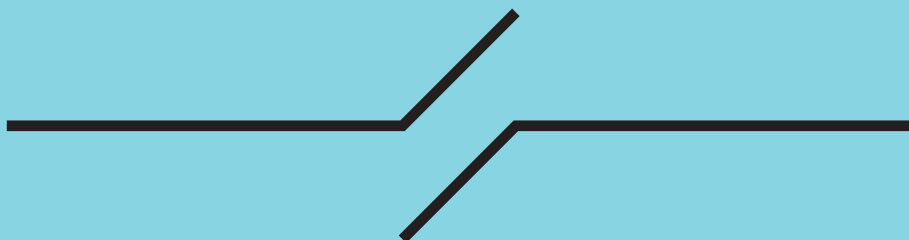


**SMART
METROPOLIA**

**PRZESTRZENIE
RELACJI**



Obszar Metropolitalny
Gdańsk Gdynia Sopot

Obszar Metropolitalny Gdańsk-Gdynia-Sopot (OMG-G-S)

to 4. największy obszar metropolitalny w Polsce, zamieszkiwany przez blisko 1,5 mln osób. Stowarzyszenie gmin i powiatów OMG-G-S powstało 15 września 2011 roku i zrzesza obecnie 57 samorządów: 21 miast, 28 gmin wiejskich i 8 powiatów ziemskich.

Celem stowarzyszenia jest wspieranie współpracy i koordynacji działań wszystkich podmiotów tworzących metropolię: gmin, powiatów, samorządu, województwa, jak również agend rządowych, nauki, biznesu i organizacji pozarządowych. OMG-G-S opracowuje i wdraża wspólne strategie, a następnie identyfikuje działania, które są możliwe do realizacji w skali metropolitalnej.

Od 2015 roku OMG-G-S pełni również funkcję Związku Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych, koordynując realizację pakietu projektów europejskich o wartości 3,6 mld zł, w tym:

- budowę sieci 25 węzłów integrujących transport kolejowy, autobusowy i rowerowy wraz z trasami dojazdowymi
- Centrum Geriatrii – dwa oddziały specjalistycznej opieki senioralnej: w Gdańsku i Sopocie
- Centrum Monitoringu oraz nowe perony Szybkiej Kolei Miejskiej w Gdyni i Rumi
- Zintegrowane projekty rewitalizacyjne w Gdańsku, Gdyni, Tczewie, Wejherowie, Rumi, Kartuzach, Żukowie i Pucku.

SMART METROPOLIA 2017

SMART
METROPOLIA
2017

PRZESTRZENIE RELACJI

WDRAŻANIE AGENDY MIEJSKIEJ
UNII EUROPEJSKIEJ



Obszar Metropolitalny
Gdańsk Gdynia Sopot

Wydawca
Obszar Metropolitalny Gdańsk–Gdynia–Sopot
ul. Długi Targ 39/40, 80–830 Gdańsk

Sekretarz redakcji
Monika Ksieniewicz

Redakcja, korekta
Julia Gierczak

Projekt graficzny, skład
Michał Pecko

Druk
Grafix

Nakład
300 sztuk

ISBN
978-83-65496-02-07

Publikacja sfinansowana ze środków Unii Europejskiej z Funduszy Spójności w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna na lata 2014–2020.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



SPIS TREŚCI

7	Wstęp Michał Glaser, Paweł Adamowicz, Paweł Choraży
19	The Metropolitan Challenge in Europe Iván Tosics
31	Metropolitan Areas and Regions: The Renaissance of Urban-Rural Relations Rolf-Barnim Foth
41	The OECD Approach to Governing the City Soo-Jin Kim
51	Governance Focus, Network Analysis and Big Data. For the Successful Metropolis Danny Edwards
59	Housing Policy: Another Approach Tobias Woldendorp
67	Społecznie odpowiedzialne zamówienia publiczne Justyna Pożarowska
77	Polityka i finanse w procesie adaptacji do zmian klimatu. Bezpieczne jutro miast i obszarów metropolitalnych Izabela Ratajczak-Juszko
91	Odpadów życie po życiu. Pomorskie rozwiązania na rzecz gospodarki w obiegu zamkniętym na przykładzie Miasta Gdańska i Zakładu Utylizacyjnego Michał Dzioba
99	Oczyszczanie, energia, pieniądze Justyna Dziewota-Jabłońska
107	Sustainable Rainwater Management in the City: Opportunities and Solutions for the Anthropogenic Environmental Impacts Reduction and Urban Resilience Increase Fabio Masi, Anacleto Rizzo, Riccardo Bresciani

Szanowni Państwo,

Z przyjemnością przedstawiam publikację wydaną przez stowarzyszenie Obszar Metropolitalny Gdańsk-Gdynia-Sopot pod tytułem: „Przestrzenie relacji. Wdrażanie agendy miejskiej Unii Europejskiej”. Tematy zawarte w tomie zostały wcześniej poruszone podczas V i VI edycji międzynarodowego Kongresu Smart Metropolia, które odbyły się, odpowiednio, w 2016 i 2017 roku w Gdańsku.

Zarówno poprzez organizację Kongresu Smart Metropolia, jak i za pośrednictwem niniejszej publikacji mamy ambicję prezentować i upowszechniać nowe spojrzenie na zagadnienia, które dotyczą obszarów metropolitalnych – poczynawszy od określenia tego, jakie przynoszą korzyści dla całego kraju, poprzez zobrazowanie, jakie powinny być relacje na linii metropolie-rząd centralny, a skończywszy na wachlarzu wyzwań, z jakimi na co dzień radzą sobie miasta i gminy tworzące obszary metropolitalne (tak różnorodnych, jak m.in. utylizacja odpadów, transport czy mieszkalnictwo) oraz ich kluczowi interesariusze – przedstawiciele biznesu, nauki, aktywiści miejscy i organizacje pozarządowe.

Chcielibyśmy tą publikacją przybliżyć Państwu rolę i znaczenie metropolii w codziennym życiu każdego z nas. Naszą intencją jest, aby korzyści z istnienia silnych obszarów metropolitalnych dostrzegli nie tylko mieszkańcy dużych ośrodków miejskich, ale również mniejszych miast i wsi. Tylko metropolia oparta na jedności, tych dużych z tymi małymi, stwarza szansę na końcowy sukces odczuwalny przez wszystkich.

Przyjemnej lektury,
Michał Glaser

Dyrektor Biura Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot
Kierownik Kongresu Smart Metropolia 2016 i 2017

Szanowni i Drodzy Państwo,

Metropolie są źródłem innowacji, nowych pomysłów. W gospodarce opartej na wiedzy są to miejsca, które przyciągają jej najcenniejsze zasoby – ludzi oraz kapitał. To miejsca, w których ludzie chcą mieszkać – w których chcą zostać i do których chcą przyjeżdżać. W XXI wieku, gdy centrum gospodarcze świata przesuwa się w kierunku Azji i Pacyfiku, celem państw europejskich powinno być zbudowanie sieci silnych metropolii.

Wszelkie dane i raporty instytucji międzynarodowych, w tym OECD i Komisji Europejskiej, dotyczące ostatnich lat potwierdzają, że urbanizacja nabrała jeszcze większego znaczenia niż w przeszłości. Zarówno o poziomach PKB, jak i konkurencyjności państw decydować zaczęło kilkaset najważniejszych miast na świecie. W rozumieniu prawnym i administracyjnym nie są to jednak miasta, ale podzielone granicami i podziałami kompetencyjnymi obszary metropolitalne. Co więcej, są one nie tylko motorem rozwoju, ale też największymi skupiskami problemów.

W najlepiej pojętym interesie Polski i Unii Europejskiej leży zbudowanie ram prawnych ułatwiających zarządzanie procesami rozwojowymi w obszarach metropolitalnych. Potrzebujemy zrozumieć, że jest to wspólny interes miast, regionów i państw Europy. Dynamika zmian geopolitycznych na świecie jest olbrzymia. Dynamika ta jest wyzwaniem w szczególności dla starzejącej

się Europy, stojącej w obliczu nacjonalizmów wzmacnianych przez niepokoje społeczne i procesy zamknięcia – wskazują na to choćby *brexit* i kontrowersje dotyczące współczesnej migracji. Zbyt mało działań i dyskusji poświęcamy temu, jak usprawnić mechanizmy współpracy między różnymi szczeblami administracji publicznej, czy też współpracy na linii: administracja – biznes – nauka – organizacje pozarządowe. A tylko lepiej wykorzystując wszystkie te potencjały, możemy zbudować w Polsce liczące się na świecie metropolie.

W coraz większej liczbie państw Europy (Francja, Holandia, Włochy) przyjęte zostały ustawy metropolitalne – głównie po to, aby ułatwić i przyspieszyć rozwój obszarów metropolitalnych. W Polsce dyskusja na ten temat trwa od wielu lat. W marcu 2017 roku Sejm uchwalił ustawę metropolitalną dla Śląska i uchylił wcześniej obowiązującą ustawę o związkach metropolitalnych. Toczy się debata wokół projektu ustawy o metropolii warszawskiej.

To nieprawda, że tylko Warszawa i Śląsk mogą być europejskimi metropoliami. Zarówno Gdańsk, Wrocław, Poznań, jak i Kraków w ostatnim czasie dokonały skoku cywilizacyjnego, przyciągają ludzi, kapitał, kwitną. W naszym interesie jest, żeby rozwój ten był trwały, a sieć metropolii w Polsce była jak największa i działała na korzyść całego kraju. Podczas wizyty studyjnej Zarządu Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot (OMGGS) burmistrz Rotterdamu, Pan Ahmed Aboutaleb opowiadał nam, że w Obszarze Rotterdam-Haga najpierw miasta i gminy dogadują się, jak ma wyglądać struktura zarządzania ich metropolią, po czym parlament uchwala dla nich ustawę, która to reguluje. Wierzę, że również dojdziemy do takiej kultury politycznej.

Dyskusja na temat obszarów metropolitalnych to jednak duże wyzwanie. Gdy mówimy o metropoliach, odbiorca słyszy: „duże miasto”. Większość postów w parlamentach narodowych czy Parlamencie Europejskim słyszy z kolei hasło: „konkurencja dla obszarów wiejskich i mniejszych miast”. Aby podjęcie strategicznych decyzji dotyczących polskich metropolii stało się możliwe, konieczne jest więc zbudowanie szerokiego zrozumienia dla ich kluczowej

roli dla trwałego rozwoju Polski. Ważne jest, aby podtrzymywać debatę publiczną na ten temat i wciągać do niej nowe środowiska.

W OMGGS, nie czekając na rozwiązania krajowe, rozpoczęliśmy systematyczną współpracę metropolitalną już w 2011 roku, wzmacniając dobre relacje miast i gmin wiejskich i zachęcając do lepszej współpracy środowiska nauki i biznesu. Od 2015 roku wdrażamy też mechanizm Zintegrowane Inwestycje Terytorialne (ZIT). ZIT-y w wielu województwach powstały na bazie stowarzyszeń metropolitalnych. Należy docenić tę formę współpracy i pracować nad modelem zarządzania takimi stowarzyszeniami. Nasze stowarzyszenie współtworzy 21 miast i 28 gmin wiejskich. Spośród 1,5 miliona mieszkańców OMGGS połowa mieszka w Trójmieście, a druga połowa w pozostałych 46 gminach. Metropolie nie znają granic administracyjnych. Istnieją niezależnie od tego, czy politycy i ustawodawcy tego chcą, czy nie. Niezależnie od tego, czy są podzielone granicami gmin, powiatów, czy też województw. Dlatego na Pomorzu stawiamy na współpracę.

Paweł Adamowicz

Prezydent Gdańska, Prezes Zarządu Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot, Współprzewodniczący Rady Programowej Kongresu Smart Metropolia

Szanowni Państwo,

Dotychczasowe doświadczenia z wdrażania projektów wspierających samorządy miejskie, finansowanych zarówno ze środków funduszy strukturalnych, jak i funduszy norweskich wyraźnie pokazują potrzebę współpracy międzysamorządowej i wspólnej realizacji różnorodnych przedsięwzięć. Dodatkowo, we współczesnej gospodarce coraz większe znaczenie mają duże układy miejskie, a metropolizacja przestrzeni jest wyrazem postępującej globalizacji, dynamicznego rozwoju społeczno-gospodarczego, wzrostu mobilności mieszkańców. Dowodzi również konieczności współpracy między samorządami.

Z poziomu Ministerstwa Rozwoju wspieramy wszelkie formy współpracy międzysamorządowej – czy to na poziomie gmin tworzących obszar funkcjonalny miasta, czy miast wchodzących w skład obszaru metropolitalnego. Znajduje to wyraz w organizowanych konkursach, wdrażanych projektach i programach operacyjnych, między innymi dotyczących współpracy w ramach miejskich obszarów funkcjonalnych (np. dwóch edycji konkursu finansowanego w ramach POPT 2007-2013) czy współpracy między jednostkami samorządu terytorialnego oraz kooperacji międzysektorowej w ramach Programu Regionalnego, sfinansowanego ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego na lata 2009-2014. Warto wspomnieć, że jednym z działań finansowanych w ramach ww. Programu Regional-

nego był projekt *INTIS. Integracja i Synergia. Strategia Rozwoju Gdańskiego Obszaru Metropolitalnego na lata 2014-2030*, którego beneficjentem jest stowarzyszenie Obszar Metropolitalny Gdańsk-Gdynia-Sopot. Jego realizacja nie tylko przyczyniła się w znacznym stopniu do wzmocnienia i rozszerzenia zakresu współpracy metropolitalnej (m.in. opracowano i przyjęto *Strategię Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot do roku 2030* oraz uchwalono *Plan Zagospodarowania Przestrzennego OM Gdańsk-Gdynia-Sopot do roku 2030*, pierwszy tego rodzaju dokument o charakterze planistycznym i strategicznym w Polsce – instrument do wdrażania spójnej polityki przestrzennej dla całej metropolii), ale pokazała, że taka współpraca wielu interesariuszy ponad podziałami gwarantuje efektywną realizację kolejnych przedsięwzięć w skali metropolitalnej.

Dzięki projektowi Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot mamy także okazję spotkać się podczas VI edycji Kongresu Smart Metropolia. Kongres jest o tyle istotny, że odnosi się również do idei *smart city*, której wdrażanie w polskich miastach również wspierane jest przez Ministerstwo Rozwoju. Wyrazem tego jest obecnie realizowany konkurs *Human Smart Cities. Inteligentne miasta współtworzone przez mieszkańców* (finansowany w ramach POPT 2014-2020), dzięki któremu chcemy wesprzeć samorządy, szczególnie małe i średnie, w przygotowaniu inteligentnych i pilotażowych rozwiązań technologicznych oraz innowacji społecznych, które posłużą lepszemu zarządzaniu i organizacji tkanki miejskiej, a w efekcie uczynią miasta bardziej przyjaznymi do życia. Mamy nadzieję, że efekty tego konkursu przełożą się również na bardziej inteligentny rozwój i zarządzanie obszarami metropolitalnymi, tym bardziej, że zrównoważony rozwój całego obszaru powinien opierać się na optymalnym wykorzystywaniu dostępnych zasobów nie tylko największych i najbogatszych miast, ale również, a może przede wszystkim, mniejszych samorządów. Należy także podkreślić, że wsparcia obszarów metropolitalnych nie należy traktować jako zagrożenia dla gmin miejskich, byłych miast wojewódzkich, czy średnich miast tracących funkcje społeczno-gospodarcze. To raczej szansa na ich rozwój i podjęcie współpracy we wspomnianych obszarach.

Bardzo się cieszę i jednocześnie chciałbym podziękować Organizatorom VI Kongresu Smart Metropolia, że mogliśmy się spotkać w tak szerokim gronie urzędników, przedstawicieli biznesu i administracji, ale też mieszkańców zaangażowanych w rozwój miast. Pokazuje to, jak ważne jest realizowanie idei rozwoju obszarów metropolitalnych, w szczególności przy wsparciu inteligentnych rozwiązań.

Z poważaniem,
Paweł Chorąży

Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Rozwoju
Wiceprzewodniczący Rady Programowej Kongresu Smart Metropolia

THE METROPOLITAN CHALLENGE IN EUROPE

IVÁN TOSICS

PhD, Metropolitan Research Institute, Budapest

There is a substantial mismatch between the size of the cities and their functional urban areas in Europe: in average, 2.3 times more people live in the travel-to-work area of cities than the number of people who vote for the mayor of the core city. The coordination across the municipalities of the functional urban area is one of the most important challenges of integrated urban development. This is especially true for the larger urban areas, the metropolitan areas which should be the locomotives of urban development in the EU.

The metropolitan challenge is discussed from different angles in this paper. The short overview on the benefits and bottlenecks of metropolitan cooperation is followed by discussing recent policy trends and good practices of metropolitan coordination. The concluding chapter summarises lessons from the present and ideas for the future regarding EU policies and tools for metropolitan areas.

1 Benefits of metropolitan cooperation and the main bottlenecks

It is well-known among economists that coordination between neighbouring municipalities in functional urban areas is crucial to reach the economy of scale – size matters in economic activities and in services. Another advantage is that coordination helps to avoid the negative effects of competition (in investments, services, taxes) between local authorities while it also helps to integrate policies. All in all it can be said that the metropolitan area is the

appropriate spatial level for effective integrated approaches to sustainable development, helping also to bridge urban-rural issues and achieve more balanced development.

There are many examples in Europe showing that without metropolitan cooperation suburbs can become freeriders of city services and counterproductive competition becomes dominant among municipalities for investors. Especially quickly growing cities suffer if the benefits and costs of growth cannot be distributed across the municipalities of the metropolitan area.

The Eurocities „Metropolitan Areas In Action” research (Eurocities, 2013) explored on the example of 40 European cities the realities of territorial collaboration forms around large European cities. It was shown that on Functional Urban Area (FUA) level usually only informal collaborations exist; while the strong collaborations found in a few cities usually do not cover the full FUA territory. To handle this „metropolitan area mismatch” with the establishment of a new general administrative level for metropolitan areas is not easy, as in most countries it would be difficult to add a new level to the already overcrowded system of administrative levels. There were two suggestions formulated on the basis of research to strengthen cooperation on FUA level (Tosics, 2014):

- to give more power and functions to the existing weak collaborations on FUA level, by „collecting some competences” from the upper regional level and some from below, given the municipalities (among others, Zürich and Manchester show such tendencies);
- to expand in territorial sense the existing strong collaborations to cover the whole area of the FUA better through „replacement”: dissolve the existing administrative level around the large cities and merge them with the city into a metropolitan unit, while keep this level unchanged in other parts of the country (this happened in Italy with the creation of Metropolitan Cities, and similar tendencies are observable in France).

The Eurocities research arrived to the conclusion that stronger metropolitan collaboration requires top-down frameworks and policies (both from the side of the EU and the national level) and

bottom-up cooperation efforts (by the municipalities of the FUA area, led by the core city).

2 Recent policy trends in metropolitan cooperation in the EU countries

The following table gives a rough overview of recent efforts towards metropolitan development in different countries.

COUNTRY	INITIATIVE	TOP-DOWN (TD) OR BOTTOM-UP (BU)	GATEKEEPER LEVEL
FRANCE	Municipal associations; series of laws since 1999	TD-BU	Regions
	Regional reform (2015): future of departements?	TD	
ITALY	Metropolitan cities initiative: 1990, 2000, 2012, 2014; thinking about the future of provinces	TD	Regions
GERMANY	Metropolitan regions initiative: starting from the late 1990s	BU	Laender
POLAND	Regional reform in Metropolization of regional seats since 2007, based on EU money (ITL)	TD-BU	Regions
ROMANIA	Municipal associations since 2004, Growth Poles to allocate EU resources since 2007	TD	

Source: ESPON SPIMA 2017, Eurocities 2013.

The national policies listed in the table refer to the largest cities of the given country (although France has also cooperation laws for relatively smaller urban areas). The OECD definition of metropolitan areas sets a lower limit of 500 000 inhabitants (OECD, 2015:12). The 20 *métropoles* of France are all above 200 thousand (and 9 of them above 500 thousand), while the Italian metropolitan

cities all above 430 thousand population. In Poland, all ITI associations around the 17 regional seat cities are above 200 thousand while roughly half of them above 500 thousand population.

The OECD definition corresponds to the original understanding of the European Metropolitan Authorities association, founded by the largest secondary metropolitan areas and cities, like Barcelona, Lyon, Milan. It is, however, worth to define also a „secondary group” of metropolitan areas, with relatively lower population figures (around 150-200 thousand), which are drivers of development in their territory via their functional relations. Thus metropolitan areas should be defined not only on the basis of the population of the core city and not even of the total population of the area, but taking also the geo-political aspects into account.

Behind the national metropolization efforts, usually financial (save money on administration) and policy (improve efficiency of governing) reasons can be found. In the case of Poland and Romania the better use of EU Cohesion Funds was the driving force. There are, however, also examples for politically motivated approaches, when the government intervenes without proper discussions with the affected municipalities and carries its own agenda (e.g. in order to change the leadership of the core city). To avoid such misuses of metropolization debates with the affected municipalities and all other stakeholders, involving also the civil society and private entrepreneurs are always needed when preparing any metropolitan solution.

It is important to note that even if in a few countries visionary national metropolitan policies exist, their real functioning depends strongly on the gate keeping power of the intermediate administrative regions: e.g. some of the Italian metropolitan cities are blocked by their regions and also some of the German Metropolregionen suffer from the lack of coordination between the Laender to which they belong.

The content of metropolitan coordination can be manifold, but usually includes some of the following: strategic and land-use planning, mobility regulation (transport associations, road charging), infrastructure and housing development.

3 Good practices of metropolitan coordination: governance and planning solutions

There might be many ways to achieve cooperation on the metropolitan level. Below two success cases are mentioned briefly: Barcelona, with the establishment of a new organization and Zürich, with strong spatial planning policies.

3.1 Successful metropolitan organizations

Around the 1.6 million city of Barcelona by a law of the Catalan Parliament in 2010 the Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) has been formed, involving 36 municipalities with over 3.2 million population. AMB has a budget of €1,5 bn (the third largest budget after Catalunya and Barcelona city), paid by the municipalities and not from national or regional level. The biggest contribution comes from Barcelona, and the mayor of Barcelona is the president of the AMB. Public services for the metropolitan area are run by AMB, including public transport, water cycle, waste of products and environment. It has the competence to develop the Metropolitan Urban Master Plan and has strong competences in spatial planning, land and housing policies. As a novelty, AMB became subject of EU financing: a €30 million ERDF project was signed between AMB and Catalunya. Despite its importance there are still many problems: the AMB is not reaching in size the full metropolitan area and lacks stronger political and financial power (e.g. compared to Stuttgart Region).

3.2 Planning cooperation on metropolitan level

Zürich is a city of 415 thousand population, in the center of a 1.9 million metropolitan area, including 8 cantons (the strong, directly elected middle-tier governments) and 122 settlements. The Swiss government defined metropolitan areas and prescribed mandatory planning cooperation within these. In the Zürich area it took 7 years to build up the cooperation, which includes regula-

tion of growth and working out how to compensate those of which the growth is limited. The agreement was achieved in the informal level of planning conference, the resolution of which is not binding but gradually taken over by the 8 cantons which make binding decisions to implement cooperation.

In this model an important aspect is the indirect support of the federal level, through the approval process of the cantonal spatial plans. The federal level, which was involved in the discussions about the metropolitan plan, considers the progressive metropolitan plan when deciding about the approval of the plans of the cantons – which in that way cannot differ fundamentally from the metropolitan plan.

In the case of Zürich, metropolitan cooperation has been achieved through planning procedures, not institutional structures. As it was shown, even in this case the strategy of the national level is of crucial importance.

4 EU policies and tools for metropolitan areas: lessons from the present and ideas for the future

4.1 Lessons from the present period (2014-2020)

In the early 2010s in the debates about Cohesion Policy an important novelty was the large interest paid to integrated urban development. There was an agreement achieved about the setting up of a dedicated funding for Sustainable Urban Development (SUD) in the form of Article 7 of ERDF. This funding, minimum 5% of ERDF, created a good potential for strategies towards integrated place-based approaches – especially in those countries where ERDF funding was substantial. The Integrated Territorial Investment (ITI) was aimed to become the main tool, blending ERDF and ESF financing and compulsorily prescribing planning on the metropolitan level.

In the course of the debates, however, some member states rejected the original ideas of the Commission and the application of the ITI tool and planning on metropolitan area level did not become com-

pulsory, it has been degraded to only one of the options in the regulation. Although in some of the countries ITI has been applied on FUA level, resulting in new bodies for metropolitan cooperation, this did not become the general trend and in most of the countries no metropolitan cooperation exists at all in the allocation of EU means. Most of the original ambitions have faded away – this was a missed opportunity from the perspective of metropolitan planning (Tosics, 2016).

No wonder that recent evaluations show many emerging problems in the use of EU means for metropolitan cooperation. It is a general view among analysts that the required strong thematic concentration on sectoral priorities very much limits the integration on territorial level, as the priority axes are usually not flexible enough to accommodate local needs. There are problems even in those countries which apply ITI on metropolitan level: the national level might misuse the metropolitan dimension if not including sufficiently the metropolitan and local stakeholders into planning and implementation. The complexity of the regulation might lead to substantial time delay if the national level is not prepared enough which might lead to loss of substantial chunks of funding. Finally, metropolitan planning might lead to decrease in democracy if no citizen input is required.

4.2 Unfortunate conditions regarding the future of the EU and Cohesion Policy

Recently the EU is facing political and financial crisis at the same time. The rise of populist and far-right forces has led in some countries to the establishment of illiberal regimes, not following the long-established democracy model of the EU. The financial crisis is equally alarming: *brexit*, the leave of the third largest net contributor to the EU, will blow a €13 – €17 bn yearly hole in the EU's budget.

It is very unlikely that the remaining countries will pay more into the EU budget. The unavoidable budget reduction will affect both Cohesion Policy and Agricultural Policy fundamentally. Thus, there is a strong argument that after *brexit* the whole architecture

of Cohesion Policy has to be revisited in order to stay effective. A fresh look would be needed – to reconsider all „holly rules” which were considered so far as untouchable. This is of course difficult as each programme and institution want to keep/maximize their influence and money.

Due to the strong democracy deficit in the EU (which is one of the main reasons of the unfortunate political changes), Cohesion Policy will probably stay as being the only EU policy in which people are directly involved and can have the feeling that investments are done for them. Regarding a large-scale reform of Cohesion Policy there are many burning issues. Simplification is urgently needed, one aspect of which should be deciding on the basis of results and not bills. The most important ex-ante conditionalities can not be eliminated but could be applied more proportionally, taking the performance history of the country into account. If conditionalities are linked in that way to the European Semester, then Cohesion Policy can remain a policy for all territories, also for those more developed ones which get small amounts and suffer from the unproportional bureaucracy. For the moment, no other option can be seen for the future as keeping shared management for significant portion of the cohesion policy.

Taking all these considerations together, there is a chance in the future Cohesion Policy for a stronger territorial dimension and simplification in the form of less thematic priorities and giving larger choice for metropolitan areas. This agenda is summarised in the last chapter below.

4.3 Towards a stronger metropolitan dimension post 2020

A meaningful metropolitan dimension would require more role to Europe in creating the framework within which the national regulators have to give larger role to the metropolitan level. The introduction of a Metropolitan Agenda by the EU would require substantial increase in the share of the territorial dimension (SUD). More weight should be given for integrated development on the metropolitan level, allocating block grants on that level, replacing the thematic concentration. For all this to function, the EU should

support the idea that metropolitan authorities and organized agglomerations (represented by a politico-administrative institution with at least delegated competences) are eligible to bid directly for EU Cohesion Policy money – even if the national government is not fully in agreement with that.

An easier (and probably more realistic) option would be for the EU to give financial incentives to metropolitan level programmes and projects, creating in that way an initiative for the national level to consider the metropolitan level in a more serious way.

The EU should also support metropolitan level planning: metropolitan areas should become not just final beneficiaries but real partners, in the strategic planning, designing, managing and evaluating programmes for their development (including the possible topics and projects within an ITI). The EU should develop tools and guidance to support planning on metropolitan level, with the aim that such plans will be accepted on the next directly elected administrative level (regions above or municipalities below).

Through knowledge sharing programmes the EU should give governance oriented support to metropolitan areas and more freedom for them to chose which support they would need and how they would use the money. Such an agenda would give impetus also to non-organized metropolitan areas to establish some institution which fulfils the criteria.

It is very important to emphasize that even within an eventual Metropolitan Agenda the establishment of metropolitan areas should be the product of voluntary efforts, even if within *top-down* national frameworks. The higher level – EU initiated and nationally regulated – metropolitan framework should be filled up from below, avoiding the traps of political use of the national framework, and the blockage of unwilling national and regional regulators. It goes without saying that larger cities have to lobby on EU and national level for the appropriate Metropolitan Agenda on the EU level and in their countries.

Without Cohesion Policy it is not possible to build a common Europe. An EU Metropolitan Agenda could be a potential way forward to overcome the recent political and financial crisis amongst the European Union.

References:

ESPON, 2017, *Targeted Analysis SPIMA – Spatial Dynamics and Strategic Planning in Metropolitan Areas. Theme: Metropolitan Areas*, <https://www.espon.eu/metropolitan-areas>.

Eurocities, 2013, *Metropolitan Areas in Action. Concluding Report*, <http://nws.eurocities.eu/MediaShell/media/MAIA%20concluding%20report%20FINAL.pdf>.

OECD, 2015, *The Metropolitan Century: Understanding Urbanisation and Its Consequences*, OECD Publishing, Paris.

Tosics I., 2016, *Integrated Territorial Investment – A Missed Opportunity?*, in: Bachtler J., Berkowitz P., Hardy S., Muravska T. (eds.) *EU Cohesion Policy. Reassessing Performance and Direction*, London, Routledge, pp. 284-296, <http://www.tandfonline.com/doi/view/10.4324/9781315401867>.

Tosics I., 2014, *Functional Urban Areas around European Cities*, paper prepared for the AESOP 2014 conference, Utrecht, June 2014.

METROPOLITAN AREAS AND REGIONS: THE RENAISSANCE OF URBAN-RURAL RELATIONS

ROLF-BARNIM FOTH

PhD, Regional and Neighbourhood Policy Advisor,
Free and Hanseatic City of Hamburg

When Poland formed 16 voivodeships in 1999, it might just have been a coincidence that the Federal Republic of Germany was based on an equal number of *Federal States*. During the decade after the falling of the so called *Iron Curtain* Polish-German relations had intensified to such an extent that some enthusiasts started believing that 16 bilateral regional relations could be established. However, in the outgoing 20th century, the time of post-war political twinning agreements between two administrative entities was coming to an end, as cities and regions increasingly concentrated on cooperation with a clearly defined economic added value. Now, at the end of the 2nd decade of the 21st century, there is an opportunity of a new approach to Polish-German regional relations.

Since the beginning of the 1990s Europe has been challenged – at the local level rather than this of national states – by a new wave of „Europeanization” and globalisation. National borders were falling rapidly, the Single European Market soon embraced 28 states and many others closely associated actions were performed. National economic competences were transferred to the European Commission. And due to the foundation of WTO, the reduction of taxes and tariffs with Eastern Europe and most parts of the world as well as the upcoming internet age fundamentally changed European and global competition. Almost overnight, hard and soft location factors had become transparent anywhere and cities, as well as rural areas, were forced to think and act, and communicate globally, and to get organised in a completely different way. This still ongoing process demands considerable financial resources and

a staff qualified to deal with a global approach. And it is changing Europe's regional patterns.

So far, member states of the European Union as well as the European institutions themselves rather distinguish rural areas and cities in their targeted approaches and individually designed policies supporting farmers or fighting pollution, long-term joblessness of young people, etc. However, the European as well as, in their large majority, the national levels still have not taken note of the fact that even up to the current phase of globalisation administrative borders of cities, towns or districts, of Federal States or voivodeships, and in some cases even national borders, did not, and nowadays even more so, do not correspond anymore to the underlying economic and labour *functional regions* and regional markets. These boundaries create obstacles to companies and commuters. In a globalised world, more than ever before, the ability of public institutions to cooperate closely with nearer or farther neighbours across administrative borders in order to remove such and other obstacles is becoming a decisive factor of regional competitiveness.

Metropolitan regional business cooperation is becoming vital

Why is this the case? Europe's history and demography has led to a continent of many states, highly diverse regions and, with very few exceptions, comparatively small cities. International competitiveness, however, largely depends on two factors: mere size, in economic terms called *critical mass*, and the ability to innovate. Any investor will ask how many consumers live in a region, in the vicinity or are easily accessed to buy his products, how many scientists are available to solve his problems, how many qualified workforce he can choose from or how many companies in his cluster or value chain there are to exchange goods and services, or even to develop new products with. Size matters for international visibility in a world of already around 400 cities having more than one million inhabitants and of still growing conurbations with up to 30 million people. It is therefore no surprise that the majority of larger European cities have long since started linking up and joining forces with their neighbouring towns and rural areas.

Among the *first movers* during the 1990s were the *Öresund Region* (now: Greater Copenhagen) or *Region Stuttgart*. And, as early as 1995 and on the background of the emerging *Trans-European Networks*, the Federal Republic of Germany created a new category in spatial planning by defining conurbations of at least 1 million inhabitants as metropolitan regions and officially recognising already seven of them. Hamburg Metropolitan Region was among those, although metropolitan cooperation dates back to the 1950s and the use of the title „Metropolitan Region“ to at least 1990, when it seems to have been imported from the United States, where it was in official use as early as 1947. Hamburg Metropolitan Region grew in several steps from 3.2 million inhabitants in 1996 to 5.3 million in 2017, more than 1% of the EU population. As regional processes tend to be fairly slow due to confidence building mechanisms as well as reduced organisational capacities for cross border policies, this considerable enlargement took more than 20 years. The current business cooperation aims at enhancing the whole region's international competitiveness and visibility and concentrates on joint marketing under the brand of Hamburg, on efforts attracting new businesses and advertising and selling real estate via a joint Internet platform and in forums like MIPIM or EXPO Real. Moreover, there is a close cooperation promoting tourism and there is a number of joint cluster policies based on individual functional regions, some reaching far beyond the boundaries of the official metropolitan region, depending on the location of the companies and scientific institutions involved. At present, there is no danger that Hamburg Metropolitan Region is becoming too big to be governed: in the study OECD underlines that densely populated metropolitan regions up to 7 million inhabitants have a reasonable size to compete on a global scale. Beyond the „congestion costs“ outweigh the advantages. If the inverse argument is true, which no one has ever looked into from a scientific point of view, any metro region should seek to step up its cooperative region to at least this size. The aforementioned „congestion cost“ will not be applicable as these „virtual metro regions“ are not densely populated.

Regional alliances across Europe

In most parts of Europe, the amount of *critical mass* a city or region can achieve with its immediate neighbours is limited. Therefore, Hamburg, bilaterally as well as together with the actors of its metropolitan region, is stretching out to *Greater Copenhagen*, Jutland and Groningen and the northern Netherlands for regional partners. Helsinki and Tallinn are considering setting up a *meta-region*, too. No doubt, European metro regions are competitors. But with regards to mega regions in other parts of the world they increasingly consider themselves sitting in the same boat and are prepared to help each other and Europe above all, by cooperation. This good practice among cities of all sizes is already known as *coo-competition* (cooperation + competition), but still lacks to be a broad movement with a joint understanding in the sense of Europe first in order to better face the economic challenges from other continents.

Meanwhile, EUROCITIES, the European organisation of larger cities with more than 100 000 inhabitants has created a specialised working group on metropolitan areas, the immediate neighbourhood version of urban-rural and urban-urban cooperation, and with similar topics. Almost all European metropolitan areas and regions care about public transport and joint issues of spatial planning. However, only a minority of Europe's 70 metropolitan regions¹ dispose of a structurally mature governance² system allowing them to be involved in topics beyond an exchange of experience with other European metro regions and areas. Hence, it cannot astonish that interregional economic cooperation still is the exception. It is in the interest to place this issue high on the agendas of cities, regions, national governments as well as of the European Union.

¹METREX, the network of European metropolitan regions, estimates the number of possible European metro regions with more than 500 000 inhabitants to 70.

²In regional policy the term „governance“ is used for informal cooperation across administrative borders – instead of „government“ which indicates the usual identity of government and the governed territory.

One of the major drivers for city-regional cooperation beyond establishing larger markets and completing or enlarging value chains of individual companies or whole branches of industry is the necessity to boost innovation. Innovation is closely related to a free flow of information and ideas, as well as regional, national or international cooperation. Whereas production processes are highly globalized, innovation rather takes place among people knowing each other and being able to work face to face. Regional and cluster oriented alliances with a long-term approach offer scientists, specialists or cluster managers the opportunity of working together and coming up with solutions to existing challenges or even with new products. Regional cooperation is a win-win business: the competitiveness of all partners is being enhanced, jobs secured or newly created. At the same time, involved EU member states and thus the European Union itself profit from a better competitiveness of their regions and, moreover, allowing them to continue collecting taxes which might be spent in support of less fortunate regions. In this spirit the establishment of metropolitan regions and areas in Poland on the basis of the existing *functional regions*, would be welcomed by the meanwhile 12 German metropolitan regions in order to gain strong partners in a common struggle to „remain on the map“ or to gain even more competitiveness and in Brussels striving for a better understanding of the metropolitan phenomenon.

A new approach to European regional politics

On the basis of a bilateral cooperation agreement between Hamburg and Groningen, which is to be prolonged for the fourth time by another three years in 2018, both partners, although being very different in size, enjoy the experience that the investment into such a long-term cooperation has produced tangible and encouraging results and created the basis for productive and independently run, but centrally monitored, cultural, scientific and economic networks between the two cities. This experience shows that a new approach to project cooperation could help making the European regional policy more efficient and more effective. However, as most national and European projects are limited to three years, which in fact means that a long-term perspective is not

a precondition to funding, most partnerships break up again and the effect of considerable efforts is lost. Moreover, due to the usually fairly narrow thematic project approach and the total lack of funding instruments for bilateral cross border cooperation between *functional regions* meta-regional approaches beyond INTERREG A remain without any political or financial support. As even big cities like Hamburg struggle hard to afford running and internationalising clusters, a continuous lack of such investment would be detrimental to Europe's efforts in fighting the two major challenges identified in a recent study: DG Regio had commissioned via ESPON a broad research on the territorial scenarios and visions with regards to the year 2050. The report was published in late 2014 and underlined that Europe is going to be marginalised at the global scale, a development already to be observed for more than two decades. Furthermore, disparities within Europe will grow considerably. Taken into account that regional processes easily take ten years, there is no time to lose to activate the potential of *functional regions* for competitiveness and cohesion. In support of this approach, an initiative under the umbrella of the *Urban Agenda for Europe* is presently proposing a partnership of EU member states, European urban institutions and numerous metropolitan areas and regions, including the cities of Gdansk, Sopot and Gdynia, which is to outline a better European legislation, a better funding of the cooperation between and among functional regions and a better knowledge exchange.

Functional regions and cohesion

Is there a chance that *functional regions* contribute towards European Union's cohesion policy? In fact, they already do. Metropolitan regions and areas are cohesive systems themselves. Structurally stronger and weaker partners cooperate on a win-win basis. A city gains critical mass and the opportunity to better organise its hard and soft location factors, a rural area climbs into the driver's seat of a stronger regional partnership and gains access to urban possibilities whenever in the interest of its population and companies. Both sides work at eye-level on voluntary basis and take over responsibility for each other. The exchange and the structures of the whole region are being strengthened. Even the administrative step

into the membership of a metropolitan region or area or *business region*, as these are called in Scandinavia, changes the perspective from the half-empty to the half-full glass – which is an important signal of encouragement to the population, to companies and to potential investors in this rural area.

There is a further dimension to cohesion – the effects of a cooperation of two or more functional regions. Hamburg Metropolitan Region has two practical examples to offer. Firstly, it is expected that less structured districts half-way between Hamburg and Copenhagen could profit from the above mentioned meta-regional cooperation between Hamburg Metropolitan Region and Greater Copenhagen. Even before the tunnel underneath the Fehmarn Belt will be operational around 2028, there is the opportunity of attracting investment from companies intending to provide the two metro regions with goods and services and choosing to place themselves half-way. Experience shows that 3000 new jobs were created half-way between Hamburg and Berlin. And once the projected new high speed train will link Hamburg and Copenhagen, regional stops will give new opportunities to commuters and to rural areas in terms of access and development.

Secondly, there is the *European Aerospace Cluster Partnership*, a network of civil aviation regions, including *Aviation Valley – Dolina Lotnicza* in and around Rzeszów is a shining example of cooperation amongst *functional regions*. The network, which is coordinated from Hamburg, concentrates on improving cluster management and member services (best practice exchange), on learning about market development (EU and international) and is intended to set up business and research opportunities for cluster members (b2b level). Furthermore, the network promotes regional competences and capabilities. Partners have established this international network for fast and easy exchange and for joint projects as well as for initiatives to respond to and influence EU policy.

There can be no doubt that these regional efforts contribute to national and European strategies aimed at making member states as well as Europe more cohesive and more competitive. That is

why all metropolitan regional initiatives in Germany have received the political and some even substantial and permanent financial support of the Federal States concerned. These regional efforts cannot replace the structural policy on higher levels, but make it more effective. However, with national and European political and financial support, urban-rural and interregional cooperation could achieve more. Meanwhile, metropolitan region building is a mega-trend in Europe. In Germany, the lobby organisations of the rural areas have stopped fighting this movement and understood that urban-rural cooperation is to the advantage of rural areas and not a threat. Nowadays, in Germany the majority of districts have joint an official metro region.

There is a certain danger, however, that the European concept of *subsidiarity* is used in Brussels as a reason not to give support to region building processes. The European Union should, on the contrary, use its influence with member states in order to encourage and to enable their sub-state level to establish long-term cross border relations.

(The views and opinions expressed in this article are those of the author.)

THE OECD APPROACH TO GOVERNING THE CITY

SOO-JIN KIM

The OECD expert

Rarely is a city just one city

- 1 Today, about two-thirds of population encompassed by the OECD lives in cities. In the next decade, it is expected that there will be nearly 500 cities with more than 1 million inhabitants (OECD, 2015a). As cities expand, their population, built-up area and socio-economic flows often spread from the core city towards the suburbs and beyond – leading to the emergence of metropolitan areas, which sometimes span hundreds of municipalities. The OECD Metropolitan Database defines „functional urban areas” across the OECD on the basis of a common method that relies on settlement patterns and commuting flows rather than simply administrative borders (OECD, 2012). By nature, such rapidly changing socio-economic flows do not necessarily fit into long-established administrative boundaries. As a matter of fact, not a single one of the 275 OECD metropolitan areas – functional urban areas with a population of over 500 000 residents – is governed by a single local government. More than 200 metropolitan areas contain more than 10 local governments; over 60 contain more than 100 within their boundaries. On average, the number of municipalities comprised in the metropolitan area tends to increase with the population size of metropolitan areas. For example, it rises to around 540 municipalities and over 1 000 special purpose governments in Chicago, and 1 400 municipalities in Paris.

Why is metropolitan cooperation necessary?

- 2 According to OECD data, a higher number of municipalities within the metropolitan area is associated with a lower level of both – social inclusion and economic efficiency. The larger the number of municipalities making up a large city, the more unequal and the more segregated the city (OECD, 2016). In addition, higher fragmentation of a metropolitan area into different municipalities is correlated with lower levels of labour productivity (Box 1). Doubling the number of local governments within a metropolitan area reduces productivity by 6%, thus possibly reducing the gains from agglomeration benefits.

Box 1. The cost of administrative fragmentation

In recent research, the OECD estimated the impact of administrative fragmentation and the presence of metropolitan authorities on productivity in five OECD countries (Ahrend et al., 2014). Using observations for more than two million individuals from Germany, Mexico, Spain, the UK and the U.S., we estimate productivity differences across 430 functional urban areas. The estimates use wages as a proxy for individual productivity and account for the direct impact of individual characteristics, such as education, age, gender, occupation, and part-time work. This estimate is based on a regression that controls for country fixed-effects. It refers to the 2000-2006 period, the only period for which relevant data is available. Figure 1 plots the productivity differentials for the 430 functional urban areas against the number of local governments per capita, standardised for each country to have zero mean and unit variance. A clear negative association emerges – i.e., administrative fragmentation is associated with lower productivity. The effect is robust in multivariate regressions that take agglomeration benefits into account, and control for city aggregate skill level, industrial structure, and capital city or port city status.

Source: Ahrend R., Farchy E. et al, 2014.

- 3 This loss of social inclusion and economic efficiency can be explained by the cost of administrative fragmentation. The growth of cities into functional metropolitan areas that straddle several administrative boundaries creates particularly fragmented policy-making spaces, where multiple actors each serve bits of the overall territory. Decisions in one municipality can have consequences on outcomes in other municipalities. For example, a newly built residential neighbourhood in one municipality might increase con-

gestion throughout the metropolitan area if it is not connected to the public transport network in other municipalities. Therefore, effective policies regarding transport and land use (but also many other policy fields) necessarily go beyond the limits of individual municipalities in metropolitan areas.

- 4 Coordination between municipalities also helps provide services at the right scale. Not every public service is best provided by individual municipalities. In some cases, it is more efficient to organise the service provision jointly for many municipalities. In other cases, a service provided in one municipality also benefits residents of other municipalities. In both cases, it is obvious that the service provision needs to be coordinated between the different municipalities.
- 5 If municipalities are left to pursue strategic policy choices in isolation, they may individually achieve their short-term targets, but collectively miss the point of growing (or remaining) globally competitive in the medium to long term. The lack of coordination at the wider, metropolitan scale may generate a cost not only for municipalities, but also for the larger urban agglomeration, and ultimately for the country.

Metropolitan governance trends in OECD countries

- 6 Many of OECD member countries have conducted municipal mergers to reduce fragmentation and seek economies of scale. However, OECD experience suggests that identifying an optimal municipal size or evaluating the economic benefits of municipal mergers remains a complex task, with mixed or inconclusive evidence. An alternative to the amalgamation of municipalities is to better integrate policies across the metropolitan area. Evidence shows that on average the presence of a metropolitan governance body reduces the productivity penalty of administrative fragmentation by half (Ahrend R., Gamper C. et al., 2014).
- 7 The search for mechanisms that can help align policy objectives and reap economies of scale through metropolitan governance is high on the agenda. According to the OECD Metropolitan Gov-

ernance Survey – the first quantitative analysis of metropolitan authorities across the OECD – more than two-thirds of OECD metropolitan areas have established a specific body in charge of organising responsibilities among public authorities for metropolitan wide development (hereinafter referred to as „metropolitan governance body“). Further, there has been a renewed momentum in the number of metropolitan governance bodies that have been created or reformed since the 1990s, against the backdrop of the early 1990s recession and the 2008 financial crisis.

- 8 Three fields of work emerge as clear priorities for most metropolitan authorities; spatial planning, regional (economic) development, and transport. However, metropolitan governance arrangements come with great diversity and are rarely binding. Four main types of arrangements can be distinguished: informal/soft coordination (52% of OECD metropolitan areas that have a metropolitan governance body); inter-municipal authorities (24%); supra-municipal authorities (16%); and a special status of „metropolitan cities“ (8%). There is considerable variety among (and sometimes even within) these four categories in terms of legal status, composition, power, budget and staff.
- 9 Most common is voluntary cooperation among municipalities, resulting in structures that do not have any regulatory powers. Without formal powers, such authorities gain their influence through the provision and exchange of information and voluntary commitment of member municipalities to implement their decisions. In some cases, they are also tasked by municipalities to provide selected services. In contrast, only about one fifth of all existing metropolitan authorities have formal regulatory or legislative powers to coordinate policies across a metropolitan area.

The challenges of metropolitan governance bodies

- 10 Metropolitan governance bodies usually add to a historically long-established institutional landscape and thereby tend to be foreign to most citizens. Even carefully designed metropolitan governance reforms sometimes stall due to resistance from residents and existing institutions, who do not recognise the newly

created body or lose out in the reform and thus oppose it. Metropolitan governance bodies may thus alienate citizens and other stakeholders, who might feel remote from decision-making centres and reject the new authority. Economic efficiency arguments in favour of greater metropolitan integration then run against criticisms about the lack of political accountability and weak popular legitimacy of metropolitan governance bodies, and more generally about the „democratic deficit“ that these bodies bring. In reality, the majority of metropolitan governance bodies analysed by the OECD include an indirect form of citizen representation. About 55% of them are composed of elected local government officials (e.g. mayors of municipalities). Nonetheless, only 11% of metropolitan governance bodies are directly elected.

- 11 Beyond purely electoral considerations, metropolitan governance bodies face a more general challenge in terms of trust. The lack of trust not only points to the potential disappointment in traditional government but also to the overarching need for more inclusive and participatory forms of governance. Metropolitan governance bodies are increasingly challenged to embrace non-governmental actors who can voice the needs of an economically, socially and culturally more diverse population. The private sector, but also diverse groups such as the elderly, disabled, immigrants and many others constitute major users of urban policy, who aspire to play a role in shaping it. However, only 9% of metropolitan governance bodies analysed by the OECD include representatives of the private sector or other interest groups. Moreover, these bodies tend to have the fewest responsibilities compared to bodies that do not include citizen representation.

Steps for effective metropolitan governance reforms

- 12 While the OECD does not advocate for a specific model of metropolitan governance, experience suggests that metropolitan governance reforms need to reach beyond purely institutional changes to build a long-term process of cooperation, in which central governments can play a critical role by providing leadership and effective incentives.

13 The presence of a metropolitan authority does not, in itself, guarantee better policy coordination. As metropolitan areas continue to evolve, even once well-functioning governance structures may eventually need to be adapted. A risk commonly encountered is that governments may attempt to replicate a specific type of metropolitan governance arrangement that is considered successful in one place, but which may not be entirely transferable elsewhere given the considerable variety of contexts.

14 When looking to adopt a metropolitan governance arrangement, governments are invited to assess not only the trade-offs relating to it, but also the process of designing, implementing and sustaining the reform. The following steps can guide effective metropolitan governance reforms:

- *Motivate collaboration by identifying concrete metropolitan projects.* Seizing the right window of opportunity in the economic, social and political context of a given territory will help lay the basic foundations for the reforms. Kick-starting collaborative initiatives around tangible projects on key public services can help rally forces at the initial stage and progressively lead to setting a „bigger picture”.
- *Build metropolitan ownership among key stakeholders.* Metropolitan governance reforms need one (or more) strong advocate(s) as the engine of the process. A relevant personality or institution often plays a pivotal role in steering change and creating or maintaining momentum for reform. Beyond municipalities, the national government, intermediate levels of government, the private sector, civil society and universities need to be actively engaged in the reform process.
- *Tailor reliable sources of metropolitan financing.* The reform needs to assess how the new governance structure can respond to the financial needs of the metropolitan region, and how to match the new governance structure’s responsibilities with corresponding financial resources. Securing an appropriate, reliable stream of funding helps avoid unfunded mandates and facilitates effective collaboration.

- *Design incentives and compensations for metropolitan compromises.* Cooperation among municipalities works best on a voluntary basis with incentives from the top, but also when a strategy is elaborated to engage those who feel threatened by the reform and to leverage their buy-in (sometimes by giving out compensation for their anticipated losses).
- *Implement a long-term process of metropolitan monitoring and evaluation.* Solid background research and scrutiny from unbiased experts creates and sustains credibility for the reform by strengthening the evidence base. Independent expertise and research capacity are required to demonstrate the need for change and the desirability of the proposed solutions to key stakeholders, as well as analyse and weigh different options against each other.

References:

Ahrend, R., Farchy E., Kaplanis I. and Lembcke A.C., 2014, *What Makes Cities More Productive? Evidence on the Role of Urban Governance from Five OECD Countries*, „OECD Regional Development Working Papers”, No. 2014/05, OECD Publishing, Paris.

Ahrend R., Gamper C. and Schumann A., 2014, *The OECD Metropolitan Governance Survey: A Quantitative Description of Governance Structures in Large Urban Agglomerations*, „OECD Regional Development Working Papers”, No. 2014/04, OECD Publishing, Paris.

OECD, 2012, *Redefining 'Urban': A New Way to Measure Metropolitan Areas*, OECD Publishing, Paris.

OECD, 2015a, *The Metropolitan Century: Understanding Urbanisation and Its Consequences*, OECD Publishing, Paris.

OECD, 2015b, *Governing the City*, OECD Publishing, Paris.

OECD, 2016, *Making Cities Work For All: Data and Actions for Inclusive Growth*, OECD Publishing, Paris.

**GOVERNANCE FOCUS, NETWORK
ANALYSIS AND BIG DATA.
FOR THE SUCCESSFUL METROPOLIS**

DANNY EDWARDS

Urban planning expert, Amsterdam

Introduction

As an urban planner and researcher based in Amsterdam I specialize in two fields:

- designing urban renewal projects, usually meaning the conversion of former industrial areas to high density mixed-use projects and neighbourhoods;
- research on metropolitan areas, using state-of-the art research methods based on network theory, complexity theory. I do this using a combination of specialized software and big data.

Urban renewal is of a very practical nature which results in new buildings or new uses of existing buildings. My network research is obviously of a much more theoretical nature and results in new holistic ways to look at a city. As well as new, broadly defined concepts to deal with problems and opportunities, and to inform urban investment decisions.

So this work reaches over vastly different scales. Over the years this has taught me an important lesson: what is true on the big scale, might not be true on the smaller scale. Which brings me to the two questions posed by our panel host Marek Wójcik.

- how, as a metropolis, to deal with the external world in a productive manner;
- how to behave in the internal workings of the metropolis.

Clearly the exact same issue, defined on different scales. Moreover, they are intricately linked in many ways.

External relations of the Metropolis

One could argue that the outside relations involve a more strategic view, and the internal relations involve a more tactical approach. Or one could say that the outside relations aim for more long term goals, and the inner relations need concrete results every day of the year. There's something to say for both views, and obviously there are more views on the subject possible.

As has been stated during the Congress, any of these relations can have the nature of competition or of cooperation. For me, this is not the most interesting question. Human beings, cities, regions, we are all players on the same field. We are all able and willing to cooperate, and we are all willing to compete if we need to. We switch these roles when we want to, and whatever we do and how we do it, at the end of the road there's always some kind of deal to be made. So this is just game tactics.

The most fundamental question is not about competing or cooperating, but about what we want from this game. Our vision of the future for ourselves. What do I want to become? What does my city, my region want to become? Decisions concerning cooperation or competition are secondary and should be dealt with later.

Internal relations of the Metropolis

The scientific field of urban network analysis is about identifying, representing, and measuring the spatial relationships that underlie our neighbourhoods, cities and regions. We would not be able to live our everyday lives without a working understanding of these long-term relationships. But their deliberate creation or transformation through planning and investment requires theory. Space syntax aims to develop an understanding of the working principles of spatial planning. And provide a practical framework for implementing these insights in both governance and real life spatial projects.

The mobility networks in our cities are their single most valuable spatial asset. Take away these networks and all city life comes to a standstill. A mathematical description of the structure of these networks makes computation of the power of these networks possible. That way, problems and possibilities of the networks can be laid bare and related to a wide range of aspects of city life. These concern not only mobility aspects like pedestrian, cyclist and automobile movement, but also ideal locations for retail, offices, city amenities, as well as the housing and real estate markets.

Space syntax research does not tell metropolitan government, investors or planners what to do. But it helps them to understand what they are doing. And what the long term consequences of a certain course of action are. In combination with big data this is an invaluable tool for good decision making.

Three metropolitan cases and their lessons

1 Amsterdam

Amsterdam is an 800 year old city. It has been developing sometimes fast, sometimes slowly. Like all cities by the sea or big rivers, the old city centre is not any longer the city centre but has moved away from the waterfront. Space syntax can visualise this process. It can also give guidance on how to deal with this process. How to keep the old and new centres connected? What type of investment should go to the old centre, what to the new?

These decisions have traditionally been difficult. On the one hand, it's because Amsterdam was seen as arrogant and greedy by its adjacent municipalities. On the other hand, because Amsterdam itself was for decades divided into smaller mini-municipalities that squabbled and defensively competed. The introduction of some regional cooperation bodies and partial abolishment of hyperlocal governance has much improved the situation. This has worked because cooperation focused on areas that benefitted everyone. Initially, infrastructure and mobility, now: increasingly housing policies. No effort goes into cooperation in fields where no clear short to midterm advantages are seen by everyone involved.

Lesson learned: focus on your top priorities only. Do not cooperate for the sake of cooperation.

2 Berlin

For 40 years Berlin was actually divided into two cities, without any meaningful connections for people living in each part. Both cities had their own shopping districts, office concentrations, industrial areas and transport systems. West Berlin had its focus around Kurfurstendamm and Hohenzollerndamm; East Berlin had its undisputed centre around Alexanderplatz.

All this changed in 1989. Two cities that had not interacted in 40 years had to start to cooperate and merge into a meaningful whole. This was not without growing pains. After a few years, it became evident that Friedrichstrasse would be the new city centre. In retrospect, this could have been forecast using space syntax. Space syntax would have created a common understanding of the fundamentally new conditions in the new situation. In turn, this would have made the internal cooperation in the new Berlin more smooth and guided investments in a more efficient way. For instance, funds earned in developing Friedrichstrasse could have been allocated to neighbourhoods slowly becoming less attractive because they lost their central positions to other parts of the city. Practical problems for actual citizens could have been prevented or alleviated.

Lesson learned: Implement state-of-the-art urban analysis tools before major investments.

3 Parkstad Limburg

Parkstad Limburg is a conurbation of eight municipalities in the southern part of the province of Limburg in the Netherlands. They cooperate to improve public services, transport and housing on the regional level. Although it is a relatively small and not well-known area, it provides some interesting lessons for Polish metropolises. Especially since their collaboration started in 1999 already and the basic conditions were the same as in Poland: a post-industrial landscape of abandoned coal mines, factories,

plus well-educated young people moving elsewhere leaving an ageing population in place.

First, although Heerlen is the biggest city, it is not the clear centre in every aspect of city life. There are multiple urban cores and functions scattered over the landscape. This leads to cooperation and competition going on at the same time between the same parties. Some of the rural municipalities left the cooperation, only to return after a few years.

In this complex situation nothing could be achieved without at least a shared view of what is happening. So a back office was established with one of their main tasks being collecting big data in a consistent way and mapping and visualising this so as to be informative for both municipal and regional decision making. Eventually, this successfully led to a regional vision.

Lesson learned: establish a shared, regional digital data structure.

Conclusion

Urban network analysis tools like space syntax are invaluable for the smart metropolis. The current wave of suburbanisation in Poland would have been better managed if the large investments regarding infrastructure during the past decades had been evaluated from a holistic urban network analysis viewpoint. That also, from the start, should have resulted in a corresponding strategy on housing and economic policy. Contemporary urban network analysis methods are key in achieving sustainable growth and seamlessly tying together the different aspects of the EU Urban Agenda.

Metropolitan cooperation bodies have now been implemented in Poland. But it's still comparable to moving on thin ice. Making real progress involves focussing on crucial problems only, not on developing a broad range of tasks. Success today on urgent problems will make implementing mature metropolitan governance tomorrow much easier.

Achieving these goals involves collaborating on issues where cooperation, usually, does not come naturally. Even within the same region cities compete over certain resources and investments. The first step then is to encourage a common understanding of what's going on, and what investment should go where to make the most of it for all concerned. So focus on priorities, urban network analysis and big data are the key to successful interactions in the modern world.

HOUSING POLICY: ANOTHER APPROACH

TOBIAS WOLDENDORP

Expert based in Amsterdam, Netherlands

I initially began my career as a landscape architect. I have been working on both urban planning and architecture assignments for the last thirty years and my role as a landscape architect has changed from mediator to consultant.

Working for the city of The Hague in the early nineties, I analysed situations from the point of view of a manager, public transportation carrier, ecologist, urban planner, or politician. To specify the last role: both the city of The Hague and the smaller village of Wateringen were supposed to increase a new housing development, a large suburbanisation-assignment. In the beginning, the dwellings at their borders were designed with the rear facades adjacent to one another. The team of landscape architects pleaded for a more metropolitan approach, with the possibility of developing one front facade. After some resistance, this political decision was adopted. Consequently, public space became a reverse-template to the housing layout.

Twenty years on, I have continued working in the fields of urban planning, landscape architecture and residential architecture. As a consultant I was:

- working with children and youngsters living in the completed phase-one IJburg district development in Amsterdam to discover their views of the neighbourhood and to improve the quality of life implement the results in phase two.

- occupied with how to create new housing developments based on the principles of Healthy Urban Living. This principle was used to create shared space that is accessible to everyone.
- working on accessibility and safety, developing friendly viaducts, tunnels and flyovers in metropolitan areas, making it possible for children and youngsters to safely travel from their homes to school or get into leisure and sports activities. Also in winter, all by bicycles of course.
- connecting potential ecological infrastructure to recreative co-use.

The question would be, which statements did I want to make in the panel about housing policy as a landscape architect and consultant, and the answer is as follows:

- 1 Developers and road constructors should become managers: according to the DBFM model (Design, Build, Finance, Maintain), a major advantage is that soft aspects of development such as manageability, durability, design for lifelong use, social safety and crime prevention are deployed in the initial phase on the one hand to improve the financial basis for maintenance, and on the other hand to increase the possibility for public space identity, involvement and management.
- 2 Do not demolish any vacant building. Leave the gate of an abandoned building slightly ajar, put a bowl of olives and a bottle of wine on a table and see who will sit down and take on the accompanying hardships. Spaces set aside for creativity play an essential role in the process of gentrifying existing areas. Lure hipsters! Temporary users also increase the value of the land. When buildings are adopted in such an organic way, the government must address any adjacent public space. That, in turn, attracts social developers.
- 3 Place users and those with particular expertise at the forefront of urban development: consider starting a Public-Private Collaboration (PPBS) practice, which involves the contribution of a village delegation to the development of an area or infrastructure. Think of the contributions that junkies and drunkards, members of a project group's client council, can make to design of a newly built homeless shelter. A third example is for police academies to train

officers to become Architectural Liaison Officers and, then again, to develop Police Label Safe Housing, as is the case in the UK, the Netherlands and Germany.

Back to the forum!

A reality-check (1):

We didn't really speak about housing in the forum. We mostly discussed developing offices, shops, business districts and accessibility (by car).

In the Netherlands, the role of a developer is to take care of maintenance of newly developed housing areas for approximately twenty years. In earlier times (before the banking crisis), developers had their housing project built, drank champagne and drove their Ferrari on the way to a new building challenge. I had the idea that thinking about maintenance, user friendly public realm was not yet applicable to the situation in Poland. An integral way of thinking, thinking beyond building construction only, was not yet taken into consideration. „You were the only one in the forum that has tried to tell a story about housing, not about developing” said dr Iván Tosics, Director of the Metropolitan Research institute, Budapest, who sat in the public.

Reality-check (2):

When I was in Stary Manež last year I was very happy to see that the old buildings were being re-used, and that the public space was laid out in a very suitable and sustainable way. Some of the buildings were still empty, waiting for new users. This year I revisited the complex and was shocked to find demolished sheds and halls, and new architecture encroaching from the north.

Result: too much of the same. Too much space set aside for parking cars instead of qualitative public space. Hipsters were not a part of the forum's focus group („white collars”), which was attempting to focus their attention towards housing policies.

- What Poland needs is to focus on the softer aspects of housing policy. In Poland, people should get out of their cars and try to bike to work, school, as a part of leisure activities, etc. That is good for health, weight control, the climate. It will also bring an increase in public transportation and a need for a higher quality of public spaces. Also to add: approached in combination these are all aspects from the Urgenda (Amsterdam, 2016). If a city is in balance with its soft aspects, it will become a happy city (acknowledging Martin Sim's lecture earlier that day).
- Poland should open the borders for refugees. In 2017, 16 Syrian asylum seekers were allowed in. In a nearby future, Poland, as well as The Netherlands, Germany and other countries, will need to employ newcomers. There is a good chance that when I'm 80 years old, I will be very glad to be washed and dressed by a former refugee. Poland will also have to anticipate in this in the nearby future. Especially when an increase in refugees is expected in the coming years, metropolitan housing has to anticipate on that process.
- Invest in ecological networks. Every child has the right to see a butterfly, a hedgehog, a squirrel, to pet a lamb. It is therefore evident that new urban design of cities result in Smart Metropolia, ones that are connected to robust green structures in neighbourhoods.

Back to the olives and wine. It would have been a very good idea for the moderator, who recently bought an old sugar factory in his village, to have asked the five panellists how to deal with its development. Due to soil pollution, his solution was to demolish the factory and to create a park. My solution would have been to maintain the factory-building, open the gates, place a table and some chairs in the yard and see who was willing to come and invest in to „take on the convenience”.

A good business model is the Westergasfabriek in Amsterdam: contaminated soil under the former gasworks made it unusable for housing, but all kinds of creative entrepreneurs came to the site and have made it a resounding success. That, in turn, made it interesting for housing development in the neighbourhood. It is now one of the best places to live in greater Amsterdam. And that within ten years.

Reality-check (3):

On the first day of the congress, I joined a forum about social relations. It was remarkable to hear the intention for participation. But what remained with me mostly concerned discussions, listening to the public instead of true participation.

True participation is, for me, joining a steering committee, joining a walk through the neighbourhood where new additional housing should be developed. Next year, I expect a physically disabled person to be on the podium. Next year, I expect a walkabout/field survey with various stakeholders, as well developers and users of public space, to develop a common language in the field.

With addition of junkies and alcoholics to a project group. How realistic is that in Poland? Well, there are alcoholics, as well as junkies, and all sorts of addicted persons, who need to be taken care of. Society has to take care of them and establish care centres for this group in the city, in the metropolitan area. Give them a chance to think about their environment. They are experts. They know what they need to improve their quality of life. Last but not least: is Poland already for a so-called Police Label Safe Housing? A manual for creating safe neighbourhoods? Not yet, eight years after training police officers at the Police Academy in Szczytno, where I and some colleagues were preparing police officers to become Architectural Liaison Officers, in other words, crime prevention building plan consultants. Shortly before the Smart Metropolia Congress, I asked the dean in Szczytno, Mr Krzysztof Łotek, whether the Police Label Safe Housing was already implemented in Poland? And he answered: „we do have not any formal crime prevention strategy in order to implement CPTED, nor any clone of Police Label Safe Housing, but... in our academy, CPTED is a subject which is part of the curriculum for an internal security bachelor degree”.

The challenge is there: we can pick up various aspects to firm housing-policy in the nearby future. Regardless of how that is regulated by higher authorities: we can commit a bottom-up process to strengthen the top-down approach. Hope rises.

SPOŁECZNIE ODPOWIEDZIALNE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE

JUSTYNA POŻAROWSKA

dr, Radca Generalny w Urzędzie Zamówień Publicznych i *Senior Associate Researcher* w Instytucie Studiów Europejskich, Vrije Universiteit Brussel

Cele dodatkowe w zamówieniach publicznych

Od ponad dekady europejska i polska polityka w zakresie zamówień publicznych coraz bardziej zmierza w kierunku mniej oczywistych rozwiązań i wartości. Podczas gdy zamówienia publiczne zawsze do pewnego stopnia stanowiły narzędzie realizacji celów innych polityk, wraz z przyjęciem w 2014 roku nowych dyrektyw można mówić o prawdziwym „boomie” odnoszącym się do osiągania dodatkowych celów za pośrednictwem zamówień publicznych. Wydatkując fundusze publiczne na dostawy, usługi i roboty budowlane, oczekuje się, że zamawiający uwzględnią będą m.in. politykę środowiskową i standardy zrównoważonego rozwoju, cele społeczne oraz prawo pracy, rozwój innowacji i nowych technologii, a zarazem wzmacniać walkę z korupcją i gwarantować transparentność, wspierać małe i średnie przedsiębiorstwa, czy też realizować istniejące zobowiązania w obszarze praw człowieka.

Społecznie odpowiedzialne zamówienia publiczne i klauzule społeczne

Jednym ze wskazanych już wcześniej celów zajmującym istotne miejsce zarówno w legislacji europejskiej, jak i krajowej są społecznie odpowiedzialne zamówienia publiczne, które przy okazji udzielania decyzji realizują również cele polityki społecznej. Społecznie odpowiedzialne zamówienia są pojęciem znaczenie szerszym niż powszechnie używane pojęcie klauzul społecznych.

Klauzule społeczne w zamówieniach publicznych oznaczają uwzględnianie celów społecznych w dodatkowych warunkach realizacji zamówienia, które określa się w zapisach umowy w sprawie zamówienia publicznego. W Polsce pod pojęciem klauzul społecznych przyjęło się rozumieć trzy instrumenty: zamówienia zastrzeżone, czyli ograniczenie możliwości ubiegania się o zamówienie tylko do podmiotów zajmujących się społeczną i zawodową integracją osób marginalizowanych (art. 22.2 ustawy *Prawo zamówień publicznych*, zwana dalej Pzp), obowiązek zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących czynności w zakresie realizacji zamówienia (art. 29.3a Pzp) oraz możliwość wymagania przy realizacji umowy w sprawie zamówienia publicznego zatrudnienia osób pochodzących z różnego rodzaju grup zagrożonych wykluczeniem (art. 29.4 Pzp).

Natomiast pojęcie **społecznie odpowiedzialnych zamówień publicznych** obejmuje oprócz klauzul społecznych szereg innych instrumentów, które pozwalają po ich zastosowaniu osiągnąć społeczny efekt przy realizacji zamówień publicznych. W ustawie *Prawo zamówień publicznych* takimi instrumentami, oprócz wskazanych trzech klauzul prospołecznych są: społeczne przesłanki wykluczania wykonawców z etapów postępowania przetargowego, z których część ma obowiązkowy, a część fakultatywny charakter (art. 24); społeczne podmiotowe warunki udziału w postępowaniu, które mają znaczenie przede wszystkim przy zamówieniach na świadczenie usług społecznych; obowiązek dostępności przedmiotu zamówienia dla osób niepełnosprawnych lub projektowania z przeznaczeniem dla wszystkich użytkowników (art. 29.5, 6); pozafinansowe kryteria oceny ofert o charakterze społecznym (art. 91.2); badanie rażąco niskiej ceny pod kątem kwestii społecznych (art. 90.1); szczególny rodzaj zamówienia zastrzeżonego na wybrane usługi społeczne, zdrowotne oraz kulturalne (art. 138p), przewidziany w odrębnym reżimie udzielania zamówień na usługi społeczne i inne szczególne usługi – ten specyficzny typ zastrzeżenia sprzyja zlecaniu usług różnego rodzaju podmiotom ekonomii społecznej.

Ponadto wpływ na społeczny charakter zamówienia publicznego mogą mieć rozwiązania dotyczące zamówień *in-house*: możliwość dzielenia zamówień na części czy wyłączenie z reżimu ustawy gminnych przedsięwzięć rewitalizacyjnych realizowanych przez spółdzielnie socjalne lub służących aktywizacji mieszkańców.

Narzędzia społecznie odpowiedzialnych zamówień nie ograniczają się do rozwiązań zawartych w ustawie *Prawo zamówień publicznych*, ale mogą obejmować również rozwiązania przewidziane w innych sektorach krajowej legislacji, jak na przykład regulacje odnoszące się do wydatkowania środków pochodzących z funduszy europejskich lub regulacje dotycząca wsparcia sektora ekonomii społecznej. W zamówieniach nieobjętych ustawą Pzp, czyli tych poniżej progu stosowania ustawy (obecnie 30 tys. euro), instytucje zamawiające mają swobodę stosowania różnych rozwiązań prowadzących do wydatkowania środków publicznych w sposób realizujący cele społeczne.

Waga kwestii pozaprawnych

Podczas gdy ustawodawstwo proponuje szereg narzędzi prawnych, które umożliwiają realizację zamówień prospołecznych, to jednak nie regulacje prawne mają decydujące znaczenie, jeśli chodzi o efektywność realizacji takich zamówień. Wydaje się, że decydującymi czynnikami, nadającymi społeczny wymiar zamówieniom publicznym, są aspekty pozaprawne. Przeprowadzone przez Urząd Zamówień Publicznych badanie 19 przypadków dobrych praktyk w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych (Pożarowska J., Olejarz M., 2017), obejmujących kryteria społeczne, środowiskowe i innowacyjne, pozwala zaobserwować pewne powtarzające się trendy zmierzające do uzyskania skutecznych efektów zamówień zrównoważonych, w tym zamówień społecznie odpowiedzialnych.

Nieodzownym elementem prowadzącym do uzyskania takich efektów jest **określony poziom świadomości i zaangażowanie indywidualnych osób** po stronie instytucji zamawiającej. Zaangażowanie takie dotyczy osób bezpośrednio biorących udział w poszczególnych etapach postępowania o udzielenie zamówienia

publicznego, nadzorujących realizację umowy w sprawie zamówienia, ale również kierownictwa mającego wpływ na całokształt funkcjonowania danej instytucji. Świadomość w zakresie zrównoważonego rozwoju, sprawność w stosowaniu obowiązkowych rozwiązań, wiedza co do możliwości stosowania narzędzi nieobligatoryjnych, szeroka perspektywa wiążąca zrównoważone, w tym prospołeczne, zamówienia publiczne z innymi obszarami funkcjonowania danej instytucji mogą prowadzić do znaczących efektów.

Społeczny efekt zamówienia publicznego powiązany jest przede wszystkim z fazą realizacji umowy w sprawie zamówienia i skutecznej weryfikacji stosowania wymagań społecznych stawianych przez zamawiającego, co wymaga od osób zaangażowanych konsekwentnego monitorowania i weryfikowania prospołecznych obowiązków wykonawcy.

Skuteczna realizacja zamówień zrównoważonych, a szczególnie tych o charakterze społecznym, wymaga **współpracy wewnątrz instytucji** pracowników komórek ds. zamówień publicznych z pracownikami innych komórek, jako że zrównoważone zamówienia publiczne wymagają wyjścia poza wąskie skupienie się na przedmiocie zamówienia i umiejscowienia go w szerszym kontekście funkcjonowania instytucji. Efekty takiego funkcjonowania obejmują wielopłaszczyznowy wpływ na szeroko rozumiane otoczenie danej instytucji (wszelkie możliwe zasoby znajdujące się w dyspozycji danej wspólnoty). Tworzenie obrazu własnego wpływu na zewnętrzne otoczenie może wymagać **współpracy z podmiotami zewnętrznymi**, np. z instytucjami rynku pracy, które informując o sytuacji na lokalnym rynku, zasugerują również rozwiązania adresujące konkretne problemy takiego rynku.

Wiele spośród przypadków stosowania prospołecznych zamówień publicznych jest efektem **szerszego zoperacjonalizowania podstawowej misji i zadań**, jakie prawem przypisane zostały danym instytucjom. W takich sytuacjach np. ośrodki pomocy społecznej wymagają przy realizacji swoich zamówień zatrudniania osób defaworyzowanych, Państwowy Fundusz Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych uwzględnia zatrudnianie osób niepełno-

sprawnych, a Główny Urząd Statystyczny warunkuje określenie najbardziej efektywnej w danym zamówieniu klauzuli społecznej analizami statystycznymi wykonywanymi przez GUS w ramach działalności statutowej i dotyczącymi aktualnej sytuacji na rynku pracy. W takich sytuacjach realizacja społecznie odpowiedzialnych zamówień wpisuje się w podstawowy cel istnienia danej instytucji i naturalnym staje się uwzględnianie narzędzi zrównoważonych i jednocześnie społecznie zorientowanych zamówień przy realizacji podstawowej misji instytucji. Wzajemne oddziaływanie w tym zakresie potęguje efekt końcowy.

Podczas gdy uwzględnianie zrównoważonych, społecznych zamówień publicznych w sytuacjach, gdy wpisują się one w misję danej instytucji, wydaje się czymś naturalnym czy mniej lub bardziej oczywistym, na uwagę i promocję zasługują **odwrotne przypadki, kiedy realizacja społecznych zamówień publicznych, choć niepowiązana z główną działalnością instytucji, staje się istotną aktywnością danego podmiotu dlatego, że równowaga społeczna jest istotnym celem całościowej polityki państwa.**

Działania w zakresie społecznych zamówień publicznych często prowadzone są na podstawie **zaleceń lub wytycznych pochodzących z poziomu rządowego** lub na podstawie **szerszych strategii** (regionalnych, lokalnych) ujętych w formalne dokumenty, takie jak strategie rozwoju czy strategie promocji, które nawiązują do zrównoważonego rozwoju gospodarczego, społecznego i środowiskowego. Czasami działania takie realizowane są w oparciu o **wewnętrzne strategie/polityki poszczególnych instytucji** lub na podstawie formalnych **zarządzeń/decyzji organów administracji**, np. prezydentów miast, zarządów województw. W innych przypadkach działania z zakresu zamówień prospołecznych opierają się wyłącznie na samych **Regulaminach udzielania zamówień publicznych** do których wprowadzono konkretne zapisy i zobowiązania odnoszące się do tych kwestii. Jednak należy odnotować, że istnieją również bardzo udane przykłady stosowania społecznie odpowiedzialnych zamówień, pomimo **braku jakichkolwiek formalnych umocowań** w dokumentach, a opierające się na bieżącym włączaniu elementów społecznych do prowadzonych postępowań.

Analizując dobre praktyki, zauważyć trzeba, że poszczególne instytucje wypracowały **własne wewnętrzne narzędzia realizacji zamówień społecznych**. Do najpopularniejszych należą:

- szczegółowa **analiza** procedur pod kątem możliwości zastosowania prawnych narzędzi zamówień prospołecznych
- określanie **celów ilościowych** dotyczących osiągania konkretnych poziomów zamówień społecznie odpowiedzialnych
- sformalizowanie sposobu **kontroli** spełniania wymagań w zakresie zamówień społecznych przez wykonawców, w tym np. ustanowienie **koordynatorów** dokonujących w imieniu instytucji zamawiającej weryfikacji sposobu realizacji zapisów umowy w sprawie zamówienia
- monitorowanie wywiązywania się poszczególnych departamentów Zamawiającego lub instytucji mu podległych z realizacji zamówień społecznych, np. za pośrednictwem **okresowych sprawozdań**
- tworzenie instytucjonalnych **grup roboczych** zadedykowanych zamówieniom społecznym lub szerzej zrównoważonym zamówieniom publicznym
- sprofilowane **elektroniczne bazy wiedzy** lub **platformy e-learningowe** obejmujące przykładowe zapisy w zakresie zrównoważonych zamówień, w tym m.in. zawierające przykłady treści klauzul społecznych lub środowiskowych
- **wewnętrzne szkolenie** pracowników przyjmujące formę doraźnych działań odpowiadających na bieżące zapotrzebowanie, ale również sformalizowanych wewnętrznych systemów treningowych adresujących całość tematyki zrównoważonych zamówień
- tworzenie **grup pracowników wyspecjalizowanych w tematyce**, szkolących innych, doradzających, weryfikujących zapisy dokumentacji przetargowej
- opracowywanie własnych, wewnętrznych dla danej instytucji **podręczników, poradników i wytycznych** w zakresie zamówień zrównoważonych, podlegających regularnym aktualizacjom
- **szkolenie na bazie własnych doświadczeń i działań innych, pokrewnych instytucji**
- **aktywność kierownictwa instytucji wspierającej i promującej** zamówienia społeczne lub szerzej: zamówienia zrównoważone

- **współpraca z podmiotami ekonomii społecznej i innymi instytucjami pozarządowymi**
- udział w **projektach europejskich**, finansowanych ze środków europejskich dotyczących zrównoważonych zamówień publicznych
- **tworzenie kompleksowych systemów organizacji i zarządzania instytucją, które włączają zrównoważone, społeczne zamówienia w całość funkcjonowania instytucji**

Stosowanie zrównoważonych zamówień publicznych, w tym zamówień prospołecznych, najczęściej wymaga **przełamania dotychczasowych schematów** dotyczących przygotowania i realizacji procedur przetargowych. Dobre praktyki w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych wydają się jednoznacznie wskazywać, że **raz podjęte działania w zakresie zrównoważonych zamówień są kontynuowane czy rozwijane ze względu na towarzyszące im bezpośrednie lub pośrednie korzyści, również te finansowe**. Przykładem tego typu trendu mogą być zamówienia MOPS-ów i ROPS-ów, które po pierwszych próbach z zamówieniami prospołecznymi konsekwentnie stosują je dalej (wskazując między innymi na poprawienie się jakości świadczonych usług) lub rozszerzają zakres ich zastosowania na nowe przedmioty zamówień.

Bez wątpienia największą skutecznością realizacji zrównoważonych zamówień publicznych cieszą się te przypadki, które włączają zrównoważone zamówienia w całość organizacji, zarządzania i bieżącej polityki danej instytucji, prowadząc do tworzenia **kompleksowych rozwiązań**. W takich przypadkach zrównoważone zamówienia publiczne nie zajmują centralnego miejsca, bo to zarezerwowane jest dla nadrzędnej wizji i misji, określających funkcjonowanie instytucji w bieżącej rzeczywistości, którą instytucje dookreśliły. Natomiast zrównoważone zamówienia publiczne stanowią jedno z licznych narzędzi realizacji celów z taką wizją i misją powiązanych.

Bibliografia:

Pożarowska J., Olejarz M. [Red.], 2017, *Dobre praktyki w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych*, Warszawa.

Ustawa z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy – Prawo zamówień publicznych oraz niektórych innych ustaw, Dz. U. z 2016 r. poz. 1020.

POLITYKA I FINANSE W PROCESIE ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU. BEZPIECZNE JUTRO MIAST I OBSZARÓW METROPOLITALNYCH

IZABELA RATAJCZAK-JUSZKO

konsultantka ds. adaptacji do zmian klimatu

44 polskie miasta powyżej 100 tysięcy mieszkańców wkrótce otrzymają od Ministerstwa Środowiska Miejskie Plany Adaptacji, odpowiadające na wyzwania w zakresie zmian klimatu. Analizy przeprowadzane są w ramach Agendy Miejskiej Unii Europejskiej, czyli tak zwanego Paktu Amsterdamskiego. Jednym z jego priorytetów jest przewidywanie negatywnych skutków zmian klimatu i podjęcie działań w celu zapobieżenia lub zminimalizowania szkód dla miast. Agenda Miejska UE ma prowadzić do skuteczniejszego stanowienia prawa, korzystniejszego finansowania oraz wzmacniania bazy wiedzy i wymiany doświadczeń.

Działania adaptacyjne wymagają holistycznego podejścia – w wymiarze ekonomicznym, społecznym i środowiskowym – oraz dobrze zaplanowanych oraz efektywnych strategii i nakładów inwestycyjnych. Adaptacja często stanowi ogromne wyzwanie dla samorządów lokalnych, ponieważ nie mieści się łatwo w jednym obszarze odpowiedzialności, czy też portfela inwestycyjnego. Wymaga przełamania barier z uwagi na fakt, iż dotyczy wielu obszarów polityki – planowania miejskiego i regionalnego, rozwoju partycypacji społecznej oraz zarządzania infrastrukturą.

Porozumienie paryskie z 2015 roku, którego Polska jest stroną, obok pozostałych 196 krajów członkowskich ONZ, ma bezprecedensowe znaczenie dla inwestowania w działania adaptacyjne. Adaptacja do zmian klimatu odnosi się do przeobrażeń w procesach,

praktykach i strukturach w celu ograniczenia potencjalnych szkód, względnie do korzystania z możliwości związanych ze zmianami klimatu (UNFCCC). Znajduje to odzwierciedlenie w strukturze Zielonego Funduszu Klimatycznego (Green Climate Fund), przeznaczonego na działania adaptacyjne i związane z redukcją emisji w krajach rozwijających się. Kapitalizacja zasobów Funduszu wynosi 100 miliardów dolarów.

Adaptacja do zmian klimatu niesie za sobą niezbędny koszt, ale także korzyści. Po zidentyfikowaniu możliwości adaptacji kolejnym krokiem jest ocena i ustalenie priorytetów w oparciu o szczegółowy opis i kryteria. Jak wynika z diagnoz Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC), który umożliwia decydom podejmowanie działań opartych na dostępnych naukowych dowodach, składowe poniesionych wydatków to: koszty planowania, przygotowania, umożliwiania i wdrażania środków adaptacyjnych, w tym również koszty przejściowe (IPCC). Natomiast korzyści adaptacyjne wyrażone są jako „uchylone koszty szkód lub korzyści narosłe po przyjęciu i wdrożeniu środków dostosowawczych” (IPCC).

Biorąc pod uwagę ograniczony dostęp do finansów publicznych w niedalekiej przyszłości i zagrożenia wynikające z braku działań adaptacyjnych, należy zastanowić się, jakimi narzędziami mogą posłużyć się samorządy w wyborze najkorzystniejszych opcji. A przede wszystkim – dlaczego szczególnie metropolie przyszłości o bezpieczne jutro powinny zadbać już dzisiaj.

Obecnie brak informacji ze strony Ministerstwa Środowiska, na jakiej zasadzie finanse publiczne pochodzące z Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko” i innych źródeł będą przydzielane samorządom – czy będzie to decyzja polityczna, czy raczej wydawana na podstawie efektywności i „korzyści adaptacyjnych” wynikających z Miejskich Planów Adaptacji.

Celem niniejszego sprawozdania jest omówienie ogólnych aspektów ekonomicznych miejskich planów adaptacyjnych oraz otwarcie dyskusji o podjęciu niezbędnych kroków w celu realizacji planów

takich, jak np. pozyskanie środków finansowych lub wsparcie pracy samorządów w celu budowania świadomości mieszkańców odnośnie konsekwencji zmian klimatu.

Skąd zapotrzebowanie na Miejskie Plany Adaptacji

Naukowcy nie mają wątpliwości, że istnieje związek między wzrostem poziomów dwutlenku węgla w atmosferze w wyniku działalności człowieka a wzrostem temperatury na Ziemi. Jedno jest pewne: im większa emisja i poziom gazów cieplarnianych w atmosferze, tym większe będą odczuwalne negatywne konsekwencje zmian klimatu.

Rozwój miast odpornych na zmiany klimatyczne stał się priorytetem dla samorządów lokalnych, mieszkańców i przedsiębiorstw w wielu krajach na świecie. Potrzeba coraz większych nakładów inwestycyjnych na adaptację do zmian klimatu stanowi jednak poważne wyzwanie finansowe. Obszary miejskie pochłoną do 80 procent oczekiwanych 80-100 miliardów dolarów rocznie, niezbędnych do przystosowania się do zmian klimatycznych w skali globalnej (ICLEI, 2011).

W Polsce emisja gazów cieplarnianych na mieszkańca jest o ponad 60% większa niż na świecie. Według danych prezentowanych przez Ministerstwo Środowiska w dokumencie SPA 2020 w pierwszej dekadzie XXI wieku z powodu globalnego ocieplenia Polska poniosła straty wynoszące około 54 miliardy złotych. Jeśli nie będą podjęte właściwe działania, straty w latach 2011-2020 są szacowane na 86 miliardów złotych. W trzeciej dekadzie tego wieku mogą wynieść nawet 120 miliardów złotych (SPA 2020).

Finansowanie działań adaptacyjnych w polskich miastach będzie odbywać się poprzez Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko oraz Regionalne Programy Operacyjne, a także dzięki środkom z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska oraz Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Klimada). Nie ma jednak jasnych zapewnień, iż rząd dysponuje środkami niezbędnymi na sfinansowanie wszystkich 44 Miejskich Planów Adaptacji (MPA).

Jak samorządy mogą szacować koszty adaptacji

Dzięki kontynuacji prac nad MPA samorządy lokalne uzyskają dane dotyczące sektorów najbardziej wrażliwych klimatycznie. Przy planowaniu i wdrażaniu procesów adaptacyjnych decydenci będą musieli uwzględniać szeroki zakres zmiennych w podejmowaniu decyzji, które wykraczają poza ocenę kosztów. Zmienne te uwzględniają akceptację społeczną i polityczną, skuteczność techniczną, czas wdrożenia, określenie wpływu interwencji oraz dodatkowych korzyści. Potrzebna jest tu zatem znaczna elastyczność oraz współpraca międzysektorowa i współpraca ze społecznością lokalną.

Szczególny nacisk kładzie się na aktywną rolę mieszkańców miast w procesie upowszechniania wiedzy na temat negatywnych konsekwencji omawianych procesów oraz poszukiwania sposobów budowania odporności na zmiany klimatu. Zatem narzędzia partycypacyjne, takie jak Panel Obywatelski umożliwiają włączenie społeczeństwa do dialogu na temat problemu zmian klimatu i wspólnego planowania działań.

Adaptację do zmian klimatu należy traktować jak inwestycję, która się opłaca. Etap wyłonienia najkorzystniejszych wariantów adaptacji jest bardzo istotny w celu zaplanowania efektywnej strategii jej wdrażania. Skutki źle zaplanowanej adaptacji niosą za sobą nieodwracalne zagrożenie dla ogromnej populacji polskich miast, dlatego ważne jest, aby we wczesnym etapie zdecydować o metodzie wyboru efektywnych opcji, w celu maksymalizacji korzyści płynących z adaptacji.

Program środowiskowy ONZ oszacował, że do 2030 roku światowe koszty adaptacji będą sięgały 140-300 miliardów dolarów rocznie (Richards i Schalatek, 2017). Brytyjski ekonomista Nicolas Stern (2007), dowiódł, że „korzyści płynące z silnego i wczesnego działania znacznie przewyższają ekonomiczne koszty zaprzestania działań” – i ocenił, że zmiany klimatyczne „już zawsze, każdego roku będą kosztowały co najmniej 5 procent globalnego PKB, podczas gdy koszt adaptacji i redukcji emisji sięgnie poziomu 1 procent globalnego PKB” (Stern, 2007). Natomiast *Podręcznik*

Adaptacji dla Miast, opracowany przez Ministerstwo Środowiska, nawiązuje do obliczeń PKB, wykazując, że „w miastach wojewódzkich, które należą do grupy miast powyżej 100 tys. mieszkańców jest generowana ponad połowa polskiego PKB”.

Z czym wiąże się adaptacja do zmian klimatu

Adaptacja urbanistyczna odnosi się do różnych funkcji i powiązanych zagrożeń dla miast, takich jak:

- ryzyko powodzi ze wzrostu nieprzepuszczalnych powierzchni (zabudowa), wraz ze zmieniającymi się wzorami opadów
- wtargnięcie wód morskich i wód przybrzeżnych wskutek podwyższenia poziomu morza
- utrata ekosystemów ochronnych
- gęstość miejska i brak zieleni, w połączeniu z bardziej ostrym i częstym, ekstremalnym upałem, zwiększającym efekt miejskiej wyspy ciepła w miastach
- złej jakości powietrza, narażającej większą liczbę mieszkańców na zagrożenie zdrowia (UNFCC 2016)

Biorąc pod uwagę aspekt ekonomiczny, jak również społeczny i środowiskowy, szczególnie metropolie przyszłości o bezpieczne jutro powinny zadbać już dziś. Odczuwalne skutki zmian klimatu nasilają się z roku na rok. W związku z tym powstają nowe opracowania przedstawiające sposoby radzenia sobie z problemem przez kolejne miasta na świecie. W ostatnich latach powstało wiele platform, baz danych oraz narzędzi online, które oferują wsparcie dla decydentów w sprawie podjęcia właściwych kroków we wdrażaniu planów miejskich. W celu wsparcia efektywnej pracy samorządów niezbędne byłoby ustanowienie niezależnych, regionalnych „think tanków”, których zadaniem byłoby recenzowanie i przygotowywanie cyklu sprawozdań w języku ojczystym, kierowanych do wszystkich 44 miast biorących udział w MPA.

Jak szacować zagrożenia i korzyści wynikające ze zmian klimatu

W badaniach związanych ze zmianami klimatu prowadzonych przez interdyscyplinarny Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC) szeroko stosowane są analizy ekonomiczne. Podsta-

wowymi przykładami analizy ekonomicznej są: wycena wpływów związanych z klimatem, w tym wycena monetarna i wykorzystanie alternatywnych mierników, uwzględnienie kosztów, korzyści, w tym również dodatkowych benefitów, ale także zagrożeń, wymiarów behawioralnych i niepewności w kontekście opcji adaptacyjnych i redukcji emisji (IPCC 1).

Należy jednak podkreślić, iż ze względu na charakter adaptacji nie ustalono jednego obowiązującego sposobu czy matrycy do oceny skuteczności działań adaptacyjnych. W przeciwieństwie do redukcji emisji – w przypadku, gdy skuteczność działania można zmierzyć za pomocą wskaźnika „X ton zredukowanego ekwiwalentu CO₂” – dla adaptacji nie istnieje żadna powszechnie akceptowana miara oceny skuteczności. Brak uniwersalnej miary oceny adaptacji stanowi wyzwanie, gdy próbuje się porównać efekt adaptacyjny trwających lub proponowanych projektów w celu uzyskania efektywnej alokacji funduszy.

W Polsce Ministerstwo Środowiska zwróciło się do resortów i instytucji im podległych z prośbą o przekazanie danych na temat działań adaptacyjnych oraz o oszacowanie kosztów ich realizacji na lata 2014-2020. Na tej podstawie oraz w oparciu o analizy eksperckie dokonano szacunku kosztów wdrażania projektu, jak również wskazano przewidywane koszty ewentualnej beczynności. Łączne koszty wszystkich działań wskazanych przez resorty wynoszą 81 miliardów złotych (SPA 2020).

Na obecnym etapie prac związanych z tworzeniem MPA w Polsce dane dotyczące kosztów ich wdrażania są nieokreślone. Natomiast ich oszacowanie pozwoliłoby na wyłonienie obszarów oraz opcji adaptacyjnych wspólnych dla samorządów, które pozwoliłyby na współpracę między nimi. Tego rodzaju współpraca miałaby na celu między innymi redukcję kosztów administracyjnych, jak również wymianę doświadczeń.

Narzędzia ekonomiczne służące do wyłonienia opcji adaptacyjnych
Wyróżnia się trzy, powszechnie stosowane metody wyliczeń służących do wyłonienia najkorzystniejszych oraz najefektywniejszych działań adaptacyjnych:

- 1 analizę kosztów i korzyści (Cost Benefit Analysis – CBA)
- 2 analizę opłacalności (Cost Effectiveness Analysis – CEA)
- 3 analizę wielokryterialną (Multicriteria Analysis – MCA)

Jak wybrać odpowiednią metodę? Jeżeli koszty i korzyści alternatywnych opcji adaptacyjnych można zmierzyć lub przełożyć na warunki finansowe, preferowane byłoby użycie metody CBA. Jeżeli korzyści wynikające z opcji adaptacyjnych można zmierzyć ilościowo, ale nie można ich wyrazić w kategoriach pieniężnych (np. gdy dotyczą ochrony życia ludzkiego), a koszty można określić ilościowo w kategoriach finansowych, preferowany byłaby metoda CEA. Jeżeli zaś zarówno koszty, jak i korzyści nie mogą być wyrażone w kategoriach pieniężnych, zaleca się metodę MCA. We wszystkich innych przypadkach podejście ekonomiczne jest bardzo trudne do zastosowania i należy uwzględnić inne perspektywy, np. wykorzystanie panelu ekspertów do przeprowadzenia ewaluacji. Ocena działań adaptacyjnych może dostarczyć cennych informacji na temat wartości, wydajności oraz wykonalności projektów i strategii adaptacyjnych.

Dodatkowe narzędzia online służące adaptacji do zmian klimatu
Szacowanie efektywności działań adaptacyjnych może się okazać swego rodzaju barierą dla samorządów. Jak ustalić priorytety działań adaptacyjnych? Autorka niniejszego sprawozdania zidentyfikowała lukę w przekazie informacyjnym dla samorządów lokalnych. Brak narzędzi do oceny efektywności opcji adaptacyjnych wynika prawdopodobnie z potrzeby integracji baz danych praktyk adaptacji, które powstały w kilku ostatnich latach na świecie.

Próbie integracji wiedzy na temat praktyk adaptacji podjęto 10 lat temu przy tworzeniu platformy WeAdapt.org, która jest międzynarodową, powszechnie dostępną i bezpłatną bazą dla decydentów i naukowców. WeAdapt.org zawiera rzetelne i sprawdzone informacje, uaktualniane na bieżąco przez grupę ekspertów.

Jednym z narzędzi służących do oceny aspektów ekonomicznych adaptacji do zmian klimatu jest Adaptation Wizard, opracowany przez brytyjski instytut UKCIP. Ma na celu pomoc organizacjom oraz gminom w opracowaniu danych dotyczących lokalnej wrażliwości klimatycznej oraz konsekwencji, jakie niosą za sobą anomalie pogodowe. Narzędzie jest dostępne online i miało szerokie zastosowanie podczas wprowadzania planów adaptacyjnych w Wielkiej Brytanii (UKCIP, www.ukcip.org.uk).

Inne rekomendowane narzędzie, Urban Adaptation Support Tool, zostało opracowane przez Covenant of Mayors for Climate and Energy i powstało z myślą o samorządach lokalnych w Europie. Integralną częścią tego narzędzia jest analiza kosztów i korzyści (cost-benefit analysis), często używana przez rządy i sektor biznesowy w celu oceny celowości działań. Co istotne, pozwala stworzyć ranking alternatywnych działań, przy uwzględnieniu ich kosztu i efektywności (climate-adapt.eea.europa.eu).

Przytoczone przykłady narzędzi oraz baz danych powstałych w przeciągu ostatnich dziesięciu lat oferują sprawdzoną wiedzę na temat nauki i polityki zmian klimatu na poziomie lokalnym i regionalnym w innych miastach i regionach świata.

Planowanie przestrzenne

Należy również zwrócić uwagę na istotną rolę planowania przestrzennego, które pomoże zoptymalizować przyszłe użytkowanie gruntów. Wiele strategii adaptacji na szczeblu międzynarodowym oraz krajowym charakteryzuje podejście odgórne (*top-down approach*), które skupia się na sektorach gospodarki. Podejście sektorowe na potrzeby planów miejskich jest ograniczone, ponieważ pomija potrzeby wynikające z planowania przestrzennego. W odróżnieniu od niego podejście oddolne (*bottom-up approach*),

które ma lepsze zastosowanie na poziomie regionalnym i gminnym, umożliwia przyjęcie holistycznej perspektywy, ponieważ skupia się na całym obszarze należącym do samorządu.

Interesujący przykład uwzględnienia adaptacji w planowaniu przestrzennym oferuje holenderskie *Climate Atelier Approach* (Masselink, et al., 2017), które zastosowano w regionie Gelderland. Jest to partycypacyjna metoda, która skupia się w głównej mierze na zrozumieniu korzeni wrażliwości klimatycznej. Została ona użyta w celu stworzenia planów zagospodarowania w dziewiętnastu gminach w Holandii, z czego dwanaście gmin wprowadziło w życie nowe plany.

Wnioski i rekomendacje

W Polsce, na drodze do wdrażania priorytetu Paktu Amsterdamskiego dotyczącego adaptacji do zmian klimatu stoją pewne przeszkody:

- 1 gospodarka oparta na zasobach węgla
- 2 brak świadomości społecznej
- 3 brak ekspertów lokalnych
- 4 brak dostatecznego zrozumienia aspektów ekonomicznych adaptacji
- 5 brak wystarczających środków finansowych i innowacyjnych mechanizmów generujących zasoby na inwestowanie w działania adaptacyjne.

Miejskie Plany Adaptacji pozwolą samorządom zdefiniować zagrożenie płynące z negatywnych skutków zmian klimatu, natomiast to samorządy będą odpowiedzialne za wdrażanie opcji adaptacyjnych. Finansowanie i pozyskiwanie środków na działania również będzie należało do samorządów. Z ekonomicznego punktu widzenia pożądane byłoby dążenie do zmaksymalizowania korzyści adaptacyjnych osiągniętych dzięki dostępnym środkom finansowym na adaptację. Zwłaszcza biorąc pod uwagę ograniczony poziom tych zasobów w porównaniu z potrzebami adaptacyjnymi. Oznacza to, że fundusze muszą być przydzielane na te projekty i programy, które przynoszą najwięcej korzyści gospodarce, ludziom

i środowisku, co wymaga przede wszystkim użycia wyraźnych wskaźników „korzyści adaptacyjnej”.

Polityka oraz finanse na rzecz adaptacji do zmian klimatu będą swego rodzaju testem współpracy dla obszarów metropolitalnych. W niedalekiej przyszłości należy zadać sobie pytanie, na kogo spadnie odpowiedzialność mobilizowania finansów na cele adaptacji do zmian klimatu? Czy warto uruchomić innowacyjne sposoby mobilizowania środków finansowych i odkładać na czarną godzinę już dziś?

Na poziomie metropolitalnym mobilizację finansów publicznych na cele działań adaptacyjnych należy rozpocząć już teraz. Jakie rozwiązania należy rozważyć? Jednym z pomysłów, które warto poddać dyskusji jest uwzględnienie budżetu adaptacyjnego w zapisie Ustawy metropolitalnej, w której mowa o 5% podatku dochodowego od osób zamieszkałych na terenie danej metropolii.

Ponieważ skutki zmian klimatu nie znają granic samorządowych, wręcz organicznie narzucają potrzebę współpracy regionalnej. Współpraca regionalna będzie szczególnie korzystna dla małych gmin, które posiadają ograniczone zasoby.

Autorka niniejszego sprawozdania sugeruje, że przede wszystkim nie należy zaczynać od zakładania nowych instytucji samorządowych, ponieważ proces taki jest nie tylko wyjątkowo kosztowny, ale również czasochłonny. W celu zminimalizowania kosztów administracyjnych należy rozważyć wzmocnienie możliwości istniejących instytucji, ale również współpracę, nie tylko na poziomie metropolitalnym, ale wręcz międzynarodowym, w myśl Agendy Miejskiej UE. Jednocześnie istnieje potrzeba wyłonienia niezależnych komisji sprawozdawczo-naukowych – tak zwanych „think tanków”, których celem byłoby wspieranie merytoryczne samorządów w procesie pracy nad wdrażaniem planów adaptacji.

Bibliografia:

Bain, P. G., Milfont, Taciano L., Kashima, Y., Bilewicz, M., Doron, G., Garðarsdóttir, R. B. and Corral V., 2016, *Co-benefits of Addressing Climate Change Can Motivate Action around the World*, „Nature Climate Change”, No. 6(2), pp. 154-157.

Convenant of Mayors for Climate and Energy, dostęp: <https://climate-adapt.eea.europa.eu>.

City of Copenhagen, 2012, *Københavns Kommunes Skybrudsplan*, dostęp: http://www.deltacities.com/documents/WEB_UK_2013_skybrudsplan.pdf.

ICLEI, dostęp: <http://www.iclei-europe.org/topics/climate-change-adaptation/>.

IPCC, dostęp: <https://www.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg2/index.php?idp=0>.

IPCC 1: WGII/WGIII Expert Meeting on Economic Analysis, Costing Methods, and Ethics 23-25 June 2011 Lima, Peru, dostęp: https://www.ipcc.ch/pdf/supporting-material/CostingEM_Report_FINAL_web.pdf.

Masselink L., Goosen H., Grond V., Vellinga P., Leemans R., 2017, *Climate Change in Cities: An Atelier Approach for Municipal Action*, „The Solutions Journal”, vol. 8, issue 1, pp. 54-65.

Projekt MPA, KLIMADA, dostęp: <http://klimada.mos.gov.pl/projekt-mpa/>.

Richards i Schlatek, 2017, *Financing Loss and Damage: a Look at Governance and Implementation Options*, dostęp: <https://www.boell.de/en/2017/05/10/financing-loss-and-damage-look-governance-and-implementation-options>.

SPA 2020, Ministerstwo Środowiska. Plan Adaptacji dla Sektorów i Obszarów Wrażliwych na Zmiany Klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, dostęp: https://www.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/SPA_2020.pdf.

Stadelmann M. et al., 2011, *Universal Metrics to Compare the Effectiveness of Climate Change Adaptation Projects*, April 2011, dostęp: <https://www.oecd.org/env/cc/48351229.pdf>.

Stern, N.H., 2007, *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

UKCIP, dostęp: <https://www.ukcip.org.uk/>.

UNFCCC, 2016, *Human Settlements and Adaptation Planning Processes: Overview, Good Practices and Lessons Learned*, dostęp: http://unfccc.int/adaptation/knowledge_resources/publications/items/6997.php#NWP.

UNFCCC, dostęp: www.unfccc.int.

WeAdapt, dostęp: <https://www.weadapt.org/>.

**ODPADÓW ŻYCIE PO ŻYCIU.
POMORSKIE ROZWIĄZANIA NA RZECZ
GOSPODARKI W OBIEGU ZAMKNIĘTYM
NA PRZYKŁADZIE MIASTA GDAŃSKA
I ZAKŁADU UTYLIZACYJNEGO**

MICHAŁ DZIOBA

Prezes Zakładu Utylizacyjnego w Gdańsku

Kluczem do sukcesu gospodarki obiegu zamkniętego, rozpatrywanym z perspektywy mieszkańca, jest zmiana sposobu myślenia o odpadach. Na każdym etapie cyklu życia produktu należy zadać sobie pytanie: co w przyszłości stanie się z tym, co dzisiaj produkujemy, użytkujemy lub konsumujemy, a następnie wyrzucamy?

Zakład Utylizacyjny w Gdańsku, jako firma zajmująca się zagospodarowaniem odpadów, jest ostatnim ogniwem tego łańcucha – po autorach projektów towarów, ich producentach, przedstawicielach marketingu w przedsiębiorstwie, dystrybutorach, czy wreszcie użytkownikach i konsumentach. W praktyce oznacza to, że podążamy za zmieniającymi się przepisami, realiami gospodarczymi i społecznymi. Pracujemy z takim strumieniem odpadów, jaki do nas trafia. Dostosowujemy się do sytuacji, modernizując i rozbudowując posiadaną infrastrukturę, modyfikujemy procesy. Podejmujemy też wiele działań i inicjatyw, by aktywnie oddziaływać na jakość pozyskiwanych surowców. Dzięki temu osiągamy coraz lepsze rezultaty, jeśli chodzi o powtórne wykorzystanie różnego rodzaju odpadów.

Stare sposoby to przeszłość

Jak pokazują różnego rodzaju dane ekonomiczne, poziom zamożności polskiego społeczeństwa rośnie, a wraz z nim wzrasta konsumpcja. Siłą rzeczy produkujemy coraz więcej odpadów. Pięć lat

temu na głowę statystycznego mieszkańca Gdańska przypadało ok. 250 kg odpadów. Dzisiaj jest to o ponad 100 kg więcej. Nic nie wskazuje na to, by ten trend miał się nagle odwrócić – zgodnie z przewidywaniami do 2030 roku ilość odpadów podwoi się.

Przez lata zmieniał się też sposób zagospodarowania odpadów. Dwadzieścia lat temu właściwie jedyną metodą postępowania z odpadami było ich składowanie. Obecnie w Gdańsku składowujemy zaledwie nieco ponad 20 proc. tego, co przyjmujemy do Zakładu. Naszym celem jest zmniejszenie tego wskaźnika do poziomu najwyższej 10 proc., zgodnie zresztą z celami *Krajowego planu gospodarki odpadami 2022*. Zakładamy, że na składowisko będą trafiały tylko pozostałości po procesie przetwarzania odpadów, z których nie sposób już odzyskać żadnych wartościowych surowców, lub też w inny sensowny sposób ich przetworzyć, na przykład wytwarzając na ich bazie energię.

Po pierwsze: surowce!

Kiedy mowa o gospodarce o obiegu zamkniętym, nasza uwaga koncentruje się zwykle na surowcach wtórnych – tworzywach sztucznych, papierze, metalu i szkłe, czy też generalnie rzecz biorąc odpadach opakowaniowych, jakkolwiek warto w tym miejscu wspomnieć też o metalach szlachetnych, których wydobywanie przeczy często idei zrównoważonego rozwoju i których znaczne ilości kryją się w produktach codziennego użytku, takich jak telefony komórkowe. Swoją rolę w ich pozyskiwaniu mają do odegrania producenci, a właściwie ustawodawca, który powinien stworzyć takie warunki prawne, by proces odzysku był korzystny finansowo. Chodzi o rozwiązania systemowe, takie jak na przykład odpowiedzialność producenta za finansowanie przywrócenia surowców do obiegu, czy też obowiązek, by w wytwarzaniu nowego produktu częściowo wykorzystywać surowce z odzysku. Dlaczego? Ponieważ odzysk surowców metodami mechanicznymi jest bardzo kapitałochłonny – utrzymanie maszyn i ludzi kosztuje, a efekty są niewspółmierne do nakładów finansowych.

Liczne dane pokazują, jak ważna jest rola mieszkańców w całym systemie. W Gdańsku przekonaliśmy się o tym wyraźnie, gdy 1 lipca 2016 roku do zbiórki z podziałem na odpady mokre i suche doszedł obowiązek wydzielania szkła. Ilość odzyskanego surowca wzrosła ponad dwukrotnie w stosunku do czasu przed wprowadzeniem tej zmiany.

Obecnie przygotowujemy się do kolejnej systemowej zmiany, czyli poszerzenia systemu obowiązkowej zbiórki surowców o kolejne frakcje: metale i tworzywa sztuczne oraz papier i wiążemy z tą zmianą duże nadzieje. Jak widać na przykładzie szkła, mieszkańcy chętnie podejmują wysiłek związany z ochroną środowiska i recyklingiem. Jednak poza poczuciem, że robią coś dobrego dla świata powinni mieć jeszcze przekonanie, że to nie generuje niepotrzebnych kosztów. Idealnie, gdyby mieszkaniowiec był obciążany wyłącznie kosztami zagospodarowania odpadów resztkowych, a koszty przywrócenia surowców do obiegu wzięli na siebie producenci. Dawałoby to szansę na ekonomiczne zbilansowanie całego systemu.

Jak widać, pierwszorzędne znaczenie dla efektywności segregacji odpadów u źródła mają rozwiązania systemowe, czyli po prostu obowiązek i pewien rodzaj zachęt i kar o charakterze finansowym. Kolejnym elementem jest edukacja. W Zakładzie Utylizacyjnym doszliśmy już jakiś czas temu do wniosku, że warto nie tyle zachęcać mieszkańców do segregowania, co w bardzo praktyczny sposób pokazywać im, jak robić to lepiej, bardziej efektywnie. Osiągnięciu tego celu służą liczne działania edukacyjne.

Różne rodzaje odzysku

Biorąc pod uwagę różnicowanie strumienia odpadów, który trafia do Zakładu Utylizacyjnego zawierającego nie tylko surowce wtórne, ale także ogromne ilości odpadów biodegradowalnych, czy resztkowych, mocno rozwijamy różne formy przetwarzania umożliwiające wykorzystanie odpadów z pożytkiem dla gospodarki. Te sposoby to: pozyskiwanie i spalanie w zakładowej bioelektrowni gazu składowiskowego, rozbudowa kompostowni tunelowej oraz stworzenie zakładu termicznego przekształcania odpadów.

W dalszych planach mamy wdrażanie kolejnych rozwiązań, np. instalację fermentacji metanowej. Kierujemy się tutaj zasadą, by odpady wykorzystywać w dostępny sposób, czerpiąc z nich maksymalnie dużo korzyści, a dopiero na końcu kierować na składowisko.

Gdańskie składowisko odpadów jest prawdopodobnie jednym z największych w kraju. Dwie kwatery zajmują powierzchnię 24 hektarów. Jedna z nich, uruchomiona w latach 70., czynna do 2009 roku, jest obecnie zamknięta i rekultywowana. Odpady do składowania trafiają do drugiej kwatery. Taka masa odpadów składowanych przez kilkadziesiąt lat to swoisty bioreaktor. Powstający w kwaterach biogaz ujmowany jest przez system odgazowania składający się z blisko 300 studni. Według szacunków pozwala on na wychwycenie około 80-85% biogazu, który następnie spalany jest w zakładowej bioelektrowni. W latach 2011-2017 pozyskaliśmy w ten sposób 34 mln m³ biogazu, który zapewnia samowystarczalność energetyczną Zakładu Utylizacyjnego. Odzyskiwanie i spalanie biogazu jest nie tylko efektywnym sposobem powstrzymania jego niekontrolowanej emisji do atmosfery, ale również metodą zastosowania odpadów jako źródła paliwa, które można wykorzystać do produkcji ciepła i energii elektrycznej.

Rozwiązaniem o podobnym charakterze jest zakład termicznego przetwarzania odpadów, w którym ciepło i energia elektryczna wytwarzane będą z odpadów wysokoenergetycznych, jakich zgodnie z przepisami od 1 stycznia 2016 roku nie można już składować. Tego rodzaju odpady są po prostu zbyt wartościowym paliwem, by zaniechać wykorzystania ich jako źródła energii. Termiczne przekształcanie odpadów jest również rodzajem odzysku – w tym wypadku odzysku energii, pod postacią której wracają one do gospodarki.

Trzecim sposobem wykorzystywania odpadów jest zagospodarowanie frakcji biodegradowalnej, którą mieszkańcy Gdańska wydzielają coraz bardziej skrupulatnie. W 2012 roku było to zaledwie 2500 ton rocznie, natomiast teraz ilość tego rodzaju odpadów wzrosła do blisko 30 tysięcy ton/rok i najprawdopodobniej będzie nadal rosła. Ma to związek zarówno z większą świadomością

mieszkańców w zakresie segregacji, jak i z faktem wydzielania tej frakcji w systemie selektywnej zbiórki.

Kompost produkowany w ZU w Gdańsku nadaje się do nawożenia terenów zielonych, ogrodów, kwiatów doniczkowych, z wyłączeniem uprawy roślin jadalnych. W 2016 roku spółki miejskie oraz firmy kupiły od Zakładu Utylizacyjnego 220 ton eko-kompostu, a mieszkańcy nabyli łącznie 86 ton. Pozostała część została wykorzystana do rekultywacji nieczynnej kwatery składowiska.

Centrum recyklingu i odzysku

Sposób myślenia o odpadach obowiązujący w Zakładzie Utylizacyjnym nierozzerwalnie wiąże się z wizją naszego rozwoju. Do 2020 roku chcielibyśmy stać się nowoczesnym centrum recyklingu i odzysku. Fundamenty zostały położone już jakiś czas temu. W 2011 zakończyła się warta 320 mln złotych modernizacja Zakładu, która de facto oznaczała przystosowanie przedsiębiorstwa do współczesnych realiów zagospodarowania odpadów. Powstały wówczas: sortownia odpadów i kompostownia tunelowa, które stanowią serce obiektu, a także infrastruktura towarzysząca.

Obok rozwijania infrastruktury chcemy tworzyć i upowszechniać różnego rodzaju usługi dla mieszkańców, które pomogą realnie zwiększać poziom odzysków, takie jak np. sieć PSZOK-ów (Punkty Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych). Zamierzamy również dalej edukować mieszkańców. Urealnienie idei gospodarki obiegu zamkniętego wymaga współpracy wszystkich uczestników obiegu surowców i produktów, co stanie się możliwe, jeśli dostrzeżemy, że w odpadach tkwi ogromny potencjał i wartość. Wszyscy możemy na tym skorzystać.

OCZYSZCZANIE, ENERGIA, PIENIĄDZE

JUSTYNA DZIEWOTA-JABŁOŃSKA

Business Development Manager w Symbiona

Oczyszczanie ścieków staje się częścią gospodarki obiegu zamkniętego, którego finalnym rezultatem jest produkcja czystej wody. Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie najnowszych kierunków rozwoju *circular economy* w tym sektorze.

Kilka miesięcy temu media obiegrała wiadomość o tym, że w ściekach płynących w szwajcarskiej sieci kanalizacyjnej znajduje się złoto i srebro. Wartość kruszców może wynieść rocznie nawet 1,5 mln franków. Najbardziej prawdopodobnie jest, iż metale są pokłosiem procesów oczyszczania linii produkcyjnych szwajcarskiego przemysłu jubilerskiego oraz precyzyjnego. Co ciekawe, oprócz szlachetnych, w ściekach znaleziono również metale ziem rzadkich, takie jak gadolin. Wprawdzie ilości nie są na tyle duże, żeby opłacało się je na większą skalę odzyskiwać, mimo to jednak sama wizja płynących w ściekach cennych pierwiastków jest bardzo kusząca, a ich ponowne wykorzystanie – choć w tym wypadku mocno anegdotyczne – wpisuje się w ramy gospodarki obiegu zamkniętego.

***Circular economy* – stara sprawa**

Gospodarka wodno-kanalizacyjna już od dawna realizuje opisane przez Waltera Stahela pod koniec lat 70. założenia Gospodarki Obiegu Zamkniętego (dalej: GOZ). Wprawdzie w zwykłych przemysłowych i komunalnych ściekach złoto raczej nie płynie, jednakże sektor wodno-kanalizacyjny, w szczególności w przemyśle,

to obszar, gdzie odzysk substancji w celu umożliwienia ponownego ich wykorzystania jest powszechną praktyką. W klasycznych oczyszczalniach ścieków są to procesy energochłonne, a wywóz powstających w ich trakcie osadów kosztowny; stanowi dużą część wydatków zakładu produkcyjnego związanych z wypełnieniem norm środowiskowych. Nowoczesne technologie realizują się zatem w generowaniu własnej energii i zmniejszeniu ilości osadów, z jakimi radzić sobie musi zakład produkcyjny (bądź komunalny). Fermentacja metanowa osadów ściekowych (popularna technologia obecna w wielu instalacjach, również w Polsce) to proces, w którym wytwarzana jest zielona energia, mogąca być później wykorzystana do wsparcia procesów produkcyjnych w zakładzie. Dodatkowo warto zauważyć, że zwykła tradycyjna obróbka osadów zmniejsza ich masę o ok. 50%. Popularność zdobywają także technologie beztlenowego oczyszczania ścieków przemysłowych (nie tylko samych osadów), których głównym celem (poza usunięciem zanieczyszczeń) również jest generowanie energii.

Ścieki = woda

Ponowne wykorzystanie szklanej butelki czy kartonowego opakowania to zakres *circular economy* znany od dawna. W powszechnym odbiorze oceniane pozytywnie jest pozyskiwanie zielonej energii ze ścieków i osadów. Jednakże stwierdzenie, że te same ścieki mogą być źródłem cennych surowców, a nawet czystej wody, budzi niedowierzanie, a w wypadku konsumentów produktów żywnościowych wręcz opór.

Niesłusznie. Woda odzyskana z procesu oczyszczania ścieków w zależności od wyboru technologii nadaje się do ponownego wykorzystania nawet w przygotowaniu żywności.

Nie ma wątpliwości przy wykorzystaniu tzw. wody szarej (nieprzemysłowej wytwarzanej podczas mycia naczyń, kąpeli czy prania) do podlewania ogrodu lub do spłukiwania toalet. Jest to sankcjonowane prawnie, a przy odpowiednim systemie przygotowania – całkowicie bezpieczne. Bardziej skomplikowane procesy (np. zastosowanie układów membranowych) pozwalają z kolei na odzysk wody wyższej jakości. Filtracja za pośrednictwem membran,

dzięki niewielkim rozmiarom ich porów, pozwala (w zależności od rodzaju membran) na odzyskanie wody zupełnie pozbawionej zanieczyszczeń, w tym również na wyodrębnienie bakterii i części wirusów. Dodatkowe użycie lamp UV jako końcowego etapu oczyszczania umożliwia otrzymanie całkowicie zdutnej do spożycia wody, która może być wykorzystana nawet w produkcji żywności. Takie zastosowanie budzi powszechną niechęć konsumentów. Jednak ten kierunek rozwoju staje się coraz bardziej popularny, np. w krajach Europy Południowej z uwagi na pustoszenie klimatu i coraz bardziej ograniczony dostęp do wody. Wspomniane procesy podrażniają jej koszt, wracamy zatem do założeń ekonomicznych, będących impulsem do rozwoju technologii realizujących standardy GOZ.

Najwyższą formą odzysku wody ze ścieków są tzw. procesy zero zrzutu (ang. *zero liquid discharge*, ZLD). Woda krąży w nich w obiegu zamkniętym. Ścieki powstające w wyniku procesu produkcji są oczyszczane na membranach odwróconej osmozy (RO). Systemy takie funkcjonują tam, gdzie ścieki są silnie zanieczyszczone i nie ma możliwości ich zrzutu do kanalizacji z uwagi na zawartość toksycznych związków. Membrany odwróconej osmozy w konfiguracji z procesami chemicznymi pozwalają na odzysk nawet do 98% wody i zawrócenie jej do produkcji. Odrzut z membran, tzw. koncentrat (zawierający związki silnie stężone) jest potem suszony na wyparkach i wywożony do utylizacji. W klasycznym oczyszczaniu chemicznym, bez doczyszczania na membranach, powstają znaczne ilości tego osadu. Systemy ZLD minimalizują i ten koszt. Zaznaczyć należy, że u nas systemy takie funkcjonują np. w przemyśle galwanotechnicznym czy lotniczym (i jest to rozwiązanie polskiej firmy!). Ponownie impulsem do wprowadzenia wspomnianych rozwiązań była wyjątkowo wysoka cena wywozu bardzo zanieczyszczonych ścieków. Zatem nie szlachetne idee, ale ekonomia stała u źródła wprowadzenia innowacyjnych rozwiązań, które pozwalają na wykorzystanie 1 litra wody nawet 20 razy.

Ścieki jako źródła surowców

Mniej kontrowersyjną realizacją założeń GOZ w oczyszczaniu ścieków jest np. prosty odzysk surowców. Przykładowo – jeden z materiałów, którego odzyskanie nie stanowi większych problemów technicznych, to piasek. Jego usunięcie jest niezbędne do prawidłowego przeprowadzenia zaawansowanych procesów oczyszczania. Rzecz jasna, piasek taki może być zanieczyszczony i wymagać płukania, co generuje dodatkowe ścieki.

Innym kierunkiem rozwoju gospodarki zamkniętego obiegu jest wykorzystanie ścieków i osadów ściekowych jako źródła azotu oraz fosforu. Azot i fosfor (który usuwa się ze ścieków i później odzyskuje z osadów ściekowych) znajdują swoje zastosowanie jako nawozy. Pozyskiwanie azotu dodatkowo pozwala na ochronę równowagi biologicznej zbiorników wodnych, których biocenozę niszczy związek tego pierwiastka. Po raz kolejny odzysk jest w tym wypadku podyktowany kwestiami ekonomicznymi.

Kierunek: mieć więcej, działać ekonomiczniej!

Centralnym trendem gospodarki obiegu zamkniętego jest zwiększenie ekonomiczności obecnie funkcjonujących technologii. Działania badaczy skierowane są na intensyfikację zeroemisyjności systemów recyklingu substancji – np. zmniejszenie użycia substancji chemicznych, zminimalizowanie ilości energii potrzebnej do przeprowadzenia procesów oczyszczania i odzysku substancji oraz ograniczenie śladu ekologicznego całej instalacji.

Przykładem badań technologicznych przeprowadzanych na poziomie UE jest SMART-Plant. Ten rozpisany na kilka lat, działający w ramach programu Life+, projekt, zakłada zintensyfikowanie i poszerzenie zakresu odzysku substancji ze ścieków. Jednym z celów jego działania jest np. zbadanie minimalizacji kosztu odzysku fosforu z osadów ściekowych. Tymczasem na tej drodze ciągle jest on wyższy od pozyskiwania tego pierwiastka ze środowiska naturalnego. Innym priorytetem programu jest zbadanie możliwości jak najwyższego odzysku czystej celulozy, którą wszyscy zużywamy w formie papieru toaletowego. Zabawne? Nie, jeśli uświadomić sobie, że rocznie przeciętny mieszkaniec Europy zużywa ok. 7 kg

tego materiału, bezpowrotnie traconego. A pamiętajmy, że przemysł papierniczy to jeden z głównych trucielei środowiska naturalnego (choć ścieki te da się rzecz jasna oczyszczać). Projekt SMART-Plant zakłada odzysk celulozy w jakości gotowej do bezpośredniego wprowadzenia na rynek. Natomiast osad celulozowy ma być, według dokumentów programu, wykorzystany jako źródło biomasy i spalony dla pozyskania zielonej energii.

Innym produktem badanym przez projekt, są biopolimery – poli-hydroksyalkaniary – stosowane jako biodegradowalne tworzywa sztuczne, zarówno termoplastyczne, jak i elastomery (o temperaturze topnienia od 40 do 180°C), znajdujące także swoje zastosowanie w produkcji implantów i sztucznych tkanek.

Odzysk substancji i intensyfikacja ich pozyskiwania może być kosztowna i zniechęcać do inwestycji. Modelowym przykładem ekonomicznego wykorzystania technologii intensyfikujących procesy *circular economy* jest stworzona przez polską firmę Symbiona innowacyjna biogazownia działająca w OSM Łowicz. Instalacja (działająca na bazie własnej technologii firmy – tzw. beztlenowy reaktor membranowy) wytwarza do 30% więcej energii niż tradycyjne rozwiązania fermentacji metanowej. Dodatkowo generuje niezwykle czysty odciek, realizując w ten sposób założenia GOZ minimalizujące ilość emisji. Sama instalacja przetwarza nie tylko osad biologiczny, ale także odpady powstające w produkcji. Celami projektu był jak najszybszy zwrot inwestycji, co według deklaracji firmy udało się w pełni – zakład wykorzystuje energię elektryczną w całości na działanie oczyszczalni, dodatkowo sprzedając energię na zewnątrz.

Jeżeli jest tak dobrze, to dlaczego jest tak źle? GOZ w sektorze komunalnym

Dotychczasowa analiza pokazuje pozytywne przykłady rozwoju i implementacji rozwiązań GOZ w sektorze oczyszczania. Jest jednak w dużym stopniu ograniczona do podmiotów prywatnych. Im opłaca się wprowadzić działania intensyfikujące ekonomiczność zakładów. A co z przedsiębiorstwami komunalnymi? Przecież w Agendzie Miejskiej Unii Europejskiej zapisane są działania na

rzecz wtórnego wykorzystywania wody. W tym wniosek ustawodawczy w sprawie minimalnych wymogów dotyczących wtórnego wykorzystywania ścieków.

Problemem w skali polskiej okazywał się brak regulacji i wsparcia ustawodawczego, jakie mogłoby być impulsem dla rozwoju rozwiązań powszechnie stosowanych. Być może sytuację zmieni nowe prawo wodne. Problemem do rozwiązania staje się jednak coraz mniejsza opłacalność intensyfikacji produkcji biogazu. Kluczowym powodem jest spadek cen tzw. zielonych certyfikatów, a więc narzędzi wspierających produkcję zielonej energii.

W Polsce w drugiej połowie 2017 roku wystartowały programy pilotażowe gospodarki obiegu zamkniętego w kilku gminach. W programie dość ogólnie wspomina się o zagadnieniach związanych z oszczędnością i inwestycjach wspierających zasoboszczędną gospodarkę. Sam fakt ich powstania jest godny pochwały, choć w mediach mówi się dość enigmatycznie o konkretnych działaniach, jakie mają być podjęte. Pisząc te słowa przyglądać się będzie z ciekawością rozwojowi powyższych programów, kibicując ich jak największemu wpływowi na zieloną gospodarkę.

Bibliografia:

<http://www.eawag.ch/en/news-agenda/news-portal/news-detail/news/3-millionen-franken-gehen-als-gold-und-silber-bachab/>.

Program realizowany jest obecnie (5.12.2017) w pięciu gminach, tj. Krasnobród, Łukowica, Sokoły, Tucznio i Wieluń. Źródło: <https://portalkomunalny.pl/gospodarka-obiegu-zamknietego-zmierz-a-do-polskich-gmin-trwa-pilotazowy-program-wywiad-365426/>.

Załącznik nr 1 do uchwały Zarządu NFOŚiGW nr B/24/5/2017 z dnia 23.05.2017r.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5609238/>.

<http://smart-plant.eu/index.php/cellulose-recovery>.

www.symbiona.com

SUSTAINABLE RAINWATER MANAGEMENT IN THE CITY: OPPORTUNITIES AND SOLUTIONS FOR THE ANTHROPIC ENVIRONMENTAL IMPACTS REDUCTION AND URBAN RESILIENCE INCREASE

**FABIO MASI, ANACLETO RIZZO,
RICCARDO BRESCIANI**

experts on sustainable systems, climate change and soft
engineering, IRIDRA, Italy

Introduction

The urbanization developed in the last decades had deeply modified the natural water cycle. The paved surface increased, reducing evapotranspiration, infiltration and groundwater recharge. Consequently, the urban runoff also increased and was usually managed with an approach that can be called „hard engineering” (Huber, 2010). The hard engineering infrastructures are sewers (either combined or separated), which have to collect and convey, as fast as possible, the urban runoff in water bodies (river, lake, sea). The only aim of the hard engineering infrastructure is to guarantee the safety of the citizens against the flood risks. The drawbacks of the hard engineering approach were highlighted by the Scientific community (Woods Ballard et al., 2015):

- surface water floods are caused when the runoff cannot be drained away quickly enough
- sewer floods happen when the underground pipes become overloaded by drained runoff
- the risk of river floods (both locally and further downstream) increases when too much runoff drains into a river too quickly
- river erosion can be caused by faster flow driven by urban runoff discharge, changing the shape of the riverbanks and affecting plants and animals in or next to the water
- diffuse pollution driven by both „first flush” (Deletic, 1998) and combined sewer overflows (Masi et al., 2017) affects river water

quality and aquatic plants and animals. Therefore, the hard engineering increases the hydraulic risks as well as worsens the river ecosystem quality. On this purpose, a high degradation of river ecosystem was observed with a 10% paving of the river watershed; the degradation is proximal to the irreversibility when the paving reach the 30% (Huber et al., 2010). All these negative effects are also expected to have a worsening impact in the future due to climate change. Indeed, the increase in air temperature due to global warming should decrease the light rains and increase the heavy precipitations; therefore the risk of flooding increases, together with the pollutant and sediment loads discharged in water bodies. For instance, the CSOs should activate more frequently, increasing the untreated wastewater load discharged into rivers.

In contrast to the „hard engineering”, a sustainable urban drainage based on the so-called „soft engineering” is gaining momentum. The soft engineering is based on a multidisciplinary approach, which is able to manage the urban drainage in a sustainable way, providing additional benefits for water quality, biodiversity increase and social fruition. This concept found proposals and application in Scientific community, stakeholders, and professionals under different nomenclature, based on different countries and scientific groups (Fletcher et al., 2015): Sustainable Urban Drainage Systems (SuDS); Water Sensitive Urban Design (WSUD); Low Impact Development (LID); Best Management Practices (BMPs). Hereinafter, we refer only to the SuDS nomenclature for sake of simplicity, due to the recent publication of the „SuDS Manual” book (Woods Ballard et al., 2015). The aim of this work is to give an overlook about these new concepts, which want to promote a sustainable rainwater management in the city. We want to stress the opportunities and solutions for the anthropic environmental impacts reduction and the urban resilience increase provided by SuDS solutions. To this aim, we first discuss the benefits driven by a SuDS approach. Secondly, the different SuDS techniques are presented with real applications.

SuDS, nature-based solutions, green-blue infrastructure and ecosystem services

Strictly speaking, every technical solution able to decrease the impact of current runoff in terms of flood risk and river ecosystem degradation can be considered a SuDS technique. Indeed, both the „SuDS Manual” (Woods Ballard et al., 2015) and the „Low Impact Development” (Huber, 2010) books include also the underground attenuation storage tanks and the pervious pavements within the proposed SuDS and LID techniques. However, these solutions can be considered an upgrade of the classic „hard engineering” approach, since they only concentrate on hydraulic issues and do not exploit all the multidisciplinary potential of the ecosystem services (i.e. the direct or indirect contribution of the ecosystems to humankind benefits) provided by other SuDS techniques. From water quality point of view, similar considerations can be done for first flush tanks, which aim to capture the first more polluted fraction of either urban runoff or combined sewer overflow in underground concrete tanks. Despite the provided benefits, we do not consider these updated „hard engineering” solutions in this work, since we believe that they have less potentiality in comparison to the so called nature-based solutions, which represent the majority of the SuDS techniques.

Nature-based solutions include all the actions inspired by, supported or copied from nature, taken in order to address a series of environmental, social and economic challenges like water management, climate change and disaster risk management¹. Nature-based solutions allow creating the so-called green-blue infrastructures, defined as a network of green and blue spaces that provides multiple significant benefits both for people and nature. Indeed, green-blue infrastructures for sustainable urban rainwater management exploit the many ecosystem services provided by nature-based solutions, which are summarised in Table 1. Only with

¹Definition from the CEE Web for Biodiversity report „A brighter future – with a little help from our Nature. Green-Blue Infrastructure integration into a water sector”. Available at: <http://www.ceeweb.org/18539/green-blue-infrastructure-and-water/>

nature-based techniques, we can provide all the actions requested to re-balance the urban water cycle: recovering the evapotranspiration and the infiltration capacity lost with paving, as well as treating and reusing storm water and wastewater, therefore decreasing potable water consumption and wastewater discharge. Moreover, only SuDS techniques related to nature-based solutions can, at the same time, mitigate and adapt our city to climate change, making them more resilient, increase biodiversity, contribute to a renewal of infrastructure, allow the possibility of water reuse (especially in arid countries), and improve the aesthetic and the liveability of our cities.

Ecosystem services of sustainable urban drainage techniques based on „nature-based” solutions
Atmospheric regulation
Climate regulation
Disturbance regulation
Water regulation
Water supply
Erosion control and sediment retention
Soil formation
Nutrient cycling
Waste treatment
Pollination
Species control
Refuges/habitat
Food production
Raw material production
Genetic resources
Recreation
Cultural enrichment

Table 1 – List of ecosystem services provided by „Nature-based” solutions used for sustainable urban drainage (Huber, 2010)

Suds approaches, techniques and examples

The SuDS techniques should be viewed as a toolkit to propose the most appropriate sustainable rainwater management at different scales. Following the techniques proposed by the „SuDS Manual” (Woods Ballard et al., 2015), and neglecting the „hard engineering” solutions, the SuDS toolkit allows to use many different systems, such as rainwater harvesting, green roofs, infiltration systems, filter strips, filter drains, swales, bioretention systems, trees, detention basins, ponds, and wetlands. The description of these techniques is out of the aim of this work, and we refer to the „SuDS Manual” for further details. The key point is that tailor-made solutions can be designed at different scales thanks to a wide spectrum of possibilities given by the SuDS toolkit. For instance, the „Low Impact Development” book (Huber, 2010) suggests four different scales of applications, each one with different possible schemes, from a minimum to a maximum level of implemented ecological services:

- building of single houses;
- properties, such as lot of houses or parking;
- streets;
- open spaces.

Other suggestive examples are presented in the aforementioned „SuDS Manual” (2015), where typologies (i.e. rainwater collection and management scheme using different SuDS techniques) are given for up to nine urban landscapes, ranging from small residential infill to big open spaces for public realm, from neighbourhood streets to greenways. The potentiality of such wide SuDS toolkit is well represented by the Kronsberg Eco-village of Hannover (Germany). Here, the rainwater is managed and sustainably returned to the environment through a series of nature-based SuDS solutions, including bioretention systems, vegetated swales, rain gardens, wetland systems and a lake.

Remaining in urban areas, another interesting example is given by the Parc de la Seille à Metz (France – designed by SINBIO). The park was built in 2000-2002 and is a great example of a public

space designed for rainwater treatment, flood mitigation as well as fruition and biodiversity increase. The park includes an active area of 9 hectares, which receives and manages up to the decennial storm events from the new urban development of the Amphithéâtre quartier. The rainwater flows across the SuDS components of the Parc de la Seille. The rain events with lower intensities (biannual) are sent to reed beds (2200 m²) and ponds (2200 m³), which retain up to 1200 m³ and 2200 m³, respectively. The water from reed bed and pond is further treated in a wetland of 600 m² before to be discharged in the Seille river. In case of rain events with higher intensities, a dry basin is flooded retaining an additional volume of 2200 m³. The dry basin is used as a playground in dry periods.

Moving towards suburban areas, an interesting example of a sustainable management of road runoff is given by the treatment systems of the Villesse-Gorizia Highway (Italy – designed by IRIDRA). Here, 56 treatment systems are installed along 18 km of highway to treat the runoff. After classical pre-treatment components (sand and oil/grease traps), each treatment line adopts nature-based solutions: a subsurface flow wetland treats the first flush; subsequently, a pond receives the effluents from the wetland and the second flush; finally, an extended retention basin infiltrates the treated runoff into the karst soil.

Usually, the SuDS books and guidelines mainly focus on the sustainable management of only urban runoff. Strictly speaking, also the impact on the environment of the rainwater flowing into the sewers should be cared to sustainably manage the rainwater falling on urban paved surface. Therefore, also end-of-pipe solutions should be considered within the SuDS approach, for instance, dry basins for separated sewers or wetland for retention and treatment of combined sewer overflows (CSOs – Meyer et al., 2013; Tao et al., 2014). An interesting example of end-of-pipe solution is the wetland for the treatment of the CSO of Gorla Maggiore (Italy – designed by IRIDRA), which was designed for different multidisciplinary goals including:

- treating the first flush;
- partially treating the second flush;
- flood mitigation;
- increasing biodiversity;
- implementation in a park to provide a recreational area.

The plan layout of the wetland system is showing the different components (see: Masi et al., 2017 for more details): preliminary treatment, 1st stage with 4 vertical subsurface flow wetlands (3840 m²), 2nd stage with free water surface wetland (3174 m²), extended floodable area (up to 7200 m²). The higher benefits of the adopted green infrastructure in comparison with classical grey infrastructure (i.e. first flush tank plus buffer tank) have been confirmed by Lique (2016), thanks to the provided ecosystem services in terms of water pollution, biodiversity increase, and recreational and social benefits.

Conclusions

Rainwater falling on paved urban surfaces lead to a relevant impact on the environment, which is expected to worsen due to the climate change. A new approach is requested to sustainably manage the rainwater, making our cities more resilient. We believe that this challenge can be suitably addressed following the principles of the „soft engineering” and of the „sustainable urban drainage systems”, exploiting the additional ecosystem services provided by nature-based solutions and green infrastructure in terms of water quality improvement, flood mitigation, biodiversity and social benefits increase. This work wanted to contribute in spreading these concepts and solutions, discussing them and providing some suggestive real examples.

References:

Deletic A., 1998, *The First Flush Load of Urban Surface Runoff*, „Water Research”, No. 32(8), pp.2462-2470.

Fletcher T.D., Shuster W., Hunt W.F., Ashley R., Butler D., Arthur S., Trowsdale S., Barraud S., Semadeni-Davies A., Bertrand-Krajewski J.L. and Mikkelsen P.S., 2015, *SUDS, LID, BMPs, WSUD and More – The Evolution and Application of Terminology Surrounding Urban Drain-age*, „Urban Water Journal”, 12(7), pp.525-542.

Hoban A., Wong T.H.F., 2006, *WSUD resilience to Climate Change*. 1st international Hydropolis Conference, Perth WA, October 2006.

Huber J., 2010, *Low Impact Development: a Design Manual for Urban Areas*. Fayetteville, AR: University of Arkansas Community Design Center.

Liquete C., Udias A., Conte G., Grizzetti B. and Masi F., 2016, *Integrated valuation of a nature-based solution for water pollution control. Highlighting hidden benefits*, „Ecosystem Services”, No. 22, pp.392-401.

Masi F., Bresciani R., Rizzo A., Conte G., *Constructed Wetlands for Combined Sewer Overflow Treatment*, „Ecosystem Services at Gorla Maggiore, Italy. Ecological Engineering”, Volume 98, January 2017, pp. 427-438.

Meyer D., Molle P., Esser D., Troesch S., Masi F., Dittmer U., 2013, *Constructed Wetlands for Combined Sewer Overflow Treatment – Comparison of German, French and Italian Approaches*, „Water”, No. 5(1), pp.1-12.

Tao W., Bays J. S., Meyer D., Smardon R.C., Levy Z.F., 2014, *Constructed Wetlands for Treatment of Combined Sewer Overflow in the US: A Review of Design Challenges and Application Status*, „Water”, No. 6(11), pp. 3362-3385.

Woods Ballard B., Wilson S., Udale-Clarke H., Illman S., Scott T., Ashley R., Kellagher R., 2015, *The SuDS Manual*, C753, CIRIA, London.

