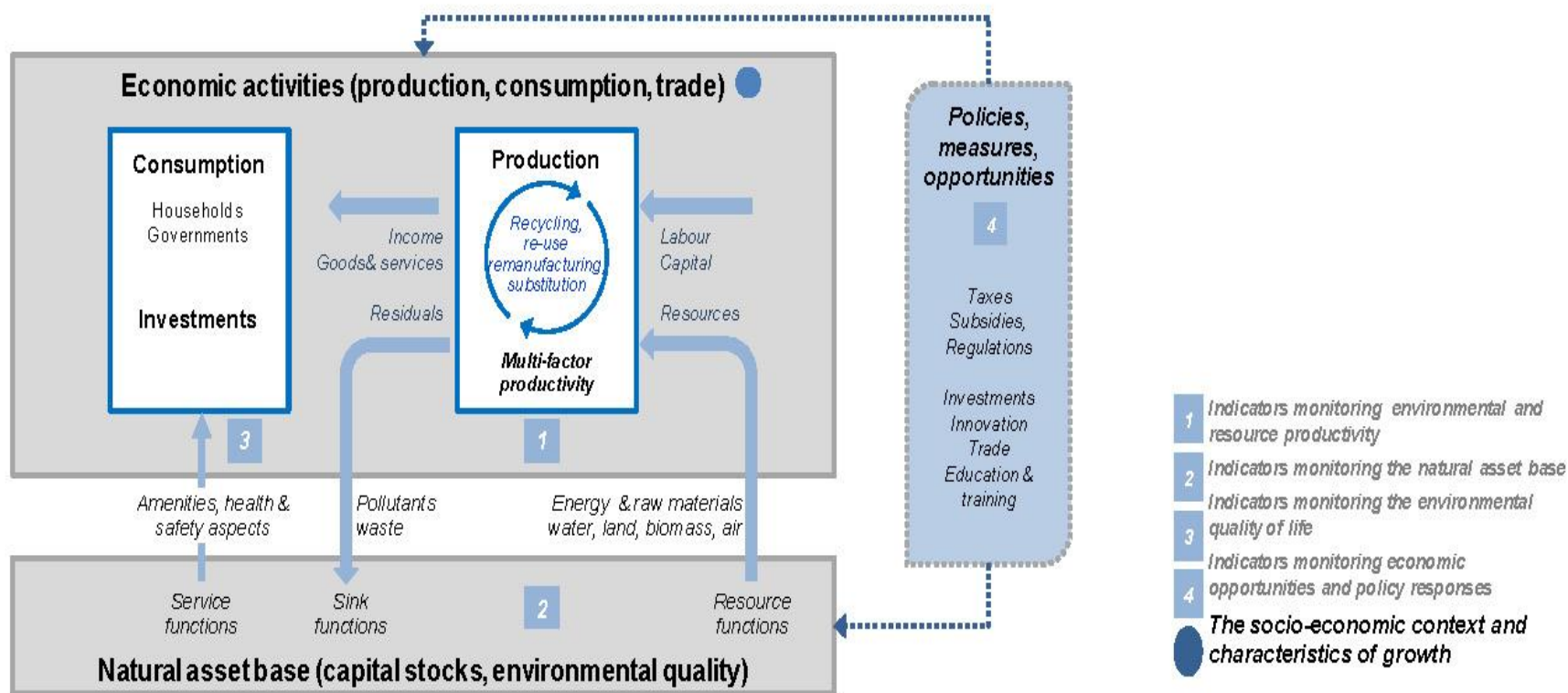
- z uwzględnieniem oszczędności zasobów i energii oraz ich wydajnego wykorzystania w celu ograniczenia zmian klimatu oraz zanieczyszczenia środowiska naturalnego,
- następujący w wyniku wprowadzenia nowych motorów wzrostu poprzez badania i rozwój zielonych technologii, tworzenie zielonych miejsc pracy, w efekcie prowadząc do osiągnięcia stanu zielonej gospodarki zapewniającej harmonię między gospodarką a środowiskiem.



# Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju

## Relacje między elementami zielonej gospodarki i grupami wskaźników

### FRAMEWORK



# Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju

---

Grupy wskaźników zielonego wzrostu:

- wskaźniki efektywności wykorzystania walorów środowiska naturalnego i zasobów naturalnych,
- wskaźniki aktywów naturalnych,
- wskaźniki środowiskowej jakości życia,
- wskaźniki reakcji politycznych i możliwości gospodarczych.

# Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju

## Wskaźniki efektywności wykorzystania walorów środowiska naturalnego i zasobów naturalnych

<b>Carbon &amp; energy productivity</b>	<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. CO<sub>2</sub> productivity</b><ol style="list-style-type: none"><li>1.1. <b>Production-based CO<sub>2</sub> productivity</b> GDP per unit of energy-related CO<sub>2</sub> emitted</li><li>1.2. <b>Demand-based CO<sub>2</sub> productivity</b> Real income per unit of energy-related CO<sub>2</sub> emitted</li></ol></li><li><b>2. Energy productivity</b><ol style="list-style-type: none"><li>2.1. <b>Energy productivity</b> (GDP per unit of TPES)</li><li>2.2. <b>Energy intensity by sector</b> (manufacturing, transport, households, services)</li><li>2.3. <b>Share of renewable energy</b> in TPES, in electricity production</li></ol></li></ol>
<b>Resource productivity</b>	<ol style="list-style-type: none"><li><b>3. Material productivity (non-energy)</b><ol style="list-style-type: none"><li>3.1. <b>Demand based material productivity</b> (comprehensive measure; original units in physical terms) related to real disposable income<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Domestic material productivity (GDP/DMC)</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Biotic materials (food, other biomass)</li><li>- Abiotic materials (metallic minerals, industrial minerals)</li></ul></li></ul></li><li>3.2. <b>Waste generation intensities and recovery ratios</b> By sector, per unit of GDP or VA, per capita</li><li>3.3. <b>Nutrient flows and balances (N,P)</b><ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Nutrient balances in agriculture (N, P)</b> per agricultural land area and change in agricultural output</li></ul></li></ol></li><li><b>4. Water productivity</b> VA per unit of water consumed, by sector (for agriculture: irrigation water per hectare irrigated)</li></ol>
<b>Multi-factor productivity</b>	<ol style="list-style-type: none"><li><b>5. Multi-factor productivity reflecting environmental services</b> (comprehensive measure; original units in monetary terms)</li></ol>

# Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju

## Wskaźniki aktywów naturalnych

<b>Natural resource stocks</b>	<b>6. Index of natural resources</b> Comprehensive measure expressed in monetary terms
<b>Renewable stocks</b>	<b>7. Freshwater resources</b> Available renewable natural resources (groundwater, surface water) and related abstraction rates (national, territorial)
	<b>8. Forest resources</b> Area and volume of forests; stock changes over time
	<b>9. Fish resources</b> Proportion of fish stocks within safe biological limits (global)
<b>Non-renewable stocks</b>	<b>10. Mineral resources</b> Available (global) stocks or reserves of selected minerals: metallic minerals, industrial minerals, fossil fuels, critical raw materials; and related extraction rates
<b>Biodiversity and ecosystems</b>	<b>11. Land resources</b> Land cover types, conversions and cover changes State and changes from natural state to artificial or man-made state <ul style="list-style-type: none"><li>• Land use: state and changes</li></ul>
	<b>12. Soil resources</b> Degree of top soil losses on agricultural land, other land <ul style="list-style-type: none"><li>• Agricultural land area affected by water erosion by class of erosion</li></ul>
	<b>13. Wildlife resources (tbd)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trends in farmland or forest bird populations or in breeding bird populations</li><li>• Species threat status: mammals, birds, fish, vascular plants in % species assessed or known</li><li>• Trends in species abundance</li></ul>

# Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju

## Wskaźniki środowiskowej jakości życia

### Environmental health and risks

#### 14. Environmentally induced health problems & related costs

(e.g. years of healthy life lost from degraded environmental conditions)

- Population exposure to air pollution

#### 15. Exposure to natural or industrial risks and related economic losses

### Environmental services and amenities

#### 16. Access to sewage treatment and drinking water

##### 16.1. Population connected to sewage treatment

(at least secondary, in relation to optimal connection rate)

##### 16.2. Population with sustainable access to safe drinking water

# Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju

## Wskaźniki reakcji politycznych i możliwości gospodarczych

<b>Technology and innovation</b>	<b>17. R&amp;D expenditure of importance to GG</b> - Renewable energy (in % of energy related R&D) - Environmental technologies (in % of total R&D, by type) - All purpose business R&D (in % of total R&D) <b>18. Patents of importance to GG</b> (in % of country applications under the Patent Cooperation Treaty) - Environmentally related and all-purpose patents - Structure of environmentally related patents <b>19. Environmentally related innovation in all sectors</b>
<b>Environmental goods and services</b>	<b>20. Production of environmental goods and services (EGS)</b> 20.1. Gross value added in the EGS sector (in % of GDP) 20.2. Employment in the EGS sector (in % of total employment)
<b>International financial flows</b>	<b>21. International financial flows of importance to GG</b> In % of total flows; in % of GNI 21.1. Official Development Assistance 21.2. Carbon market financing 21.3. Foreign Direct Investment
<b>Prices and transfers</b>	<b>22. Environmentally related taxation</b> - Level of environmentally related tax revenues (in % of total tax revenues, in relation to labour related taxes) - Structure of environmentally related taxes (by type of tax base) <b>23. Energy pricing</b> (share of taxes in end-use prices) <b>24. Water pricing and cost recovery (tbd)</b> <u>To be complemented with indicators on:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Environmentally related subsidies</i></li><li>• <i>Environmentally related expenditure: level and structure</i></li></ul>
<b>Regulations and management approaches</b>	<b>25. Indicators to be developed</b>
<b>Training and skill development</b>	<b>26. Indicators to be developed</b>

# Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju

## Wskaźniki uwarunkowań społeczno-gospodarczych

### Economic growth, productivity and competitiveness

#### Economic growth and structure

GDP growth and structure

Net disposable income

#### Productivity and trade

Labour productivity

Multi-factor productivity

Trade weighted unit labour costs

Relative importance of trade: (exports + imports)/GDP

#### Inflation and commodity prices

Consumer price index

Prices of food; crude oil; minerals, ores and metals

### Labour market, education and income

#### Labour markets

Labour force participation

Unemployment rate

#### Socio-demographic patterns

Population growth, structure & density

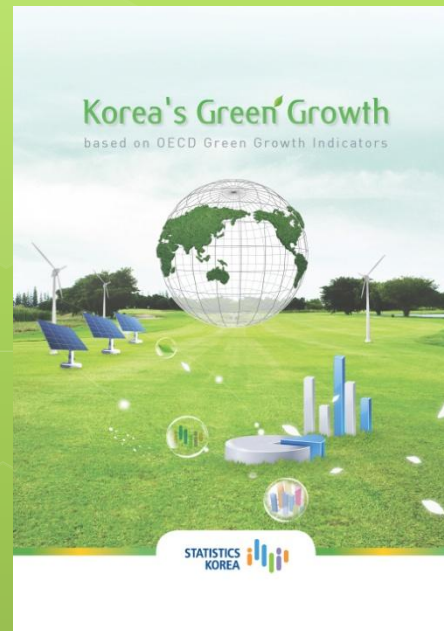
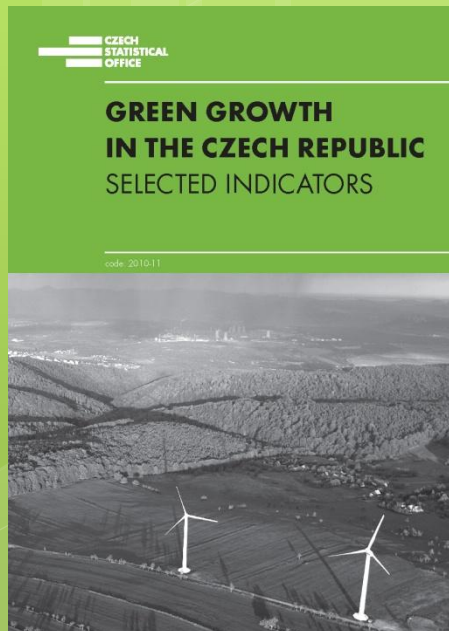
Life expectancy: years of healthy life at birth

Income inequality: GINI coefficient

Educational attainment: level of and access to education

# Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju – OECD

Opracowania prezentujące wskaźniki zielonego wzrostu





# Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju

## Wybrane wskaźniki pomiaru zielonej gospodarki poszczególnych krajów

Wskaźniki	Holandia	Czechy	Korea Południowa	Niemcy
<b>Efektywność wykorzystania walorów środowiska naturalnego i zasobów naturalnych</b>				
Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto	x	x	x	x
Produktywność zużycia wody		x		
Zużycie wody na 1 mieszkańca			x	
Intensywność zużycia wody	x			x
<b>Aktywa naturalne</b>				
Zapasy drewna na pniu	x	x	x	x
Rezerwy gazu ziemnego	x			
Zasoby i pozyskanie węgla		x		
Wkład akwakultury do produkcji ryb			x	
Zużycie wody				x

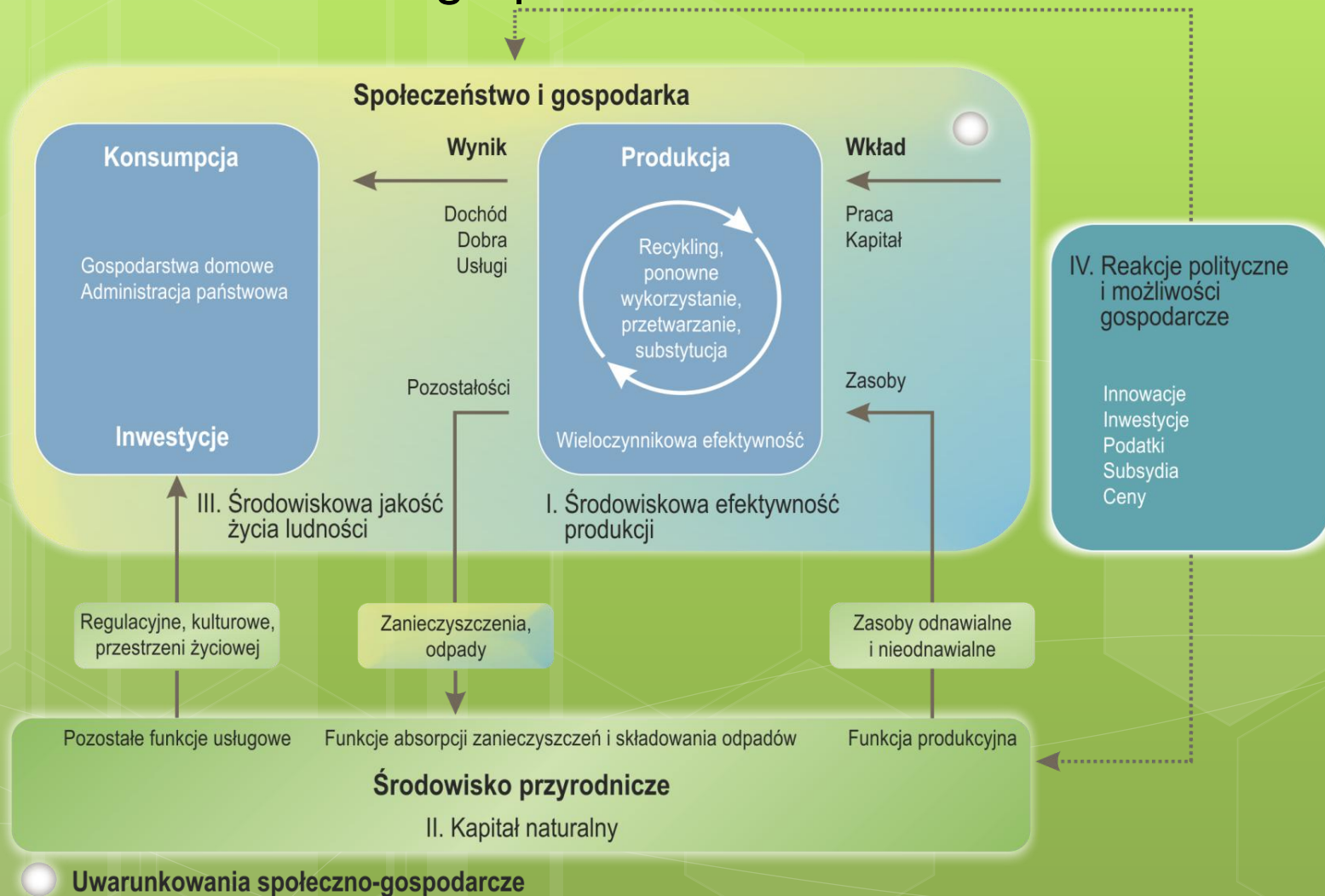
# Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju

## Wybrane wskaźniki pomiaru zielonej gospodarki poszczególnych krajów

Wskaźniki	Holandia	Czechy	Korea Południowa	Niemcy
<b>Środowiskowa jakość życia</b>				
Odsetek ludności podłączonej do wodociągu i kanalizacji w % ogółu		x	x	x
Problemy zdrowotne wywołane zanieczyszczeniem	x			
Średnia długość życia i lata życia w zdrowiu od urodzenia		x		
Powierzchnia terenów zieleni miejskiej na mieszkańca			x	
Woda pitna rozprowadzana konsumentom końcowym dziennie w litrach na mieszkańca				x
<b>Reakcje polityczne i możliwości gospodarcze</b>				
Udział podatków środowiskowych w podatkach ogółem	x	x	x	x
Handel emisjami CO <sub>2</sub> – uprawnienia do emisji i rzeczywista emisja CO <sub>2</sub>	x			x
Wykształcenie ludności powyżej 15 roku życia		x		
Udział zielonej Oficjalnej Pomocy Rozwojowej			x	
Cena wody pitnej i koszt na gospodarstwo domowe				x

# Urząd Statystyczny w Białymstoku

## Relacje między elementami zielonej gospodarki i grupami wskaźników





# **Zapraszamy do współpracy**

**Kontakt:**

**d.wyszkowska@stat.gov.pl**

**a.rogalewska@stat.gov.pl**