



Europejska woda w liczbach

*Zarys sektora usług wodociągowych
i kanalizacyjnych w Europie*

Edycja 2017 r.

EurEau

Europejska Federacja
podmiotów
wodociągowych
i kanalizacyjnych



Wprowadzenie

EurEau ma zaszczyt przedstawić Państwu dane przeglądowe, dotyczące zarówno usług wodociągowych jak i kanalizacyjnych w Europie. Edycja ta jest aktualizacją pierwszej, która została przeprowadzona w 2009 roku.

Bardzo dużo zmieniło się na przestrzeni ostatnich ośmiu lat dzięki postępowi technologicznemu, innowacyjnym rozwiązaniom, odbiorcom zawierającym coraz większą uwagę na dbałość o środowisko i efektywność kosztową usług.

Wierzymy, że nasza publikacja jest kompleksowym, a zarazem zrozumiałym przeglądem sektora. Zawiera dane techniczne, ekonomiczne, wskaźniki podłączenia do sieci i oczyszczalni. Wyniki świadczą o dużej różnorodności sektora. Pokazują również niektóre z bieżących wyzwań, z jakimi musi zmierzyć się nasza branża, na przykład na potrzeby inwestycyjne.

Woda jest niezbędna dla życia. Wraz z tą publikacją, przedstawiamy zarys sektora dostarczającego czystą, bezpieczną, zdatną do picia wodę, w którą zaopatrywanych jest 95% mieszkańców Europy. Celem artykułu jest również wykazanie, że zużyta woda oraz oczyszczone ścieki wracają do natury w sposób bezpieczny dla środowiska.

To, co wydaje się prostą, codzienną usługą, jest w rzeczywistości wynikiem złożonych procesów i zaawansowanych technologii. Każde z rozwiązań jest dostosowane do konkretnych lokalnych warunków, zależy od wielu czynników takich jak gęstość zaludnienia, stan i dostępność zasobów wodnych, wymagany poziom uzdatniania wody, lokalna topografia itd. Dodatkowymi czynnikami wpływającymi na taryfę i wartość aktywów to zakres usług, wielkość wynagrodzeń, podatki oraz koszty eksploatacji.

Chcielibyśmy zwrócić Państwa uwagę na kilka istotnych kwestii związanych z opracowaniem. Duża różnorodność sektora, okoliczności i uwarunkowania funkcjonowania przedsiębiorstw wodociągowych i kanalizacyjnych w różnych krajach, nie pozwalają nam na bezpośrednie porównywanie danych między sobą. Istotne różnice mogą też wystąpić w obrębie jednego kraju, w zależności od lokalnych czynników. Dlatego średnia krajowa wartość może nie odzwierciedlać wszystkich szczególnych przypadków występujących w danym kraju. Mając to na uwadze, każdy z poszczególnych wykresów poprzedzony jest opisem oraz krótkim wytłumaczeniem różnic pomiędzy danymi konkretnych krajów.

Nietrudno zauważyć, że nie wszyscy dostarczyli pełen zbiór informacji. W wielu przypadkach możemy jednak oszacować średnią ze wszystkich krajów, mając dane tylko z niektórych. Niektóre wykresy odzwierciedlają sytuację w mniej niż połowie uczestników ankiety. Głównym powodem braku tych danych jest fakt, że tak odbiegały od pozostałych, iż stawały się nieporównywalne. Innym powodem braków jest to, że niektóre z krajów nie zbierają danych w wybranych dziedzinach.

Mamy nadzieję, że informacje zawarte w naszym opracowaniu okażą się dla Państwa przydatne.

Bruno Tisserand
Prezydent EurEau



Spis treści

1. Założenia do opracowania	4
2. Informacje ogólne	5
2. 1. Współczynnik przyłączenia do sieci	5
2. 2. Opłata roczna	6
2. 3. Inwestycje	7
2. 4. Zatrudnienie	8
2. 5. Organizacja sektora	9
2. 6. Taryfy	10
3. Usługi zaopatrzenia w wodę	11
3. 1. Długość sieci	11
3. 2. Zaopatrzenie w wodę	12
3. 3. Źródła wody	12
3. 4. Konsumpcja wody do picia	13
3. 5. Zużycie wody w gospodarstwach domowych	14
3. 6. Straty dystrybucyjne	15
3. 7. Odtworzenie infrastruktury	16
4. Usługi odprowadzania i oczyszczania ścieków	17
4. 1. Sieć kanalizacyjna	17
4. 2. Oczyszczanie ścieków	18
4. 3. Osad ściekowy	20
4. 4. Odtworzenie infrastruktury	21

1. Założenia do opracowania

Dane zaprezentowane w naszym opracowaniu zostały dostarczone przez 29 krajów europejskich, których lista przedstawiona jest w tabeli nr. 1.

Zastrzeżenie: otrzymane dane oparte są na własnych informacjach badanych krajów, lub materiałach oficjalnych krajowych urzędów statystycznych. Członkowie EurEau włożyli wiele wysiłku by upewnić się o prawidłowości i realności zgromadzonych danych. Mimo, że nie bierzemy odpowiedzialności za błędy popełnione przez kraje członkowskie, to uśrednianie i obliczenie mediany oraz prezentacja wyników jest autorstwa EruEau.

W niektórych krajach nie wszystkie informacje były możliwe do zgromadzenia, dlatego też, by w statystykach ocenić poziom i rozwój poszczególnych krajów, konieczne było oszacowanie danych na podstawie odpowiednich zmiennych. Każda z oszacowanych danych została opisana. Ponieważ kraje gromadzą informacje z różną częstotliwością, nie ma konkretnej daty, z której pochodzą nasze materiały. Jednak biorąc pod uwagę fakt, że statystyki dotyczące sektora nie ulegają tak szybkim zmianom, mamy możliwość realnego porównania materiałów pochodzących z lat 2012-2015.

Aby utrzymać przejrzystość wykresów, na osi poziomej zapisane zostały skróty nazw poszczególnych krajów, zgodnie z tabelą nr. 1. W naszym opracowaniu skrót „EU*” oznacza wszystkich członków EurEau, podczas gdy termin „EU” oznacza Unię Europejską. Gdy mówimy o Europie, mamy na myśli EU*.

Przypadek, gdy dane konkretnego kraju nie były dostępne, oznaczamy skrótem N.A. Wartości mniejsze o rząd wielkości od pozostałych są opisane na wykresie.

Tabela 1. Skróty krajów

Skrót	Kraj
AT	Austria
BE	Belgia
BG	Bulgaria
CH	Szwajcaria
CY	Cypr
CZ	Czechy
DE	Niemcy
DK	Dania
EE	Estonia
EL	Grecja

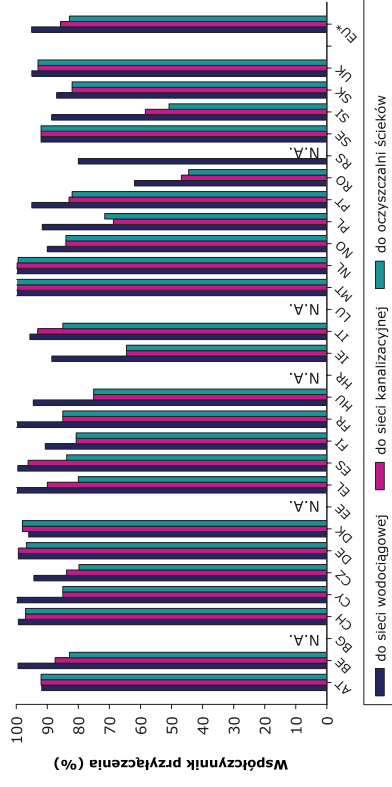
Skrót	Kraj
ES	Hiszpania
FI	Finlandia
FR	Francja
HU	Węgry
HR	Chorwacja
IE	Irlandia
IT	Włochy
LU	Luksemburg
MT	Malta
NL	Holandia

Skrót	Kraj
NO	Norwegia
PL	Polska
PT	Portugalia
RO	Rumunia
RS	Serbia
SE	Szwecja
SI	Słowenia
SK	Słowacja
UK	Wielka Brytania
EU*	Kraje członkowskie EurEau

2. Informacje ogólne

2. 1. Współczynnik przyłączenia do sieci

Wykres 1 przedstawia procent mieszkańców danego kraju przyłączonych do sieci wodociągowej, do sieci kanalizacyjnej oraz do oczyszczalni ścieków.



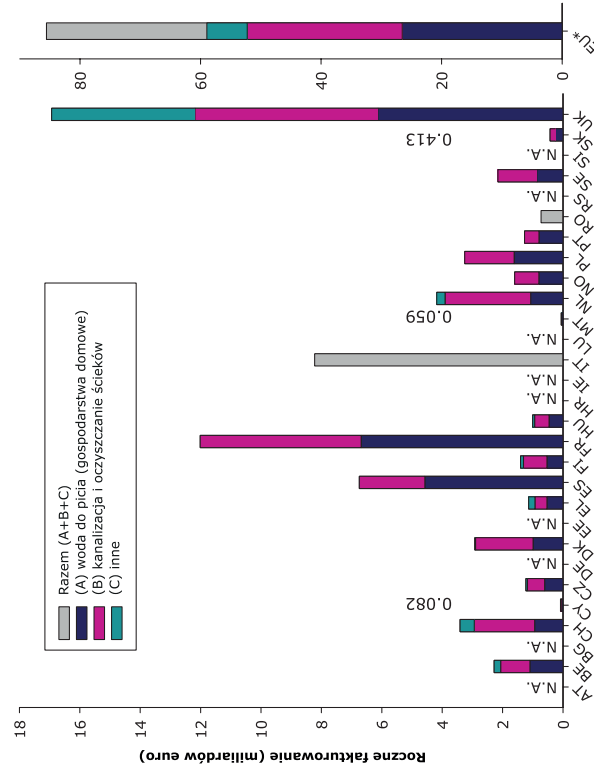
Wykres 1: Współczynnik przyłączenia

Brakujące dane w celu ekstrapolacji zostały zaczerpnięte z poprzedniej edycji (2009 r.), co w niektórych przypadkach stanowi bardzo konserwatywne podejście ze względu na to, że współczynnik podłączeń wzrósł. Dla krajów EurEau szacowana liczba ludności podłączonej do sieci wodociągowej wynosi 499 mln, do sieci kanalizacyjnej 450 mln, a do oczyszczalni ścieków 435 mln. Na wykresie nie uwzględniono liczby osób podłączonych do indywidualnych systemów zagospodarowania ścieków.

2.2. Opłata roczna

Wykres 2 przedstawia przychód pochodzący z rachunków za usługi według ich rodzaju. W przypadku nieuzyskania wartości z podziałem na rodzaje usług, jedynie suma jest zaprezentowana.

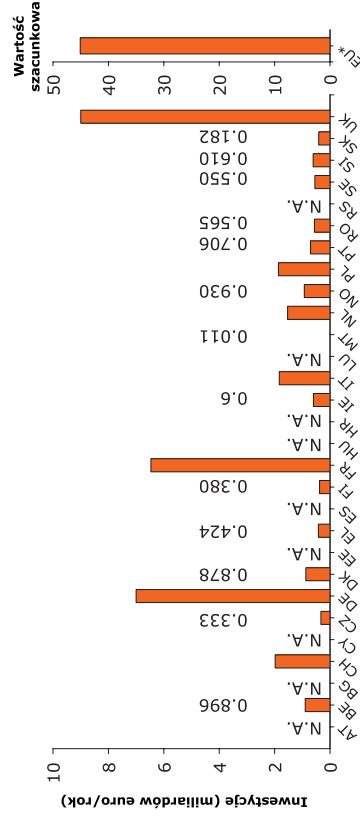
Wartości dla EU* obliczono na podstawie średniej dla każdego kraju, według sumy dla poszczególnych usług. Oczywiście wielkość przychodu zależy od liczby odbiorców.



Wykres 2: Roczne przychody związane z dostarczaniem usług wodociągowych i kanalizacyjnych

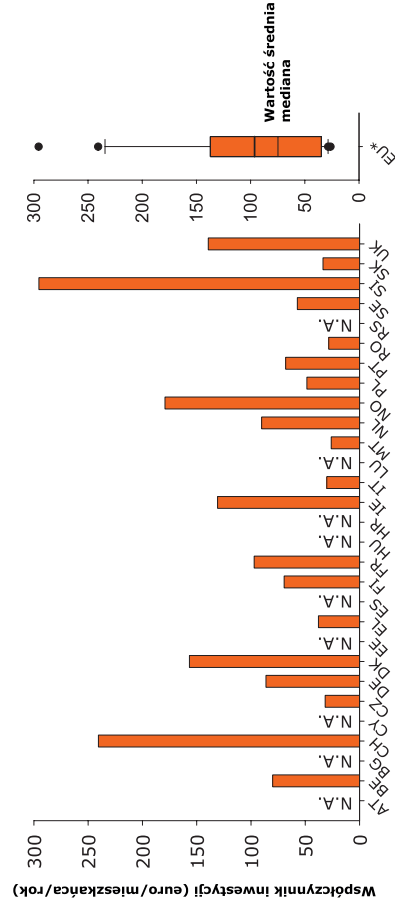
2.3. Inwestycje

Wykres 3 prezentuje całkowitą wartość funduszy zainwestowanych w infrastrukturę wodociągową i kanalizacyjną. Szacunek wartości średniej dla EU* opiera się na współczynniku zależnym od liczby mieszkańców krajów członkowskich.



Wykres 3: Całkowita roczna wartość inwestycji w infrastrukturę wodociągową i kanalizacyjną

Wykres 4 bazuje na fakcie, że europejska branża inwestuje w infrastrukturę około 45 miliardów euro. To oznacza, że średniorocznie inwestycje są równe 93,5 euro na mieszkańca. Fundusze pochodzą głównie z taryf, ale także z redystrybucji podatków i opłat oraz z dotacji (szczególnie z funduszy Unii Europejskiej i innych krajów). Wielkość inwestycji zależy od wielu czynników, szczególnie konieczności wdrożenia prawa UE, prawa lokalnego, zmian w wynagrodzeniach wykonawców.



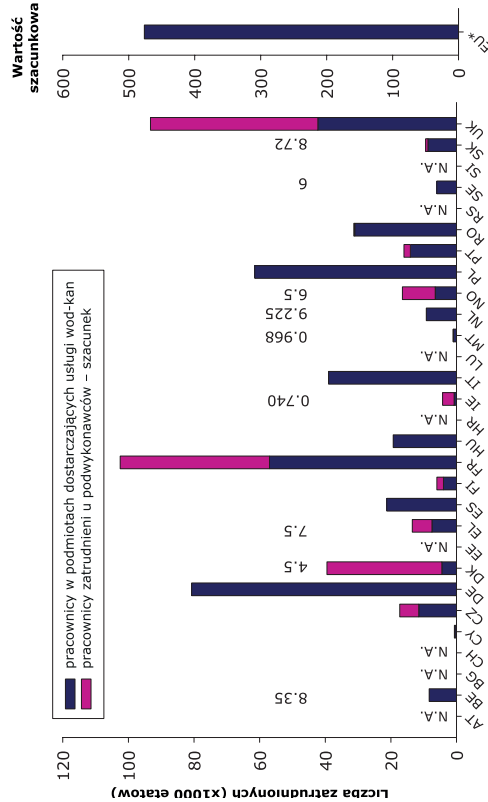
Wykres 4: Współczynnik inwestycji w infrastrukturę wodociągową i kanalizacyjną

2. 4. Zatrudnienie

W tym rozdziale prezentujemy zatrudnienie w sektorze wod-kan.

Wykres 5 przedstawia zatrudnienie pośrednie i bezpośrednie w sektorze wodociągów i kanalizacji. Zatrudnienie bezpośrednio to osoby zatrudnione przez dostawców usług wod-kan w projektowaniu, budowie, utrzymaniu, zarządzaniu infrastrukturą. Zatrudnienie pośrednie jest szacunkiem liczby miejsc pracy generowanych przez branżę wod-kan w innych sektorach. Dotyczy to podwykonawców, osób częściowo pracujących w usługach na rzecz branży wod-kan. Estymacja jest trudna, ale konieczna do wykazania jak ważnym pracodawcą jest sektor w Europie.

Ponieważ dane o zatrudnieniu pośrednim nie są dokładne, uśrednienie przeprowadzono dla zatrudnienia bezpośredniego, na bazie populacji danego kraju. Dostawcy usług wod-kan w Europie obejmują 476 000 pełnych etatów, co stanowi 0,1% populacji EU*.



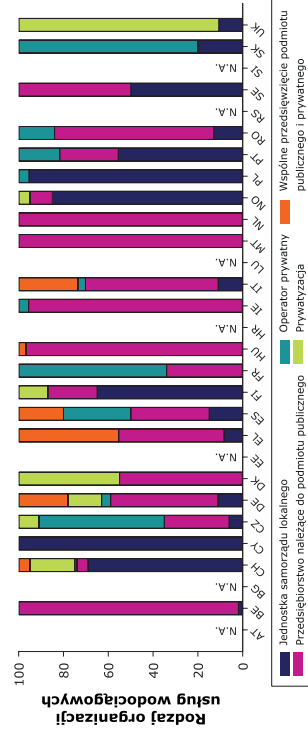
Wykres 5. Zatrudnienie bezpośrednie oraz u podwykonawców, związane z usługami wod-kan

2. 5. Organizacja sektora

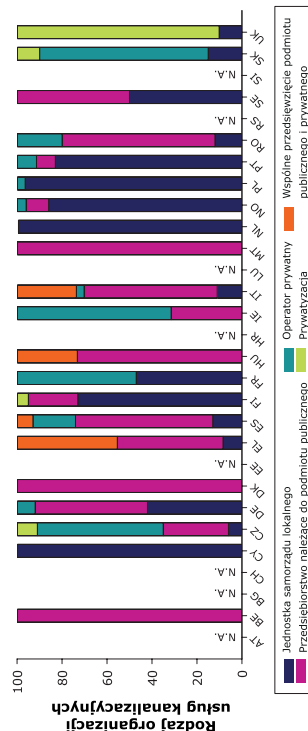
Wykresy 6 i 7 prezentują procent mieszkańców Europy, którzy są obsługiwani przez różnego rodzaju podmioty. Sposób organizacji sektora (zarządzanie usługami), wod-kan leży w kompetencjach krajów członkowskich, stąd tak duże różnice pomiędzy danymi.

Założono następujące definicje typów zarządzania usługami:

- Jednostka samorządu lokalnego: zarówno infrastruktura jak i podmiot obsługujący mieszkańców należą do podmiotu publicznego, takiego jak gmina lub grupa gmin, i są przez nie zarządzane.
- Przedsiębiorstwo należące do podmiotu publicznego: infrastruktura należy do samorządu, a zarządzanie należy do przedsiębiorstwa będącego własnością państwową lub samorządową.
- Operator prywatny: infrastruktura należy do samorządu, a zarządzanie należy do podmiotu prywatnego.
- Prywatyzacja: infrastruktura należy do podmiotu prywatnego, który również zarządza usługami, zazwyczaj jest nadzorowany przez regulatora publicznego.
- Wspólne przedsięwzięcie podmiotu publicznego i prywatnego: infrastruktura należy i jest zarządzana przez konsorcjum firm państwowych lub samorządowych oraz prywatnych.



Wykres 6: Procent mieszkańców obsługiwanych przez poszczególne typy organizacyjne sektora zaopatrzenia w wodę

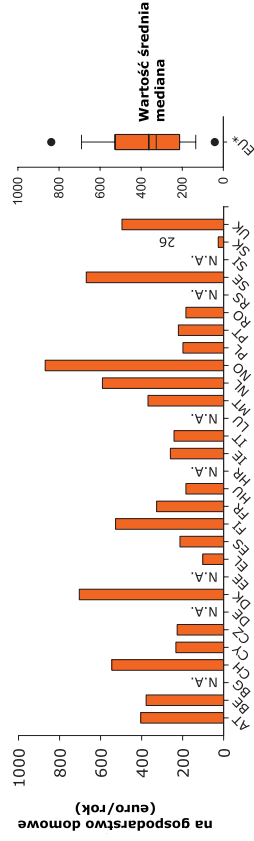


Wykres 7: Procent mieszkańców obsługiwanych przez poszczególne typy organizacyjne sektora odbioru i oczyszczania ścieków

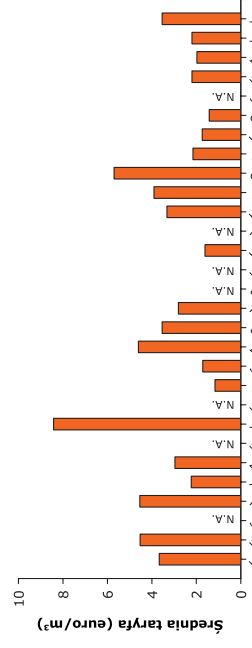
2. 6. Taryfy

Kwestia taryf jest bardzo złożona, gdyż zależy od wielu lokalnych czynników takich jak podatki, rodzaj źródła wody (mniejsze wymagania dla uzdatniania wody głębinowej, w porównaniu z powierzchniową), długość sieci na mieszkańca, rodzaj odbiornika (obszary wrażliwe wymagają bardziej zaawansowanego oczyszczania), itd. Taryfy są regulowane przez podmiot publiczny, jest to zazwyczaj regulator centralny lub lokalny samorząd.

Wykresy 8 i 9 odzwierciedlają różnorodność średnich opłat dla różnych krajów. Dane są uśrednione w przypadku obserwowania globalnych trendów, ale z powyżej wymienionych względów nie jest wskazane bezpośrednie porównywanie cen za m³ w poszczególnych krajach.



Wykres 8: Średni roczny rachunek na gospodarstwo domowe



Wykres 9: Średnia taryfa (euro/m³)

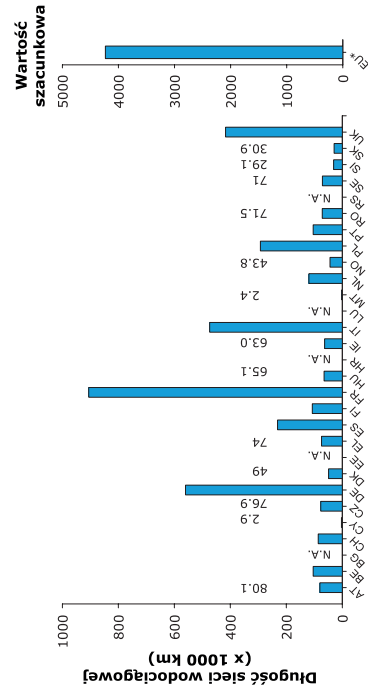
3. Usługi zaopatrzenia w wodę

Ten rozdział prezentuje podstawowe dane dotyczące sektora usług wodociągowych.

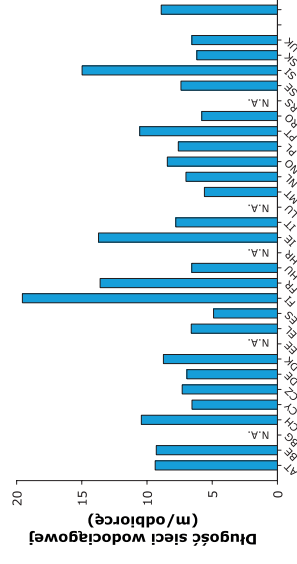
3. 1. Długość sieci

Wykres 10 prezentuje całkowitą długość sieci wodociągowej w poszczególnych krajach. Wartość dla EU* została oszacowana na podstawie liczby mieszkańców podłączonych do wodociągu (odbiorcy), ze współczynnikiem determinacji $R^2 = 0,834$. Całkowita długość sieci wodociągowej w Europie wynosi 4 225 527 km.

Wykres 11 prezentuje długość sieci wodociągowej przypadającą średnio na odbiorcę. Znaczące różnice wynikają z gęstości zaludnienia.



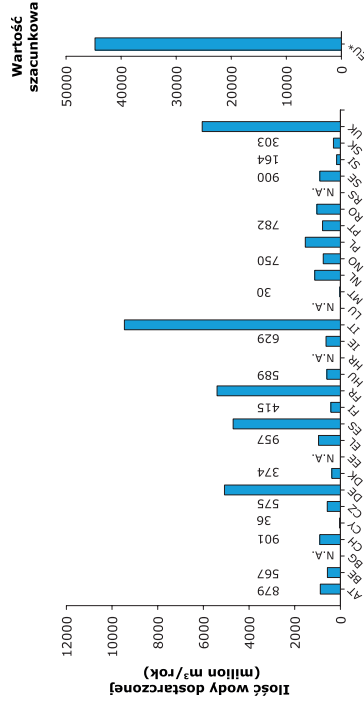
Wykres 10: Długość sieci wodociągowej w poszczególnych krajach



Wykres 11: Długość sieci wodociągowej na odbiorcę

3. 2. Zaopatrzenie w wodę

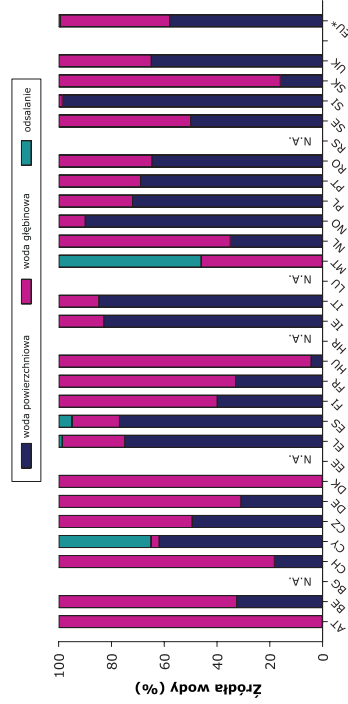
Wykres 12 prezentuje ilość wody dostarczonej siecią wodociagową do odbiorców. Zawiera wodę zafakturowaną i niesprzedaną. Szacowanie na poziomie europejskim wykonano na podstawie średniej konsumpcji. Całkowita ilość dostarczonej wody w UE wynosi 44,7 mld m³/rok.



Wykres 12: Zaopatrzenie w wodę

3. 3. Źródła wody

Wykres 13 prezentuje źródła pochodzenia wody przeznaczonej do uzdatniania. Ze względu na brak danych z niektórych krajów, w tym przypadku nie było możliwe oszacowanie danych dla EU*.

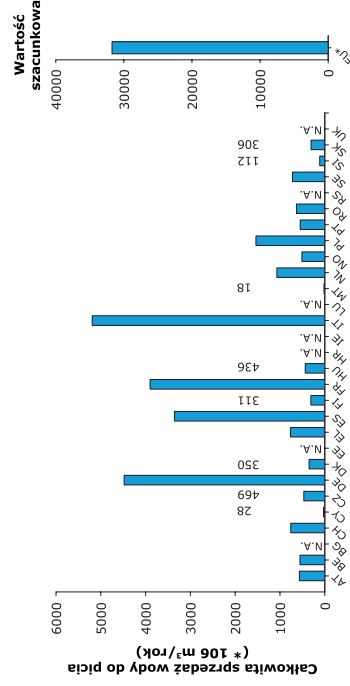


Wykres 13: Źródła poboru wody do uzdatnienia

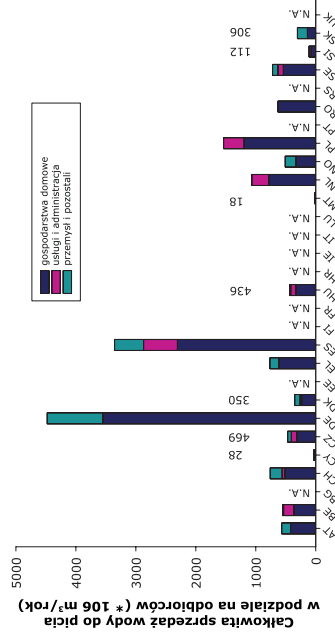
3. 4. Konsumpcja wody do picia

Wykres 14 prezentuje ilość wody sprzedanej odbiorcom, uwzględniając nie tylko gospodarstwa domowe, ale także usługi i przemysł.

Wykres 15 prezentuje tę konsumpcję w podziale na rodzaje działalności. Nie dla każdego kraju rozbiście na rodzaje odbiorców było możliwe. Najłatwiej było uzyskać dane o wykorzystaniu wody w gospodarstwach domowych, ze współczynnikiem determinacji $R^2 = 0,9767$. Dane o zużyciu w usługach i przemyśle były trudne do uzyskania, szczególnie w krajach o wysokiej konsumpcji wody. Ilość wody zużytej w gospodarstwach domowych wynosi 22,8 miliarda m³/rok, całkowita sprzedaż to 31,8 miliarda m³/rok.



Wykres 14: Całkowita sprzedaż wody do picia

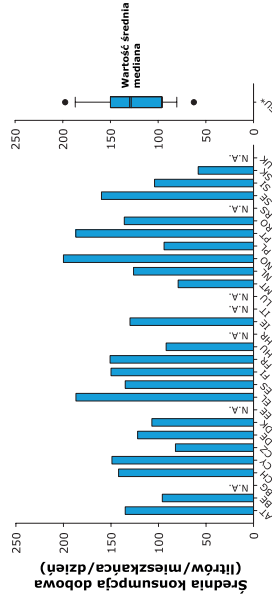


Wykres 15: Całkowita sprzedaż wody do picia w podziale na odbiorców

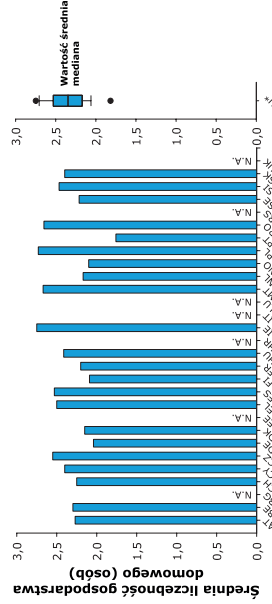
3. 5. Zużycie wody w gospodarstwach domowych

Zużycie wody w gospodarstwach domowych zostało określone na podstawie oficjalnych danych statystycznych z krajów członkowskich. Dane mogą różnić się od tych zaprezentowanych na poprzednich wykresach ze względu na różne definicje oraz ich obróbkę na szczeblu krajowym. Z tego względu wartości dla EU* zostały obliczone ze średnich krajowych, nie wykonywano szacowań.

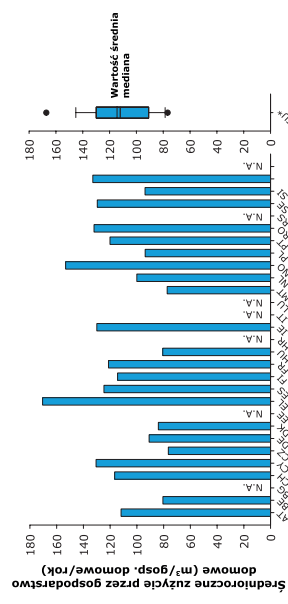
Średnia dobową konsumpcja dla członków EurEau wynosi 128 litrów na osobę. Gospodarstwo domowe liczy średnio 2,3 osoby.



Wykres 16: Średnia konsumpcja dobową na mieszkańca



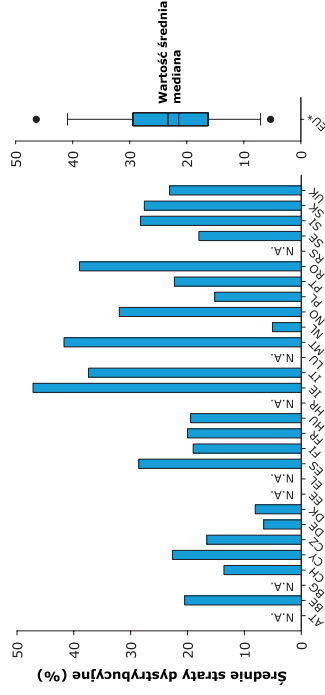
Wykres 17: Średnia liczebność gospodarstwa domowego



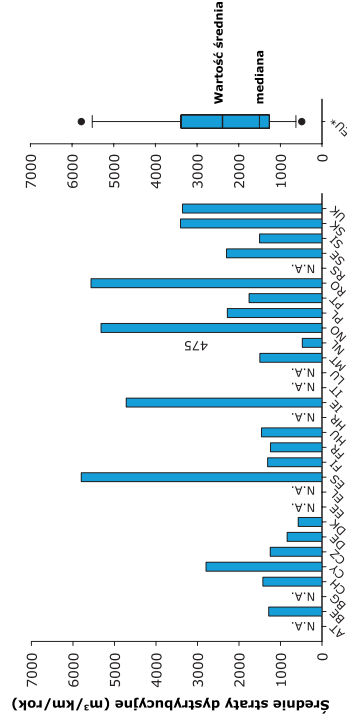
Wykres 18: Średnioroczne zużycie przez gospodarstwo domowe

3. 6. Straty dystrybucyjne

Wykresy 19 i 20 prezentują straty w sieciach dystrybucji wody, wykorzystując dwie zmienne, zazwyczaj wykorzystywane przez profesjonalistów: procent oraz objętość na kilometr sieci. Konieczne jest zwrócenie uwagi na fakt, iż straty oznaczają tu całą wodę niesprzedaną uwzględniając wodę wykorzystaną na utrzymanie sieci, czyszczenie ulic, gaszenie pożarów itd. W niektórych przypadkach średnia obliczona jest na podstawie danych lokalnych, stąd trudno wyniki porównywać.



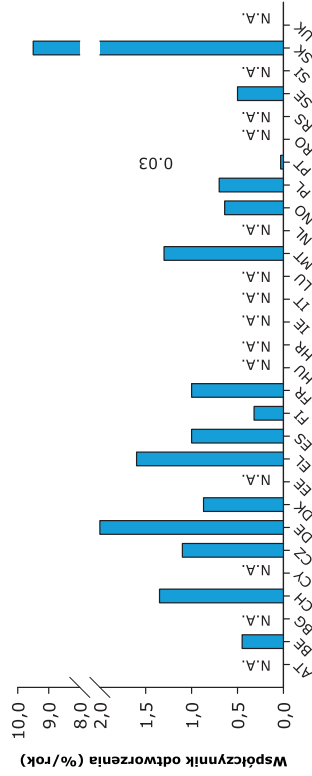
Wykres 19: Średnie straty dystrybucyjne w procentach



Wykres 20: Średnie straty dystrybucyjne w m³/km/rok

3. 7. Odtworzenie infrastruktury

Wykres 21 przedstawia współczynnik odtworzenia infrastruktury wodociągowej. Dane zależą od modelu zarządzania, wieku infrastruktury, amortyzacji, źródła wody surowej. Dane pochodzą z lat 2012-15, mogą się znacząco zmieniać ze względu na średki unijne.



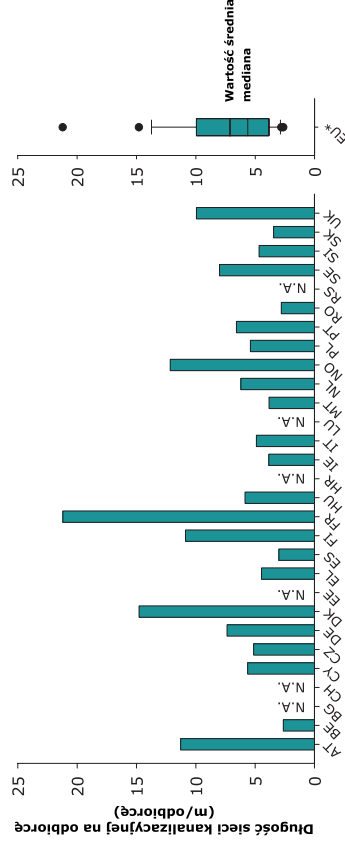
Wykres 21: Współczynnik odtworzenia infrastruktury wodociągowej

4. Usługi odprowadzania i oczyszczania ścieków

Ten rozdział prezentuje podstawowe dane dotyczące sektora usług kanalizacyjnych.

4. 1. Sieć kanalizacyjna

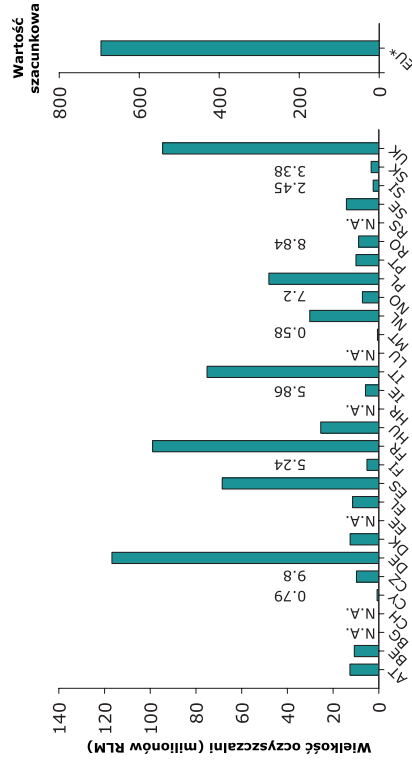
Wykres 22 prezentuje średnią długość sieci kanalizacyjnej na podłączonego mieszkańca. Tylko kilka krajów posiada dane w rozbiórce na kanalizację zbiorczą i rozdzielczą, dlatego dane zostały zagregowane. Średnia dla EU* wynosi 7,3 m/na przyłączonego mieszkańca (odbiorec). Całkowita długość sieci kanalizacyjnej została oszacowana na podstawie liczby osób podłączonych i przy $R2 = 0,85$, wynosi 3 mln km.



Wykres 22: Długość sieci kanalizacyjnej na odbiorcę (m/odbiorec)

4. 2. Oczyszczanie ścieków

Wielkość oczyszczalni określona jest poprzez całkowity ładunek, jaki oczyszczalnia jest w stanie usunąć zgodnie z Równoważną Liczbą Mieszkańców (RLM), określoną w dyrektywie 91/271/EEC (dyrektywa ściekowa). Całkowita przepustowość oczyszczalni w EU* jest większa od sumy RLM, co wynika z wdrażanych zmian w infrastrukturze oraz podłączonych obiektów przemysłowych. Szacunek średniej oparto na liczbie odbiorców podłączonych do oczyszczalni, ze współczynnikiem determinacji $R^2 = 0,975$.



Wykres 23: Wielkość oczyszczalni w RLM

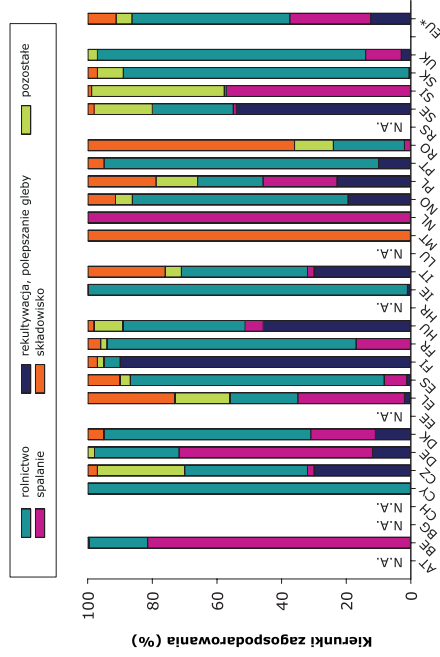
Wykres 24 prezentuje procent ładunku, który jest poddany określönemu stopniowi oczyszczania (zgodnie z definicjami z dyrektywy ściekowej). Trzeci stopień oczyszczania należy rozumieć, jako bardziej rygorystyczny od drugiego. Może dotyczyć usuwania biogenów, ale także dezynfekcji. Szacunek średniej nie był tu możliwy, gdyż stopień oczyszczania jest ściśle związany z rodzajem odbiornika.



Wykres 24: Procent oczyszczania ścieków

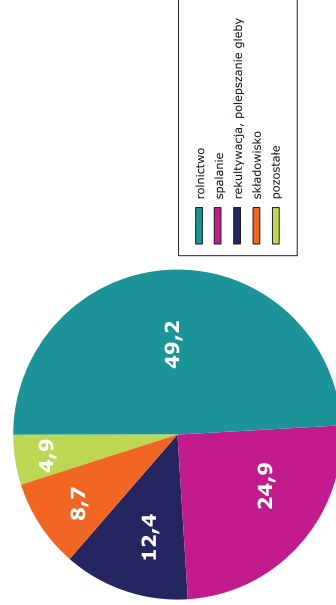
4. 3. Osad ściekowy

Wykres 25 przedstawia kierunki zagospodarowania osadów. Ponieważ oszacowanie średniej nie było możliwe dla wszystkich krajów, w tym przypadku EU* nie obejmuje krajów, które nie dostarczyły danych.



Wykres 25: Kierunki zagospodarowania osadów (%)

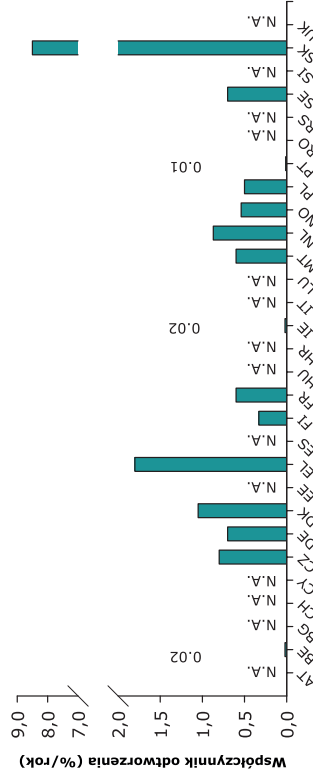
Wykres 26 przedstawia średnią dla EU* zaprezentowaną na poprzednim wykresie.



Wykres 26: Kierunki zagospodarowania osadów dla średniej z wybranych krajów.

4. 4. Odtworzenie infrastruktury

Wykres 27 prezentuje współczynnik odtworzenia infrastruktury. Dane zależą od modelu zarządzania, wieku infrastruktury, amortyzacji, wymagań. Dane pochodzą z lat 2012-15, mogą się znacząco zmieniać ze względu na środki unijne.



Wykres 21: Współczynnik odtworzenia infrastruktury kanalizacyjnej

O EurEau

EurEau jest głosem europejskiego sektora usług wodociagowych i kanalizacyjnych. Reprezentujemy publicznych i prywatnych dostawców usług z 29 krajów. Członkami EurEau są krajowe organizacje branżowe.

Federacja jednoczy profesjonalistów, dzięki czemu mogą oni wypracowywać wspólne stanowiska w trosce o jakość wody, czystość zasobów oraz powszechny dostęp do zdrowej i bezpiecznej wody do picia.

Sekretariat EurEau mieści się w Brukseli, skąd koordynowane są prace ekspertów, prezentowane stanowiska wobec administracji Unii Europejskiej oraz innych organizacji.

Nasi członkowie są oddani sprawie zapewnienia odpowiedniej jakości wody do picia oraz jej bezpiecznego powrotu do środowiska. Mają poczucie odpowiedzialności za propagowanie wiedzy o sektorze, wskazywanie zagrożeń dla zasobów wodnych i środowiska. Branża usług wodociagowych i kanalizacyjnych zatrudnia prawie 500 000 pracowników, mając istotny wkład w gospodarkę Europy.

EurEau

The European Federation of National Associations of Water Services
Rue du Luxembourg 47-51,
1050 Brussels, Belgium.

+32 2 706 40 80
www.eureau.org
@eureau



978-2-9682226-0-9