

Raport o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2016 roku



INSPEKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA
Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

RAPORT
O STANIE ŚRODOWISKA
WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO
W 2016 ROKU

BIBLIOTEKA MONITORINGU ŚRODOWISKA

Lublin 2017

Wydano ze środków:



**Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Lublinie**

Opracowano przez zespół pracowników:



**Wojewódzkiego Inspektoratu
Ochrony Środowiska w Lublinie**

Pod kierunkiem

Leszka Żelaznego

Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Lublinie

Redakcja

Alicja Roguska

Autorzy:

Zuzanna Balcerek, Izabela Cichańska, Jolanta Dobrzyńska, Grażyna Gleń, Teresa Grzywaczewska, Arkadiusz Iwaniuk, Teresa Kowalczyk, Renata Lesicka, Joanna Miazga, Magdalena Milanowska – Pitura, Krystyna Michna, Piotr Mirosław, Bernadeta Nowosielska, Irena Orzeł, Dorota Parcheta, Małgorzata Skwarek, Margaryta Sobocińska, Michał Solis, Joanna Śluz, Jadwiga Tkaczyk, Urszula Tychmanowicz, Grzegorz Uliński

W opracowaniu wykorzystano materiały:

- Wydziału Inspekcji Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie
- Głównego Urzędu Statystycznego
- Wojewódzkiego Urzędu Statystycznego w Lublinie
- Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego
- Urzędu Marszałkowskiego w Lublinie
- Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Lublinie
- Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie
- Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie
- Zarządu Dróg Wojewódzkich w Lublinie
- PKP S.A. Zakładu Linii Kolejowych w Lublinie

Zdjęcia na okładce:

P. Bielak – Bielecki, A. Iwaniuk

Zdjęcia na przekładkach – *T. Grzywaczewska, R. Majek, P. Marczakowski, R. Panasiuk, P. Strawski, D. Suryś, UM w Zamościu W. Wójcik, U. M. w Białej Podlaskiej, Archiwum WIOŚ*

Raport jest dostępny na stronie internetowej WIOŚ Lublin
pod adresem **www.wios.lublin.pl**

ISBN – 978-83-927530-8-7

Przygotowanie do druku: Karolina Mądro
Druk i oprawa: Standruk



Współcześnie dobrobyt społeczeństw mierzony jest wypadkową kilku czynników, m.in. dochodami per capita, dostępnością edukacji i służby zdrowia, średnią długością życia. W ostatnich latach coraz częściej za istotny element określający poziom egzystencji uznaje się jakość środowiska. Czystość powietrza, wód i gleby, brak zagrożeń hałasowych i radiacyjnych, dostępność dzikiej przyrody są ważnymi czynnikami codziennego życia człowieka. Tym ważniejsza jest obiektywna i rzeczowa informacja o stanie środowiska, zapewniająca poczucie bezpieczeństwa i wskazująca kierunki rozwoju cywilizacyjnego. Przedłożona publikacja w syntetycznej formie obrazuje stan środowiska województwa lubelskiego. Raport jest wynikiem pracy szerokiego zespołu specjalistów zajmujących się planowaniem monitoringu, poborem prób, analizą laboratoryjną, obróbką i konsolidacją danych. Jest to też część całościowego dzieła opisującego stan środowiska Polski, a w dalszych opracowaniach zbiorczych także Unii Europejskiej.

Lubelski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

Leszek Żelazny
z zespołem WIOŚ

SPIS TREŚCI

Informacje o województwie	7
Powietrze	11
Wody	37
Wody powierzchniowe płynące	44
Wody powierzchniowe stojące	61
Wody podziemne	64
Hałas	77
Odpady	89
Promieniowanie elektromagnetyczne	97
Działalność kontrolna	103
Działalność laboratoryjna	109
Współpraca międzynarodowa	115
Informowanie o stanie środowiska w województwie	121
Spis map	125
Wykaz skrótów	127

INFORMACJE O WOJEWÓDZTWIE



Informacje o województwie

Województwo lubelskie położone jest we wschodniej części Polski. Zajmuje powierzchnię 25 122 km² i jest trzecim pod względem wielkości województwem w kraju. Graniczy z województwami: podlaskim, mazowieckim, świętokrzyskim i podkarpackim, a od wschodu z Białorusią (przejście graniczne w Terespolu) i z Ukrainą (przejścia graniczne w Dorohusku i Hrebennem). Administracyjnie w skład województwa lubelskiego wchodzi 4 powiaty grodzkie (Biała Podlaska, Chełm, Lublin, Zamość) i 20 powiatów ziemskich oraz 213 gmin.

Województwo lubelskie zamieszkuje 2 133,3 tys. osób, czyli 5,6% całkowitej liczby mieszkańców w kraju, co plasuje je na 8 miejscu wśród województw. Gęstość zaludnienia wynosi 85 osób/km² (12 miejsce w kraju), wobec średniej krajowej 123 osoby/km². Stolicą, a także głównym ośrodkiem gospodarczym, naukowym i kulturalnym jest Lublin.

Klimat Lubelszczyzny wykazuje cechy umiarkowanego klimatu kontynentalnego – znaczne wahania temperatur rocznych, gorące lata i mroźne zimy. Średnia temperatura w 2016 r. wynosiła 8,8°C i była niższa o 0,7°C w stosunku do roku poprzedniego. Roczne sumy opadów w 2016 r. wynosiły 620-698 mm i były wyższe o 32% od odnotowanych w 2015 r.



Zdrój uliczny „Koziołek”

Fot. T. Grzywaczewska

Znaczną część powierzchni województwa stanowią obszary o cennych walorach przyrodniczych. Wg danych GUS obszary prawnie chronione zajmują 571 524,6 ha, co stanowi ok. 23% powierzchni województwa. Na system obszarów chronionych składają się:



Grand Hotel w Lublinie

Fot. T. Grzywaczewska

- 2 parki narodowe (Poleski i Roztoczański) – 18 243,1 ha,
- 17 obszarów chronionego krajobrazu – 300 415,6 ha,
- 17 parków krajobrazowych – 233 218,4 ha,
- 86 rezerwatów przyrody – 11 862,9 ha,
- 7 stanowisk dokumentacyjnych – 11,3 ha,
- 7 zespołów przyrodniczo – krajobrazowych – 745,6 ha,
- 268 użytków ekologicznych – 7 027,8 ha,
- 1 514 pomników przyrody.

Szczególnie cenne przyrodniczo tereny objęte są siecią NATURA 2000, którą stanowią: 23 obszary specjalnej ochrony ptaków OSO i 101 specjalnych obszarów ochrony siedlisk SOO.

Cały obszar województwa lubelskiego leży w dorzeczu Wisły w dwóch regionach wodnych: Wisły Środkowej i Wisły Górnej, i zaliczany jest do mało zasobnych w wody powierzchniowe. Głównymi rzekami są: Wisła, Bug, Wieprz, Krzna, Bystrzyca i Huczwa.

Potrzeby wodne regionu zaspokajają dobrej jakości wody podziemne. Ich zasoby eksploatacyjne w 2015 r. wynosiły 1 241,7 hm³/rok i stanowiły 7% zasobów w skali kraju.

Województwo lubelskie jest bogate w surowce mineralne, w tym surowce energetyczne. Zasoby bilansowe węgla kamiennego w Lubelskim Zagłębiu Węglowym szacowane są na 11 292 mln ton, co stanowi 20% zasobów węgla w Polsce. Zasoby pozostałych surowców energetycznych są niewielkie. Należą do nich dwa złoża ropy naftowej w Stężycy i Glinniku. W rejonie Mełgwi, Ciecierzyna, Stężycy oraz Biszczy, Księżpola i Tarnogrodu znajdują się złoża gazu ziemnego. W województwie znajdują się jedno z największych w Polsce pokładów torfu. Największe ich złoża położone są w rejonie Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego oraz w Oleśnikach. Ważne miejsce w strukturze gospodarczej mają

dzie oraz Lasy Kozłowieckie i Łukowskie na północ od Lublina.

W środkowej i południowej części województwa dominuje uprawa pszenicy, buraka cukrowego, chmielu i tytoniu, natomiast w północnej żyta oraz ziemniaka. Ważną gałęzią produkcji rolnej jest sadownictwo oraz produkcja owoców miękkich. Województwo lubelskie jest największym w Polsce producentem malin, porzeczek, agrestu oraz truskawek. Dobrze rozwinięta jest hodowla trzody chlewnej i bydła, drobiu, owiec oraz koni.



Region należy do słabo uprzemysłowionych. W przemyśle, wg GUS w 2015 r. zatrudnionych było 13,15% ogółu pracujących, mniej niż w rolnictwie i leśnictwie (37,7%). Jedną z głównych gałęzi gospodarki Lubelszczyzny jest przemysł spożywczy: cukrowniczy, mleczarski, mięsny, piwowarski, młynarski (fabryka makaronów Lubella), zielarski (Herbapol), spirytusowy (Polmos Lublin) a także owocowo – warzywny. Do rolniczego charakteru regionu dostosowuje się przemysł maszynowy produkujący traktory, maszyny rolnicze oraz urządzenia dla przemysłu spożywczego. Poza

przemysłem spożywczym ważne miejsce w gospodarce regionu zajmują przemysł chemiczny (Zakłady Azotowe w Puławach) oraz wydobywczy (Kopalnia Węgla Kamiennego w Bogdanie).

Gospodarka województwa lubelskiego rozwija się systematycznie, wartość produktu krajowego brutto (PKB) wytworzonego w województwie lubelskim w 2014 r. wynosiła 67 074 mln zł i wzrosła w stosunku do roku poprzedniego o 2%. Wartość PKB w województwie lubelskim na 1 mieszkańca wynosiła 31 170 zł, tj. ok. 70% wartości średniej krajowej.



Lubelskie Centrum Konferencyjne i Centrum Spotkania Kultur w Lublinie

Fot. T. Grzywaczewska

POWIETRZE



Powietrze



Lublin

Fot. Archiwum Rady Osiedla „Bronowice III - Maki”

„Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2016-2019 z perspektywą do roku 2023” definiuje ochronę klimatu i jakości powietrza jako główny obszar wymagający interwencji. Zakładane w ramach tego obszaru cele to:

- poprawa jakości powietrza do osiągnięcia poziomów wymaganych przepisami prawa,
- spełnianie standardów emisyjnych z instalacji,
- promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska realizując zadania ustawowe monitoruje efekty wdrażanych kierunków interwencji i określonych w ramach programu celów.

Presje

Zanieczyszczenia emitowane do powietrza należą do najbardziej niebezpiecznych, gdyż rozprzestrzeniają się w sposób niekontrolowany, bezpośrednio oddziałują na człowieka i mogą mieć negatywny wpływ na inne komponenty środowiska. Ogólnie substancje zanieczyszczające powietrze można podzielić na pyłowe i gazowe, głównym ich źródłem jest emisja an-

tropogeniczna, wynikająca z działalności człowieka, jak również emisja naturalna.

W zależności od rodzaju źródła emisji zanieczyszczeń powietrza wyróżnia się:

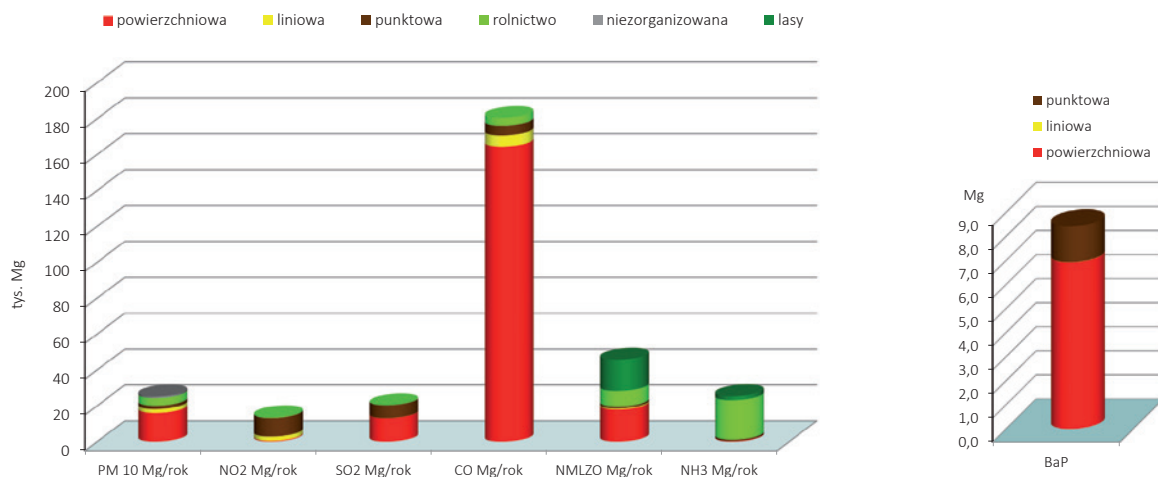
- emisję punktową pochodzącą z energetyki zawodowej, procesów technologicznych i innych jednostek organizacyjnych wprowadzających zanieczyszczenia w sposób zorganizowany,
- emisję powierzchniową z sektora komunalno-bytowego,
- emisję liniową ze źródeł związanych z transportem,
- emisję z rolnictwa, w tym z pól uprawnych i hodowli,
- emisję naturalną pochodzącą od lasów (emisja biogenna),
- emisję niezorganizowaną z kopalń i hałd.

W tabeli 1 i na wykresie 1 przedstawiono oszacowaną wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń z terenu województwa lubelskiego na podstawie danych zgromadzonych w bazie emisji wykonanej przez ATMOTERM S.A. w ramach pracy pt.: „Zgromadzenie danych emisyjnych wraz z oceną ich poprawności i kompletności” będącej elementem projektu pt. „Wzmocnienie systemu oceny jako-

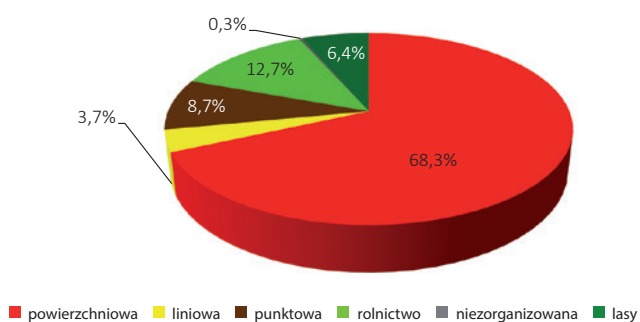
Tabela 1. Szacowana emisja zanieczyszczeń do powietrza z obszaru woj. lubelskiego w 2016 r. (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)

Wyszczególnienie	Łączna emisja (Mg)	Emisja powierzchniowa (Mg)	Emisja liniowa (Mg)	Emisja punktowa (Mg)	Emisja z rolnictwa (Mg)	Emisja naturalna z lasów (Mg)	Emisja niezorganizowana (Mg)
PM10	25 224,2	15 978,9	2 211,2	1 847,6*	4 262,1	-	924,4
BaP	8,426	6,94	0,006	1,480	-	-	-
NO ₂	13 669,6	424,0	2 375,0	10 392,1	478,5	-	-
SO ₂	20 346,9	13 043,3	57,7	7 236,7	9,2	-	-
CO	180 413,5	164 460,1	6 146,8	5 573,5	4 233,1	-	-
NMLZO	45 755,5	17 970,5	580,7	1 071,4	8 531,8	17 601,1	-
NH ₃	25 365,2	274,6	-	835,1	22 036,3	2 219,2	-

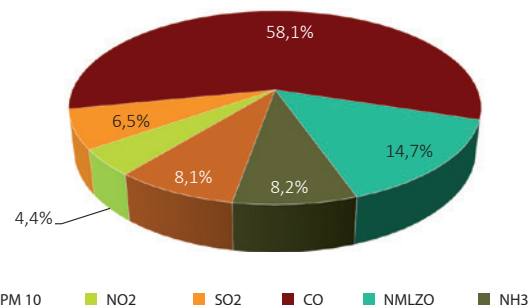
* - wielkość emisji pyłu całkowitego 3 170,3 Mg/rok



Wykres 1. Udział poszczególnych rodzajów emisji w 2016 roku. (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)



Wykres 2. Udział poszczególnych rodzajów emisji w 2016 roku. (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)



Wykres 3. Udział poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń w 2016 roku. (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)

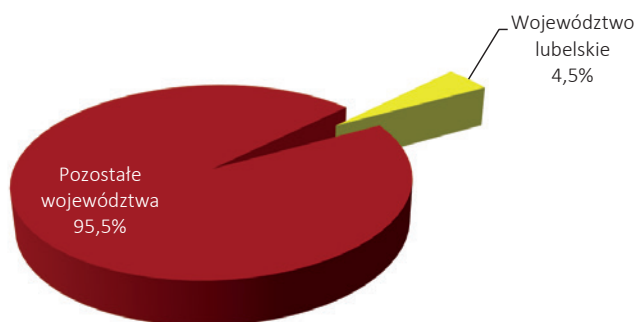
ści powietrza w Polsce w oparciu o doświadczenia norweskie”.

Emisja ze źródeł punktowych powstaje podczas wytwarzania energii i procesów technologicznych. Udział zanieczyszczeń pochodzących z emitorów punktowych stanowił około 8,7% emisji całkowitej (wykres 2).

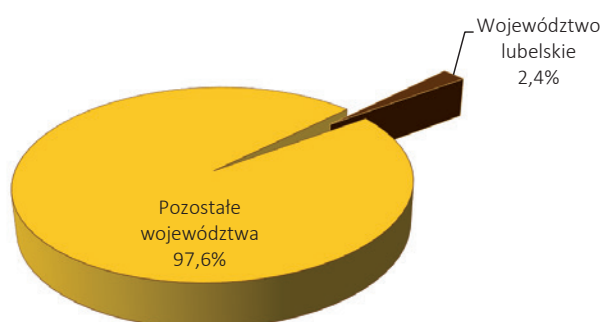
Według danych udostępnionych przez GUS, w roku 2015 z 94 zakładów szczególnie uciążliwych działających na terenie województwa lubelskiego, wyemitowano do powietrza 5 002,175 tys. Mg zanieczysz-

czeń, z czego 1,975 tys. Mg stanowiły pyły, a 5 000,2 tys. Mg gazy (z uwzględnieniem CO₂). W 2015 r. zauważalny jest wzrost emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do 2014 r.: pyłów o 2,7%, gazów o 0,6%.

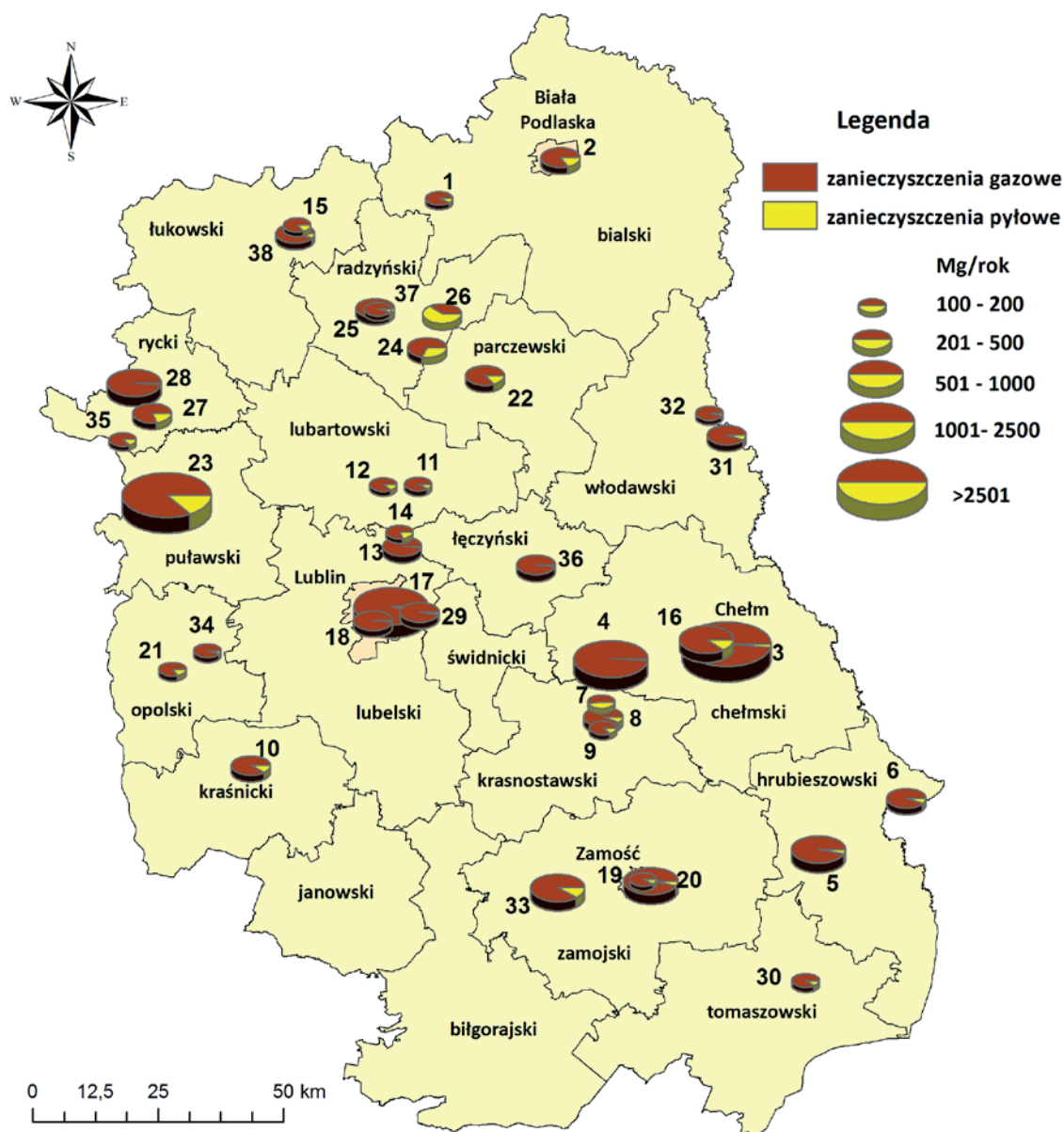
Wielkość emisji pyłów stanowiła 4,5%, a gazów, łącznie z CO₂, 2,4% emisji krajowej, co usytuowało województwo lubelskie na 10 miejscu w kraju pod względem emisji zanieczyszczeń pyłowych i 12 miejscu pod względem emisji zanieczyszczeń gazowych (wykresy 4 i 5).



Wykres 4. Udział emisji zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w Polsce w 2015 r. (źródło: GUS).



Wykres 5. Udział emisji zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w Polsce w 2015 r. (źródło: GUS).



- | | |
|---|--|
| 1 Veolia Wschód Sp. z o.o. w Międzyrzeczu Podlaskim | 20 Veolia Wschód Sp. z o.o. Zakład Zamość Ciepłownia C-2 |
| 2 PEC Sp. z o.o. w Białej Podlaskiej | 21 Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Opolu Lubelskim |
| 3 CEMEX Polska Sp. z o.o. - Zakład Cementownia Chełm | 22 ZUK Sp. z o.o. w Parczewie |
| 4 Grupa Ożarów S.A. Zakład Cementownia Rejowiec | 23 Zakłady Azotowe "Puławy" S.A. w Puławach |
| 5 KSC S.A. w Toruniu Cukrowania Werbkowice | 24 Podlaskie Gorzelnie "SURWIN" Sp. z o.o. w Suchowoli |
| 6 Cukrownia Strzyżów w Strzyżowie | 25 SM "SPOMLEK" w Radzynie Podlaskim |
| 7 Cersanit Sp. z o.o. w Krasnymstawie | 26 ZP-H "WELMAX" Wiesław Adamowicz Wohyr |
| 8 KSC S.A. w Toruniu Cukrownia Krasnostaw | 27 Polski Ogród Sp. z o.o. ZPO-W w Rykach |
| 9 FTK Sp. z o.o. Fermentownia Tytoniu w Krasnymstawie | 28 PRD PUŁAWY S.A. w likwidacji Dąbia Stara |
| 10 Veolia Wschód Sp. z o.o. w Kraśniku | 29 Veolia Wschód Sp. z o.o. Zakład Świdnik |
| 11 PEC Sp. z o.o. w Lubartowie | 30 Zakład Mleczarski Sp. z o.o. w Łaszczowie |
| 12 SOLBET-LUBARTÓW S.A. w Lubartowie | 31 Sco-Pak Fabryka Papieru w Orchówku |
| 13 Gosp. Szklarniowe "Leonów" Sp. z o.o. w Niemcach | 32 MPGK Sp. z o.o. we Włodawie |
| 14 PPMB S.A. w Niemcach | 33 Zakłady Tłuszczowe w Bodaczowie Spółka z o.o. |
| 15 Zakład Mleczarski Sp. z o.o. "LUMIKO" w Łukowie | 34 SFW Energia sp. z o.o. w Gliwicach - ZC w Poniatowej |
| 16 MPEC Sp. z o.o. w Chełmie | 35 "LUBREM" Sp. j. w Lublinie - Ciepłownia w Dęblinie |
| 17 MEGATEM EC-LUBLIN Sp. z o.o. w Lublinie | 36 "Łęczyńska Energetyka" Sp. z o.o. w Bogdanie |
| 18 Elektrociepłownia Lublin-Wrotków Sp. z o.o. w Lublinie | 37 PEC Sp. z o.o. w Radzynie Podlaskim |
| 19 Veolia Wschód Sp. z o.o. Zakład Zamość Ciepłownia C-1 | 38 PEC Sp. z o.o. w Łukowie |

Mapa 2. Emisja zanieczyszczeń powietrza ze źródeł punktowych o łącznej ilości powyżej 100 Mg w 2016 r. - bez CO₂ (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A., WIOŚ „EkoPlatnik”)

Funkcjonujące na terenie woj. lubelskiego 94 zakłady szczególnie uciążliwe dla czystości powietrza, stanowiły w 2015 r. około 5,1% zakładów w Polsce, 76% z nich posiadało urządzenia do redukcji zanieczyszczeń pyłowych, a tylko 7,7% do redukcji zanieczyszczeń gazowych (źródło GUS).

Zakładami, które wprowadziły do powietrza największą ilość zanieczyszczeń (bez CO₂) były:

1. Zakłady Azotowe „PUŁAWY” S.A. w Puławach – 6 425,51 Mg (28,6%),
2. „Cemex” Polska Sp. z o.o. Zakład Cementownia Chełm – 4 054,95 Mg (18,0%),
3. Grupa Ożarów S.A. Zakład Cementownia Rejowiec w Rejowcu Fabrycznym - 1 376,67 Mg (6,1%),
4. „MEGATEM EC- LUBLIN” Sp. z o. o. w Lublinie – 1 329,79 Mg (5,9%),
5. Pozostałe zakłady – 9 323,88 Mg (41,4%).

Lokalizację emitorów punktowych, które wprowadziły do powietrza powyżej 100 Mg/rok zanieczyszczeń przedstawia mapa 2.

Źródłami emisji powierzchniowej są niskie emitery, odprowadzające produkty spalania z domowych palenisk i lokalnych kotłowni węglowych, składowiska, oczyszczalnie ścieków. Zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsc powstawania, najczęściej na obszarach o zwartej zabudowie mieszkaniowej, co utrudnia proces przemieszczania i rozpraszania się zanieczyszczeń. Prowadzi to do kumulowania się dużych ładunków szkodliwych substancji na niewielkiej przestrzeni o dużej gęstości zaludnienia. Udział zanieczyszczeń pocho-

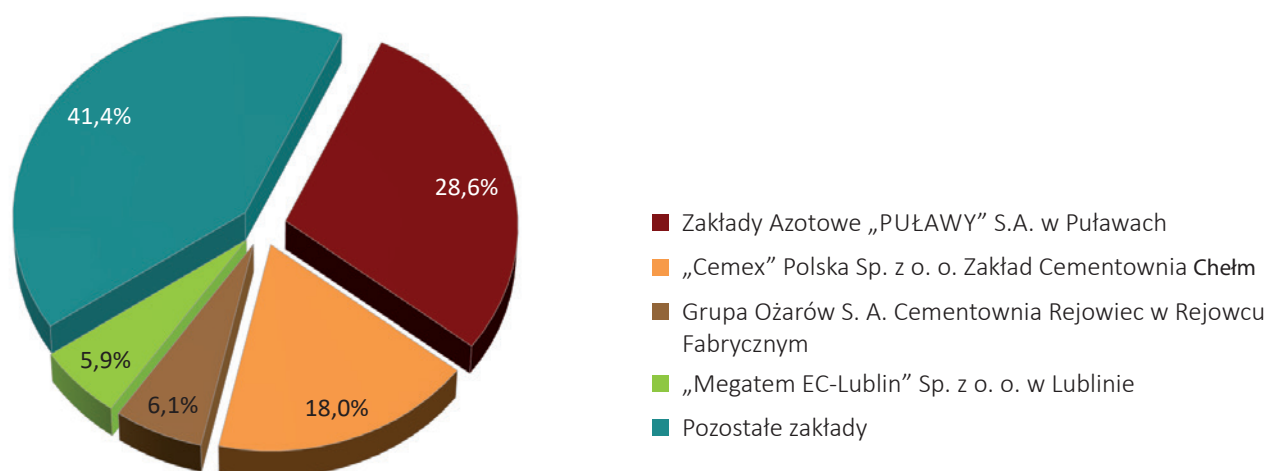
dzących z emitorów powierzchniowych stanowił około 68,3% emisji całkowitej.

Emisję liniową stanowią głównie zanieczyszczenia pochodzące od szlaków komunikacyjnych. Substancje emitowane z silników pojazdów oraz emisja poza spalinną i wtórna: ścieranie opon, okładzin hamulcowych, nawierzchni jezdni, unos z jezdni, powodują wzrost stężeń zanieczyszczeń w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością. Udział zanieczyszczeń pochodzących z emitorów liniowych stanowił około 3,7% całkowitej emisji.

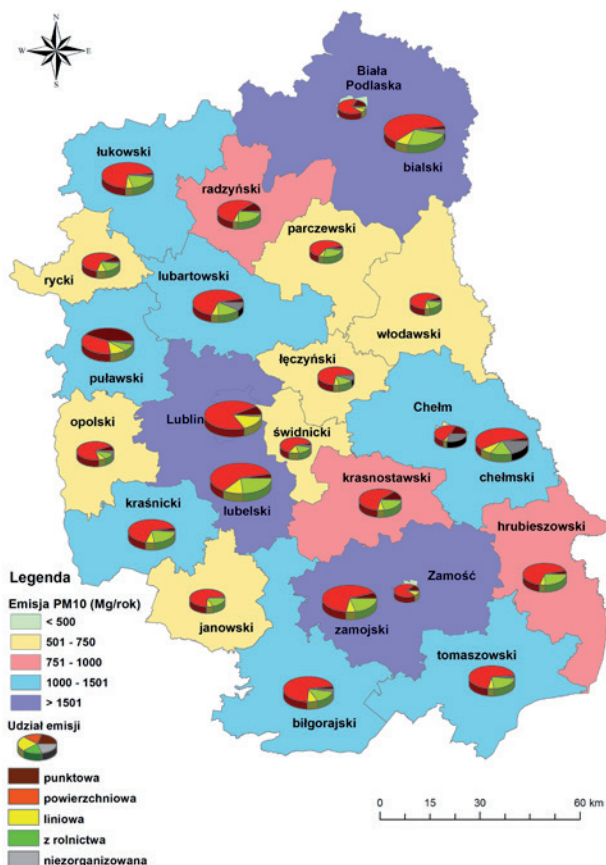
Duży wpływ na jakość powietrza mają znajdujące się na terenie województwa lubelskiego obszary działalności rolniczej. Nowoczesne zmechanizowane rolnictwo emituje zanieczyszczenia powstające podczas użytkowania pojazdów i maszyn rolniczych oraz ogrzewania obiektów. Do powietrza dostają się rozpylane pestycydy, cząstki nawozów sztucznych, produkty rozkładu materii organicznej. Emisja z rolnictwa stanowiła około 12,7% emisji całkowitej.

Emisja niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO) i amoniaku (NH₃) - prekursorów zanieczyszczeń, pochodzi między innymi, ze źródeł naturalnych, jakimi są lasy. Obszary leśne zajmują około 24% powierzchni woj. lubelskiego. Emisja z lasów stanowiła około 6,4% emisji całkowitej.

Emisja zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł niezorganizowanych (z terenów kopalni odkrywkowych i hałd) stanowiła około 0,3% całkowitej emisji do powietrza.

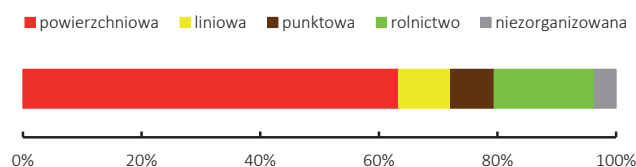


Wykres 6. Udziały emisji zanieczyszczeń do powietrza z największych zakładów woj. lubelskiego w emisji całkowitej punktowej w 2016 r. (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A., WIOŚ „EkoPlatnik”)

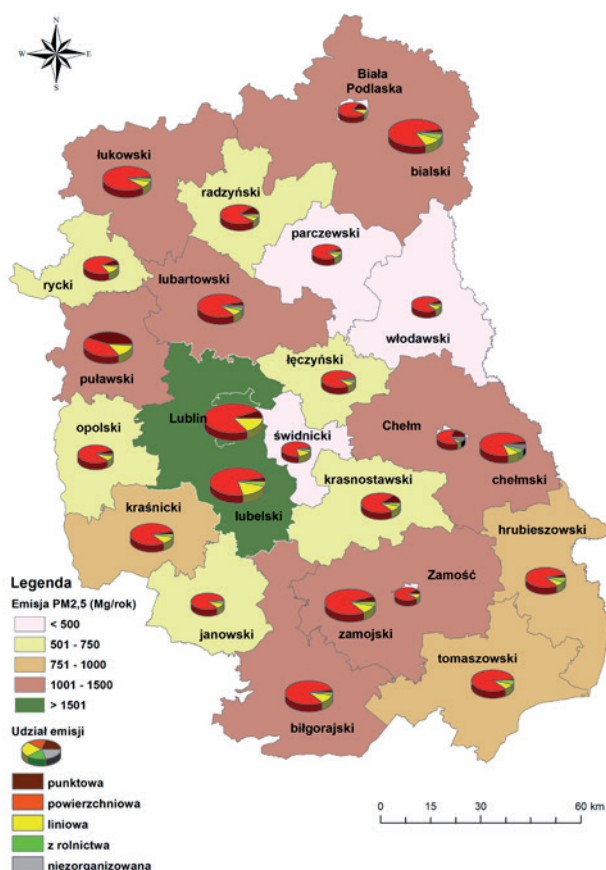


Suma pyłu PM10 ze wszystkich źródeł emisji z terenu województwa lubelskiego w 2016 roku wynosiła 25 224,1 Mg (8,1% wszystkich zanieczyszczeń). Pył PM10 pochodzący ze źródeł powierzchniowych stanowił 63,3%, liniowych 8,8%, punktowych 7,3%, rolniczych 16,9%, niezorganizowanych 3,7% emisji całkowitej.

Mapa 3 przedstawia wielkość emisji pyłu PM10 oraz udział poszczególnych rodzajów źródeł emisji w województwie lubelskim.

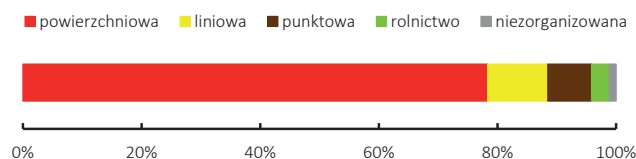


Mapa 3. Emisja pyłu PM10 w województwie lubelskim w 2016 r. (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)

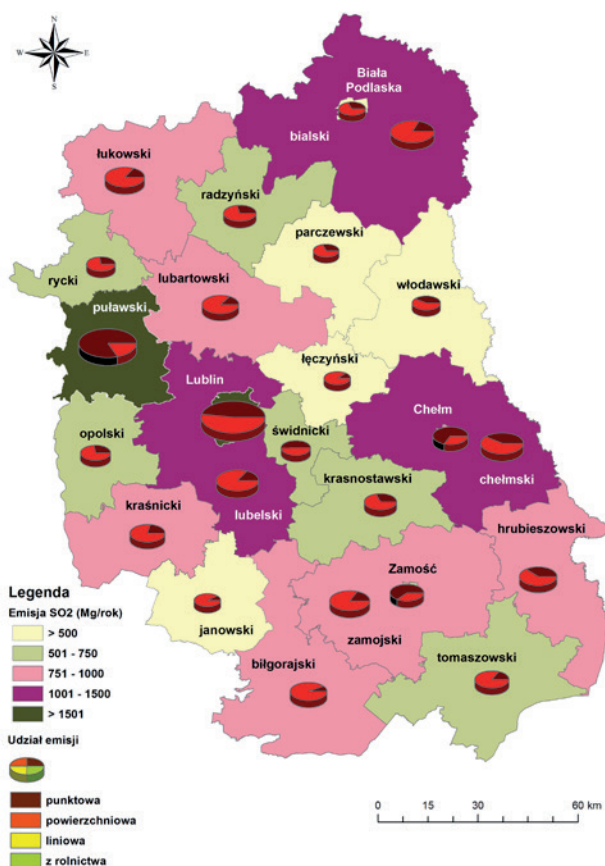


Fracja pyłu PM2,5 zawarta w pyłe PM10 wynosiła 20 050,2 Mg, w tym udział źródeł powierzchniowych stanowił 78,3%, liniowych 10,2%, punktowych 7,3%, rolniczych 3,0%, niezorganizowanych 1,1%.

Mapa 4 przedstawia wielkość emisji pyłu PM2,5 oraz udział poszczególnych rodzajów źródeł emisji w województwie lubelskim.

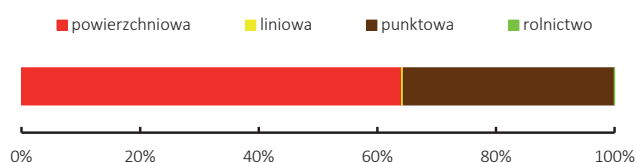


Mapa 4. Emisja pyłu PM2,5 w województwie lubelskim w 2016 r. (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)

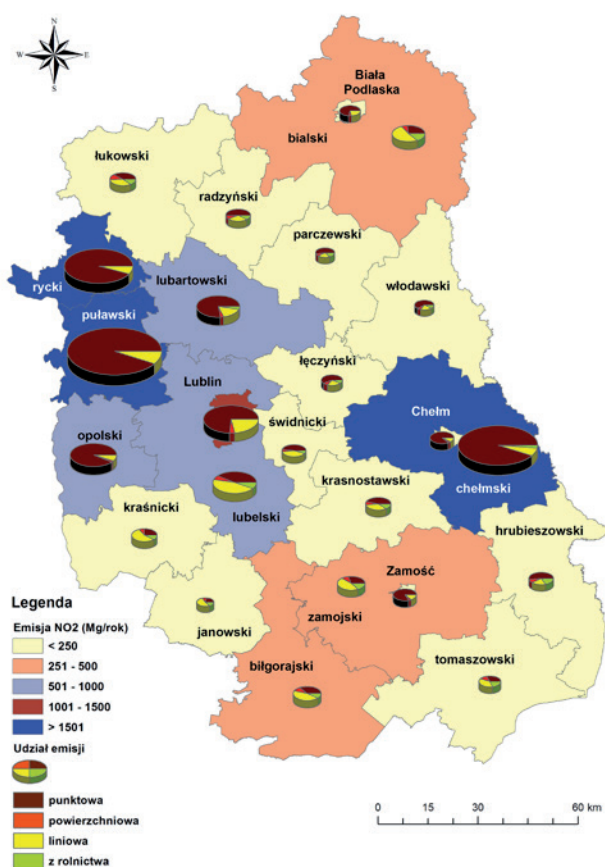


Suma dwutlenku siarki ze wszystkich źródeł emisji z terenu województwa lubelskiego w 2016 roku wynosiła 20 346,9 Mg (6,5% wszystkich zanieczyszczeń). Dwutlenek siarki pochodzący ze źródeł powierzchniowych stanowił 64,1%, liniowych 0,28%, punktowych 35,6%, rolniczych 0,05% ogółu emisji SO₂.

Mapa 5 przedstawia wielkość emisji SO₂ oraz udział poszczególnych rodzajów źródeł emisji w województwie lubelskim.

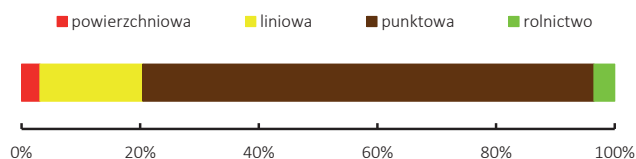


Mapa 5. Emisja dwutlenku siarki w województwie lubelskim w 2016 r. (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)

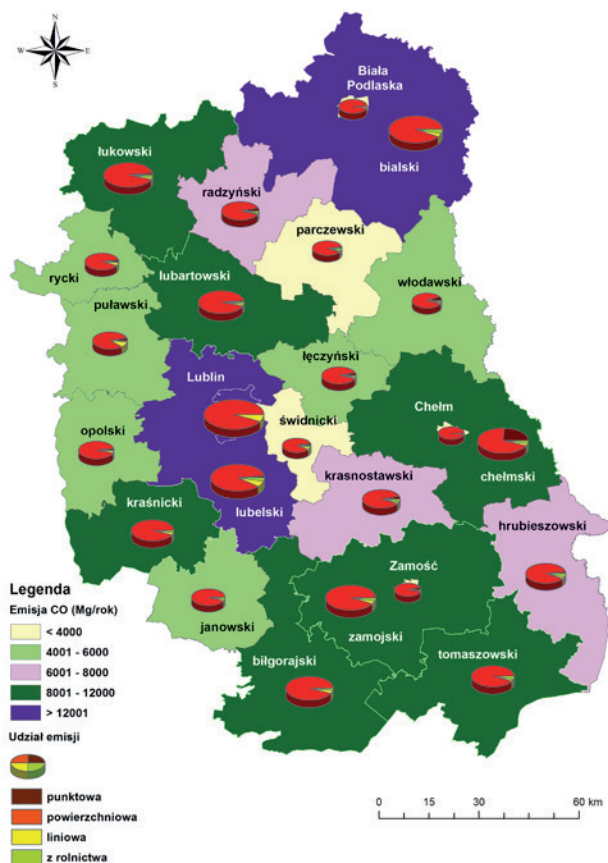


Łączna emisja dwutlenku azotu ze wszystkich źródeł emisji z terenu województwa lubelskiego w 2016 roku wynosiła 13 669,5 Mg (4,4% wszystkich zanieczyszczeń), a jej udział ze źródeł powierzchniowych stanowił 3,1%, liniowych 17,4%, punktowych 76,0%, rolniczych 3,5%.

Mapa 6 przedstawia wielkość emisji NO₂ oraz udział poszczególnych rodzajów źródeł emisji w województwie lubelskim.

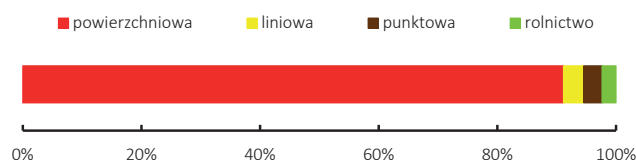


Mapa 6. Emisja dwutlenku azotu w województwie lubelskim w 2016 r. (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)

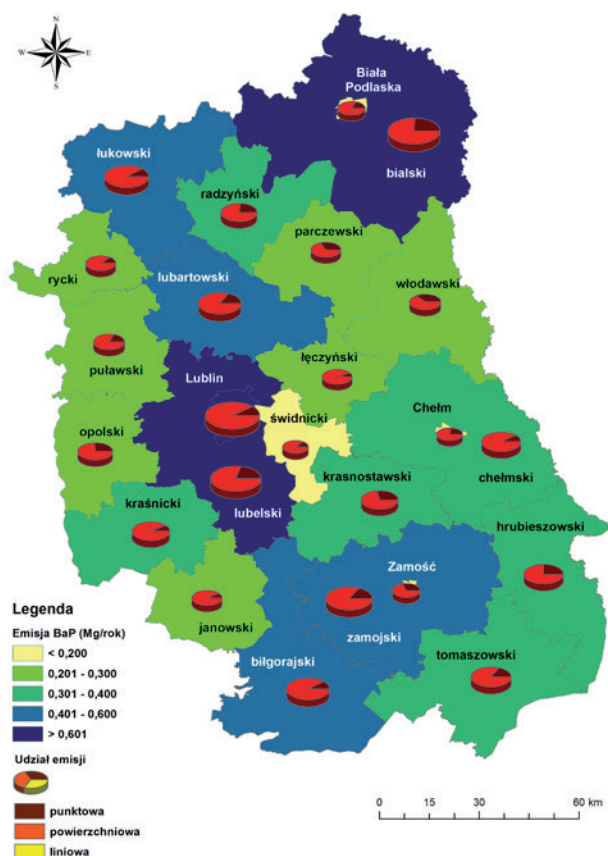


Suma tlenku węgla ze wszystkich źródeł emisji z terenu województwa lubelskiego w 2016 roku wynosiła 180 413,5 Mg (58,1% wszystkich zanieczyszczeń). Tlenek węgla pochodzący ze źródeł powierzchniowych stanowił 91,2%, liniowych 3,4%, punktowych 3,1%, rolniczych 2,3% emisji całkowitej.

Mapa 7 przedstawia wielkość emisji CO oraz udział poszczególnych rodzajów źródeł emisji w województwie lubelskim.

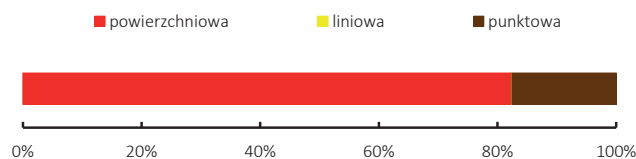


Mapa 7. Emisja tlenku węgla w województwie lubelskim w 2016 r.
(źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)

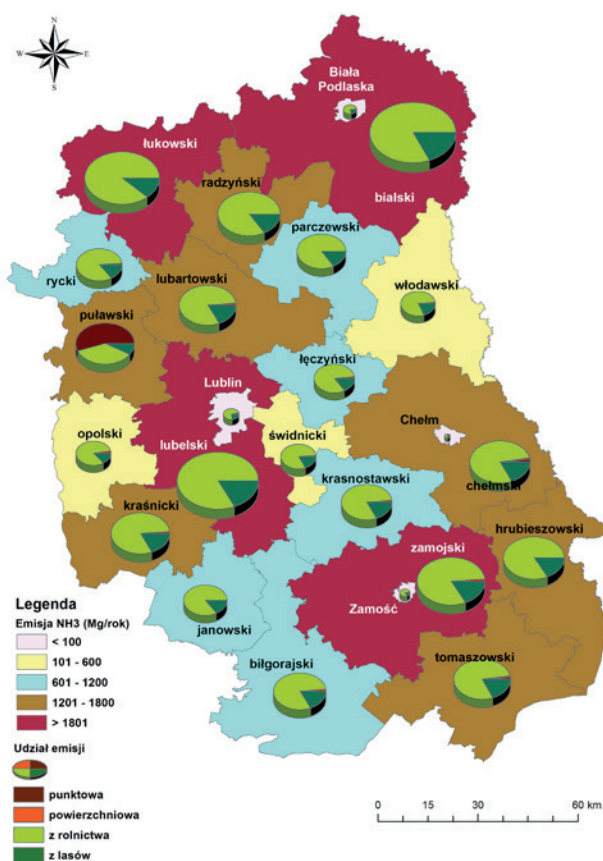


Suma benzo/a/pirenu ze wszystkich źródeł emisji z terenu województwa lubelskiego w 2016 roku wyniosła 8,426 Mg (0,003% wszystkich zanieczyszczeń). Udział emisji ze źródeł powierzchniowych stanowił 82,3%, liniowych 0,1%, punktowych 17,6%.

Mapa 8 przedstawia wielkość emisji BaP oraz udział poszczególnych rodzajów źródeł emisji w województwie lubelskim.

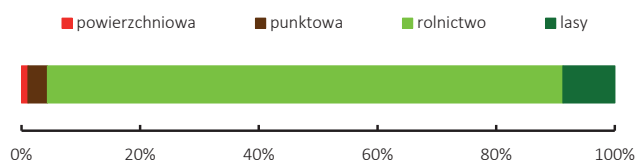


Mapa 8. Emisja BaP w województwie lubelskim w 2016 r.
(źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)

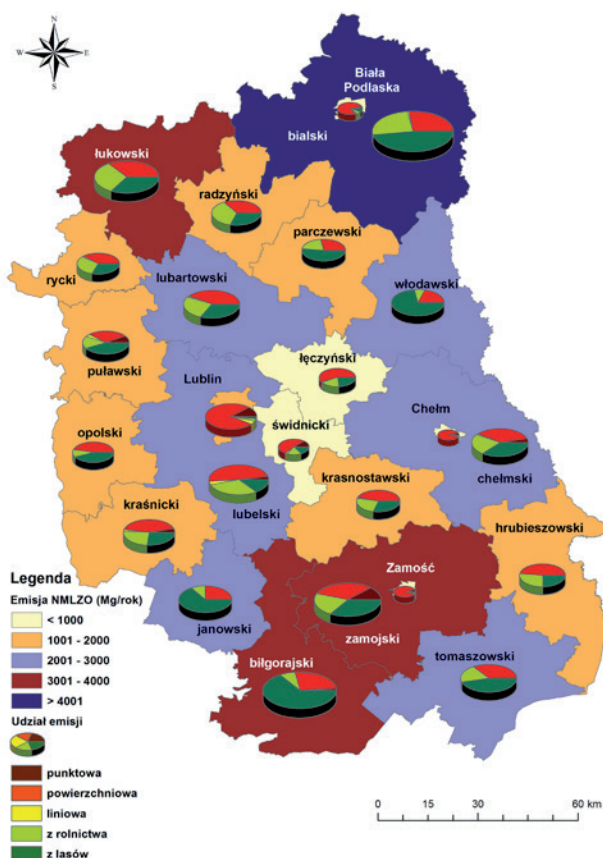


Łączna emisja amoniaku ze wszystkich źródeł z terenu województwa lubelskiego w 2016 roku wynosiła 25 365,2 Mg (8,2% wszystkich zanieczyszczeń). Amoniak pochodzący ze źródeł powierzchniowych stanowił 1,1%, punktowych 3,3%, rolniczych 86,9%, lasów 8,7% emisji całkowitej.

Mapa 9 przedstawia wielkość emisji NH₃ oraz udział poszczególnych rodzajów źródeł emisji w województwie lubelskim.

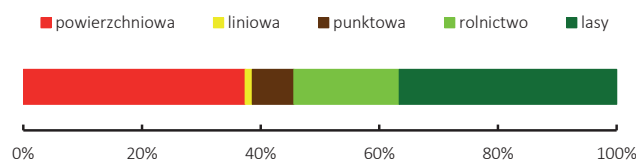


Mapa 9. Emisja amoniaku w województwie lubelskim w 2016 r. (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)



Suma NMLZO ze wszystkich źródeł emisji z terenu województwa lubelskiego w 2016 roku wyniosła 45 755,6 Mg (14,7% wszystkich zanieczyszczeń). NMLZO pochodzące ze źródeł powierzchniowych stanowiły 39,3%, liniowych 1,3%, punktowych 2,3%, rolniczych 18,6%, lasów 38,5% emisji całkowitej.

Mapa 10 przedstawia wielkość emisji NMLZO oraz udział poszczególnych rodzajów źródeł emisji w województwie lubelskim.



Mapa 10. Emisja NMLZO w województwie lubelskim w 2016 r. (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)

Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża w województwie lubelskim w 2016r.

Autorzy: Ewa Liana, Ewa Terlecka, Michał Pobudejski, Wiesława Rawa i inni- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy

W roku 2016 sieć pomiarowo-kontrolną dla obszaru Polski stanowiły 22 stacje badania chemizmu opadów atmosferycznych (stacje synoptyczne IMGW-PIB), gwarantujące reprezentatywność pomiarów dla oceny obszarowego rozkładu zanieczyszczeń oraz 162 posterunki opadowe charakteryzujące pole średnich sum opadów.

Na powyższych stacjach zbierany był w sposób ciągły opad atmosferyczny mokry oraz wykonywane były oznaczenia ilościowe zebranych próbek. Równolegle z poborem próbek opadu prowadzone były pomiary i obserwacje wysokości i rodzaju opadu, kierunku i prędkości wiatru oraz temperatury powietrza. Ponadto na każdej stacji zbierane były próbki dobowe opadów i na bieżąco (po upływie doby opadowej) bezpośrednio na stacji wykonywany był pomiar wartości pH opadu. Na posterunkach opadowych dokonywany był pomiar wysokości opadów.

W ramach krajowego monitoringu chemizmu opadów atmosferycznych i oceny depozycji zanieczyszczeń do podłoża na obszarze województwa lubelskiego w 2016 roku dokonywano pomiaru ilości wody na 14 posterunkach, zaś analizowano wody opadowe przed kontaktem z podłożem, jak w latach poprzednich, na stacji położonej we Włodawie. Analizy składu fizykochemicznego opadów wykonywane były przez laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie.

Na podstawie wyników pomiarów ilości wody opadowej oraz wyników analiz składu opadów, oszacowano, przy użyciu komputerowego systemu informacji przestrzennej (GIS), wielkości ładunków jednostkowych i całkowitych obciążających województwo lubelskie, jego poszczególne powiaty i, dla porównania, obszary pozostałych województw Polski (rysunek 1).

Wyniki badań chemizmu opadów atmosferycznych dla obszaru Polski z 2016 roku przedstawiono na stronie internetowej GIOŚ (<http://www.gios.gov.pl>).

W 2016 roku na stacji monitoringowej w województwie lubelskim wykonano 109 pomiarów wartości pH dobowych próbek opadów w celu oceny stopnia zakwaszenia wód opadowych, które mieściły się w zakresie od 4,00 do 7,06 (średnia roczna ważona pH

– 5,25). W przypadku 42% próbek stwierdzono opady o wartości pH poniżej 5,6, oznaczającej naturalny stopień zakwaszenia wód opadowych.

Procentowy udział próbek dobowych opadów atmosferycznych zebranych na stacji monitoringowej we Włodawie w 2016 roku w podziale na sześć klas wartości pH przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Procentowy udział próbek dobowych opadów atmosferycznych zebranych na stacji monitoringowej we Włodawie w 2016 roku w podziale na klasy wartości pH (źródło: IMGW)

Klasa	Odczyn	pH	Włodawa
I	podwyższony	> 6,5	21,1%
II	lekko podwyższony	6,1 - 6,5	18,3%
III	normalny	5,1 - 6,0	41,3%
IV	lekko obniżony	4,6 - 5,0	14,7%
V	obniżony	4,1 - 4,5	3,7%
VI	silnie obniżony	< 4,1	0,9%
liczba pomiarów			109

Na stacji we Włodawie największa liczba próbek dobowych opadów zawierała się w przedziale wartości pH 5,1-6,0, tj. w przedziale normalnego pH,

Procentowy udział uśrednionych miesięcznych próbek opadów atmosferycznych zebranych w cyklach miesięcznych na stacji monitoringowej we Włodawie w 2016 roku w podziale na sześć klas wartości pH przedstawia tabela 3.

Tabela 3. Procentowy udział uśrednionych miesięcznych próbek opadów atmosferycznych na stacji monitoringowej we Włodawie w 2016 roku w podziale klasy wartości pH (źródło: IMGW)

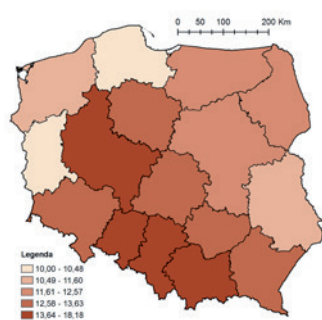
Klasa	Odczyn	pH	Włodawa
I	podwyższony	> 6,5	25,0%
II	lekko podwyższony	6,1 - 6,5	41,7%
III	normalny	5,1 - 6,0	16,7%
IV	lekko obniżony	4,6 - 5,0	16,6%
V	obniżony	4,1 - 4,5	0,0%
VI	silnie obniżony	< 4,1	0,0%
liczba pomiarów			12

W przypadku uśrednionych miesięcznych próbek opadów, wartości pH poniżej 5,6 na stacji we Włodawie występowały w 17% wszystkich pomiarów, tak jak w 2015 roku. W wieloleciu 1999-2015 ich średnia ilość kształtowała się na poziomie 53%.

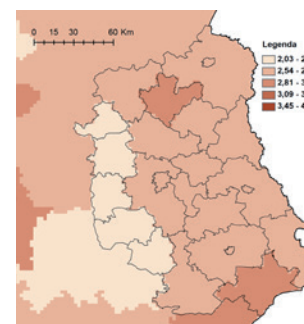
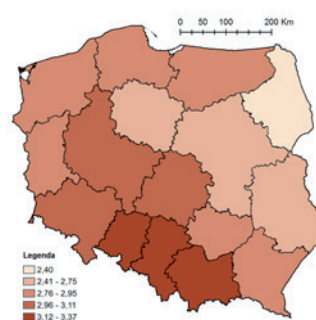
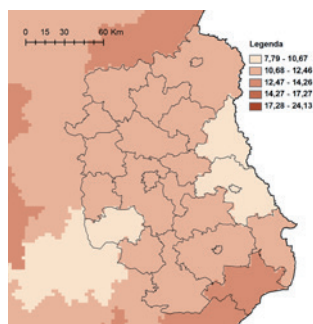
Obciążenie powierzchniowe województwa lubelskiego zanieczyszczeniami pochodzącymi z wód opadowych w 2016 r. przedstawia tabela 4.



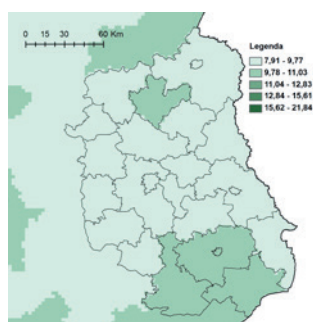
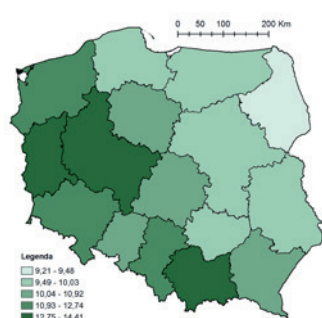
SIARCZANY [kg/ha SO₄]



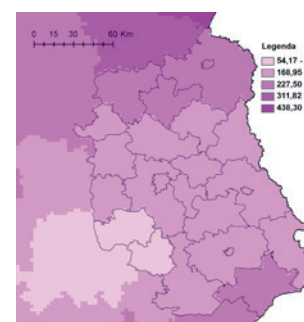
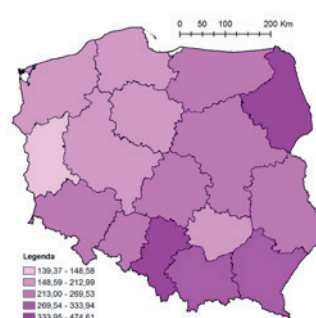
AZOT – AZOTYNOWY I AZOTANOWY [kg/ha N]



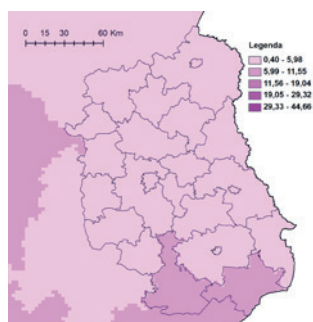
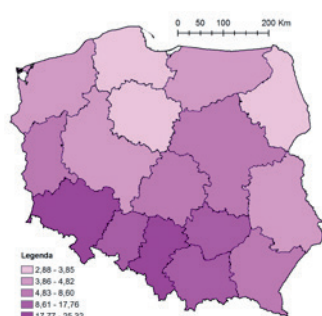
AZOT OGÓLNY [kg/ha N]



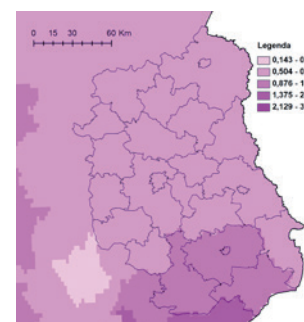
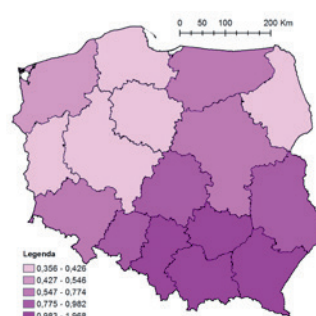
CYNK [g/ha Zn]



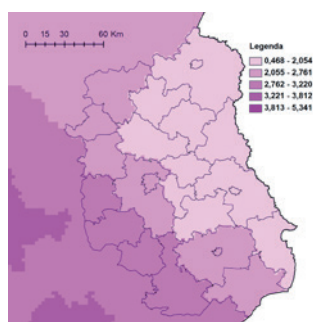
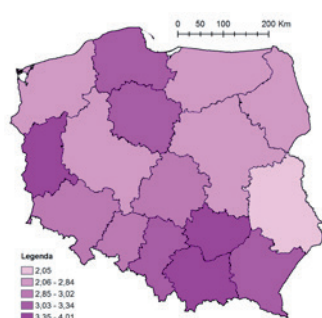
OŁÓW [g/ha Pb]



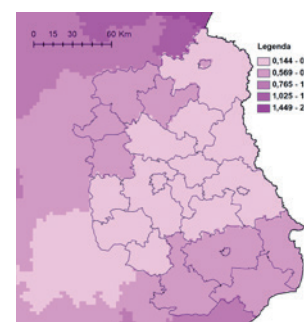
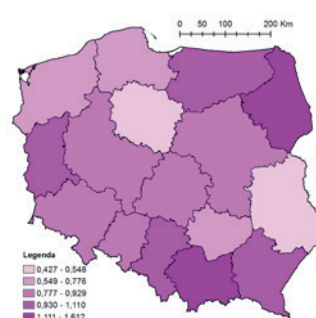
KADM [g/ha Cd]



NIKIEL [g/ha Ni]



CHROM [g/ha Cr]



Rysunek 1. Roczne ładunki jednostkowe zanieczyszczeń wniesione przez opady atmosferyczne w 2016 r. na obszar poszczególnych województw Polski oraz przestrzenny rozkład ładunków wniesionych na obszar województwa lubelskiego i jego poszczególnych powiatów (źródło: IMGW)

Wielkości wprowadzonych substancji maleją zgodnie z szeregiem:

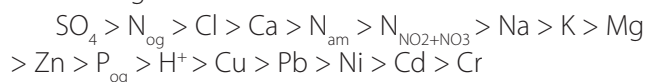
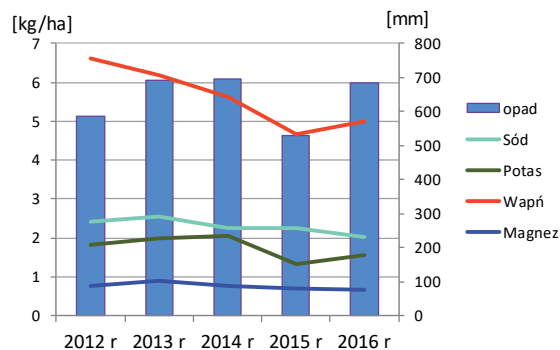
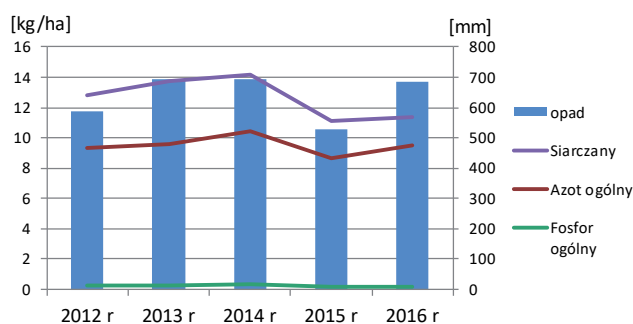


Tabela 4. Obciążenie powierzchniowe obszaru woj. lubelskiego zanieczyszczeniami wniesionymi wraz z opadem atmosferycznym w 2016 r. (źródło: IMGW)

Lp.	Wskaźnik	Ładunek jednostkowy [kg/ha*rok]	Ładunek całkowity [ton/rok]
1.	Siarczany [SO ₄]	11,39	28614
2.	Chlorki [Cl]	5,18	13013
3.	Azot ogólny [N _{NO₂+NO₃}]	2,65	6657
4.	Azot amonowy [N _{nh₄}]	4,08	10250
5.	Azot ogólny [N _{og}]	9,49	23841
6.	Fosfor ogólny [P _{og}]	0,206	517,5
7.	Sód [Na]	2,02	5075
8.	Potas [K]	1,56	3919
9.	Wapń [Ca]	4,99	12536
10.	Magnez [Mg]	0,66	1658
11.	Cynk [Zn]	0,214	537,6
12.	Miedź [Cu]	0,0208	52,30
13.	Ołów [Pb]	0,0039	9,80
14.	Kadm [Cd]	0,00078	1,960
15.	Nikiel [Ni]	0,0020	5,02
16.	Chrom [Cr]	0,0005	1,256
17.	Jon wodorowy [H ⁺]	0,0292	73,4

Roczny sumaryczny ładunek jednostkowy badanych substancji zdeponowany na obszar województwa lubelskiego wyniósł 35,8 kg/ha i był mniejszy niż średni dla całego obszaru Polski o 17,8%. W porównaniu z rokiem ubiegłym roczne obciążenie było wyższe o 5,9%, przy średniorocznej sumie wysokości opadów wyższej o 154,0 mm (29,1%).



Wykres 7. Roczne obciążenie powierzchniowe obszaru województwa lubelskiego zanieczyszczeniami wniesionymi przez opad atmosferyczny w latach 2012-2016 r. (źródło: IMGW)

nowią znaczne zagrożenie zarówno dla środowiska wywołując negatywne zmiany w strukturze oraz funkcjonowaniu ekosystemów lądowych i wodnych, jak również dla infrastruktury technicznej (np. linii energetycznych). Związki biogenne (azotu i fosforu) wpływają na zmiany warunków troficznych gleb i wód. Metale ciężkie stanowią zagrożenie dla produkcji roślinnej i zlewni ujęć wody.

Występujące w opadach kationy zasadowe (sód, potas, wapń i magnez), są pod względem znaczenia

ekologicznego przeciwieństwem substancji kwasotwórczych, biogennych i metali ciężkich. Ich oddziaływanie na środowisko jest pozytywne, ponieważ neutralizują wody opadowe.

Obciążenie powierzchniowe województwa lubelskiego zanieczyszczeniami pochodzącymi z wód opadowych w latach 2012-2016r. [ładunki jednostkowe badanych substancji w kg /ha-rok] oraz średnioroczne sumy opadów [mm] przedstawia wykres 7.

Stan

W celu uzyskania informacji o poziomach stężeń substancji zanieczyszczających powietrze wojewódzki inspektor ochrony środowiska każdego roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu za rok poprzedni (art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2017, poz. 519). Analizy i oceny poziomów stężeń zanieczyszczeń dokonuje się w strefach. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. *w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza* (Dz. U.2012, poz. 914), na terenie województwa lubelskiego zdefiniowane są dwie strefy. Są to:

- aglomeracja lubelska obejmująca miasto Lublin,
- strefa lubelska obejmująca pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji.

Metody i zakres dokonywania oceny określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. *w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu* (Dz.U.2012, poz.1032).

Zgodnie z ww. rozporządzeniem w ocenie pod kątem ochrony zdrowia uwzględniono takie zanieczyszczenia, jak: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM10 i PM2,5, metale ciężkie (ołów, arsen, kadm, nikiel) oraz benzo/a/piren. Pod kątem ochrony roślin uwzględniono dwutlenek siarki, tlenki azotu oraz ozon. Dla tego kryterium wykorzystywane są wyniki pomiarów ze stanowisk zlokalizowanych poza obszarami zurbanizowanymi.

Podstawę klasyfikacji stanowiły kryteria określone rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz.U.2012, poz.1031), tj. poziomy dopuszczalny, poziomy docelowy i poziomy celu długoterminowego.

Ocenę roczną w województwie lubelskim za 2016 r. wykonano w oparciu o:



Stacja monitoringowa w Zamościu przy ul. Hrubieszowskiej

Fot. Archiwum WIOŚ

- wyniki pomiarów automatycznych ciągłych dla SO_2 , NO_2 , NO_x , CO , C_6H_6 , O_3 , PM10, PM2,5,
- wyniki pomiarów manualnych prowadzonych codziennie w stałych punktach dla PM10, PM2,5,
- wyniki pomiarów manualnych prowadzonych codziennie w stałych punktach dla Pb, As, Cd, Ni, benzo/a/pirenu i oznaczanych w próbach łączonych,
- „Wyniki modelowania stężeń PM10, PM2,5, SO_2 , NO_2 , B(a)P na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2016” – pracę wykonaną przez ATMOTERM S.A. na zlecenie GIOŚ, wariant II polegający na wykorzystaniu metody łączenia wyników modelowania stężeń zanieczyszczeń z wynikami pomiarów dla obszaru województwa lubelskiego,
- „Wyniki modelowania stężeń ozonu troposferycznego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza dla roku 2016”, pracę wykonaną przez ATMOTERM S.A. na zlecenie GIOŚ,
- wyniki pomiarów 1h udostępnione przez Zakłady Azotowe „Puławy” S.A. w Puławach,

Parametry meteorologiczne pozyskano z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Serie pomiarowe zgromadzone w elektronicznej bazie danych WIOŚ zostały zweryfikowane, a następnie zatwierdzone w bazie JPOAT2.0. Łącznie do oceny wykorzystano wyniki pomiarów z 47 stanowisk, pozostałe pełniły rolę wspomagającą. O klasie strefy decydowały obszary o najwyższych stężeniach zanieczyszczenia na terenie strefy.

Analiza poziomu stężeń zanieczyszczeń umożliwiła określenie klasy strefy dla danego zanieczyszczenia, oddzielnie ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ze względu na ochronę roślin (z wyjątkiem aglomeracji lubelskiej, która jest wyłączona z klasyfikacji pod kątem ochrony roślin).

Zanieczyszczenia, dla których standardy określone są dla dwu czasów uśredniania, zostały sklasyfikowane dla każdego z nich odrębnie, przy czym jako ostateczną przyjęto klasę mniej korzystną.

Zaliczenie strefy do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i skutkuje potrzebą utrzymania jakości powietrza na dotychczasowym poziomie lub prowadzenia działań naprawczych.

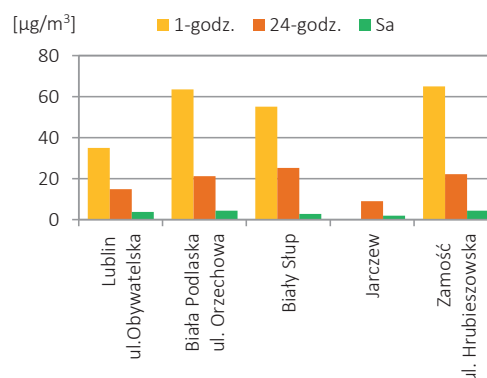
Ocena według kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

Dwutlenek siarki

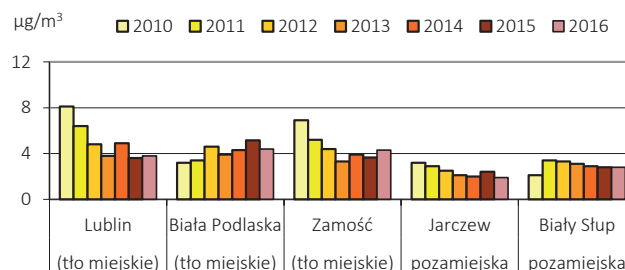
Kryteria oceny jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia dwutlenkiem siarki dotyczą stężeń 24-godz. i 1-godz. Analizę przeprowadzono w oparciu o wyniki pomiarów uzyskanych łącznie z 5 stanowisk, wyznaczone parametry statystyczne przedstawia tabela 5.

Wyniki pomiarów ciągłych prowadzonych na 4 stacjach automatycznych i manualnej w Jarczewie potwierdziły, że stężenia dwutlenku siarki na terenie województwa lubelskiego utrzymują się na niskim poziomie i od wielu już lat nie przekraczają poziomów dopuszczalnych.

Stężenia średnie roczne wynosiły do 4,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Maksymalne stężenie 1-godz. wynosiło 65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Wykres 8. Stężenia średnie roczne, maksymalne 24-godzinne i 1-godzinne dwutlenku siarki na stacjach monitoringowych w województwie lubelskim w 2016 r. (źródło: WIOŚ, RPN, IMGW)



Wykres 9. Średnie roczne stężenia dwutlenku siarki w woj. lubelskim w latach 2010-2016 (źródło: WIOŚ, IMGW, RPN)

(18,6% poziomu dopuszczalnego), 24 godzinne – 25,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tj. 20,2% poziomu dopuszczalnego (wykres 8). Uzyskane wartości były na poziomie 2015 r. Nieco niższe wartości średnie roczne odnotowano na stacjach pozamiejskich, niż na stacjach tła miejskiego. W okresie od 2010 r. widoczna jest tendencja spadkowa poziomu stężeń SO_2 w Lublinie oraz Zamościu (wykres 9). Na pozostałych stacjach w ostatnich latach stężenia średnie roczne były porównywalne. W rocznych

Tabela 5. Stężenia średnie roczne, maksymalne średnie dobowe i jednogodzinne w 2016 r. (źródło: WIOŚ, IMGW, RPN)

Lp.	Lokalizacja stacji	Monitorowane zanieczyszczenia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
		SO_2	SO_2	SO_2	NO_2	NO_2	benzen
	czas uśredniania	rok	24 godz.	1 godz.	rok	1 godz.	rok
1.	Lublin ul. Obywatelska	3,8	14,9	35,0	21,7	117,7	2,3
2.	Puławy ul. Karpińskiego	-	-	-	12,8	86,8	-
3.	Biała Podlaska ul. Orzechowa	4,4	21,2	63,5	13,4	85,6	1,8
4.	Biały Słup	2,8	25,2	55,1	7,7	72,2	-
5.	Jarczew	1,9	9,0	-	6,5	-	-
6.	Zamość ul. Hrubieszowska	4,3	22,1	65,0	12,6	88,5	2,0

seriach pomiarowych występowała wyraźna zależność wartości stężeń od pór roku.

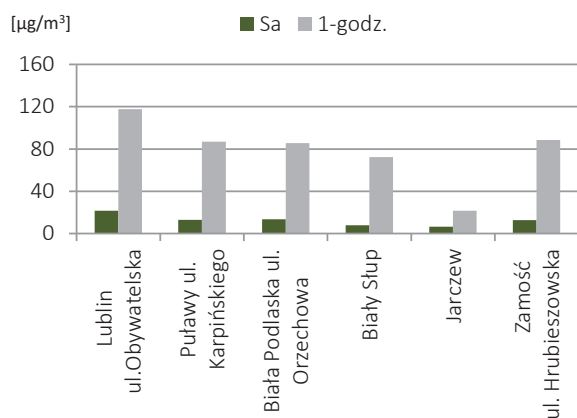
Zanieczyszczenie powietrza dwutlenkiem siarki wokół Z.A. "Puławy" S.A. w Puławach było również niewielkie. Najwyższe stężenia godzinowe w punktach zlokalizowanych na granicy zakładu wynosiły 15 – 101 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi maksymalnie 28,9% poziomu dopuszczalnego.

Obliczenia modelowe stężeń dwutlenku siarki dla obszaru województwa lubelskiego wykonane na poziomie krajowym nie wskazywały również na występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych 1-godz. i stężeń 24-godz.

Dwutlenek azotu

Zanieczyszczenie powietrza dwutlenkiem azotu oceniono na podstawie wyników pomiarów uzyskanych łącznie z 6 stanowisk, w tym 5 automatycznych (tabela 5). W analizie wykorzystano również wyniki pomiarów 1-godzinnych wykonanych przez Zakłady Azotowe "Puławy" S.A. w Puławach. Kryteria oceny dotyczą stężenia średniego dla roku i stężeń 1 - godz.

Wyniki pomiarów monitoringowych wykazały niski poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu. Wyznaczone parametry statystyczne, zarówno w 2016 r., jak w latach wcześniejszych, nie przekraczały poziomów dopuszczalnych i były korzystniejsze niż w 2015 r. Najwyższa wartość stężenia średniego rocznego występowała w Aglomeracji Lubelskiej i wynosiła 21,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 54,3% poziomu dopuszczalnego wynoszącego 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (wykres 10). Na stacjach tła miejskiego zlokalizowanych w strefie lubelskiej stężenia NO_2 były na poziomie 12,6 – 13,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi

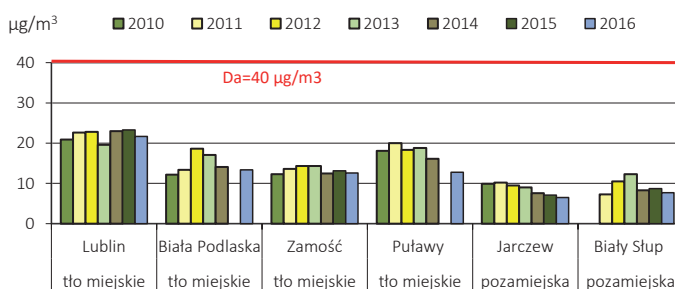


Wykres 10. Stężenia średnie roczne i maksymalne 1-godzinne dwutlenku azotu na stacjach monitoringowych w województwie lubelskim w 2016 r. (źródło: WIOŚ, RPN, IMGW)

maksymalnie 33,5% wartości dopuszczalnej. Jeszcze niższe wartości w wysokości 6,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i 7,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (maksymalnie 19,3% dopuszczalnego) odnotowano na stacjach pozamiejskich, tj. w Jarczewie i Białym Stupie.

Na żadnym stanowisku nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnego stężenia 1- godzinnego wynoszącego 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe stężenie 1-godzinne wystąpiło na obszarze najbardziej zurbanizowanym, tj. w Aglomeracji Lubelskiej – 117,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (58,9% dopuszczalnego).

W punktach zlokalizowanych na granicy Z.A. "Puławy" najwyższe stężenia godzinowe zawierały się w przedziale 24 – 63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi maksymalnie 31,5% poziomu dopuszczalnego. W cyklu rocznym stężenia dwutlenku azotu nie wykazywały dużej zależności od temperatury. Na przestrzeni lat 2010-2016 wyznaczone stężenia średnie roczne na stacjach monitoringowych zlokalizowanych w Lublinie oraz w Zamościu były zbliżone, z pozostałych stacji jednoznaczna tendencja malejąca widoczna jest w Jarczewie (wykres 11).



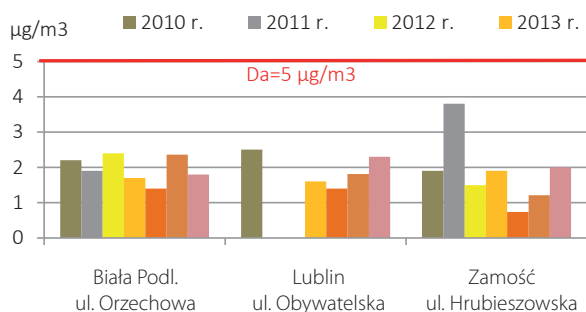
Wykres 11. Średnie roczne stężenia dwutlenku azotu w woj. lubelskim w latach 2010-2016 (źródło: WIOŚ, IMGW, RPN)

Wyniki analiz przestrzennych NO_2 wykonane na poziomie krajowym również nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych. Najwyższe wartości średnie roczne zawierające się w przedziale 15-30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zidentyfikowano w Lublinie, natomiast w południowych dzielnicach Lublina oraz na pozostałym obszarze województwa wynosiły poniżej 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Stężenia 1-godzinne dwutlenku azotu, wyrażone jako percentyl 99,8, na przeważającej części województwa były poniżej 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Benzen

Wyniki pomiarów benzenu wykonywane na 3 stanowiskach, w tym na 2 automatycznych, nie wykazały przekroczeń poziomu dopuszczalnego wynoszącego 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (tabela 5). Stężenia średnie roczne zawierały się w przedziale od 1,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (36% poziomu dopusz-

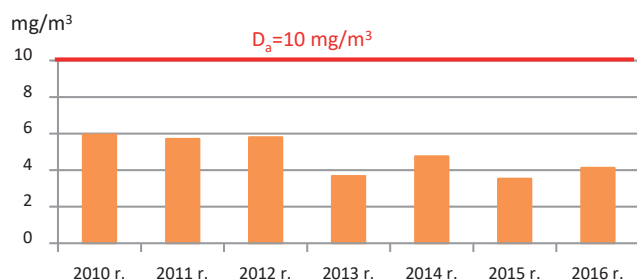
czalnego) w Białej Podlaskiej przy ul. Orzechowej do $2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (46% poziomu dopuszczalnego) w Lublinie przy ul. Obywatelskiej. W rocznym przebiegu stężeń 1-godz. widoczna jest wyraźna zmienność sezonowa. W latach 2010-2016 zanieczyszczenie powietrza benzenem mieściło się w granicach dopuszczalnej normy (wykres 12).



Wykres 12. Średnie roczne stężenia benzenu na stacjach monitoringowych województwa lubelskiego w latach 2010-2016 r. (źródło: WIOŚ)

Tlenek węgla

Kryterium oceny zanieczyszczenia powietrza tlenkiem węgla stanowi 8-godzinna wartość średniej kroczącej, zdefiniowana jako maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, liczonych ze stężeń 1-godzinnych w ciągu doby. Podstawę oceny stanowiły wyniki pomiarów automatycznych prowadzonych na stacji zlokalizowanej na obszarze o spodziewanych wysokich stężeniach, tj. w Lublinie przy ul. Obywatelskiej. W 2016 r. maksymalne 8-godzinne stężenie wynosiło $4,12 \text{ mg}/\text{m}^3$, tj. 41,2% poziomu dopuszczalnego wynoszącego $10 \text{ mg}/\text{m}^3$. W latach 2010 – 2016 wartości te zmieniały się w przedziale od 5,95 do $4,12 \text{ mg}/\text{m}^3$ (wykres 13).



Wykres 13. Maksymalne średnie 8-godzinne stężenie tlenku węgla w Lublinie przy ul. Obywatelskiej w latach 2010-2016 (źródło: WIOŚ)

Ozon

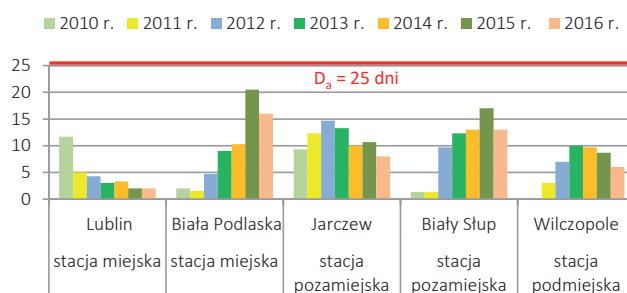
Jakość powietrza w zakresie zanieczyszczenia ozonem określono na podstawie wyników pomiarów z 5 stanowisk. Poziom docelowy oraz poziom celu długoterminowego ozonu w powietrzu definiowany jest jako maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących obliczanych ze stężeń 1-godzinnych w ciągu doby. Poziom docelowy jest dotrzymany, jeśli liczba dni przekraczających wartość $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat, wynosi nie więcej niż 25. Warunkiem dotrzymania poziomu celu długoterminowego jest brak przekroczeń $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Na wszystkich stanowiskach pomiarowych zlokalizowanych w woj. lubelskim dotrzymana była dopuszczalna częstość przekroczeń, co oznacza, że liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego uśredniona w latach 2014-2016 była mniejsza od 25 i wynosiła:

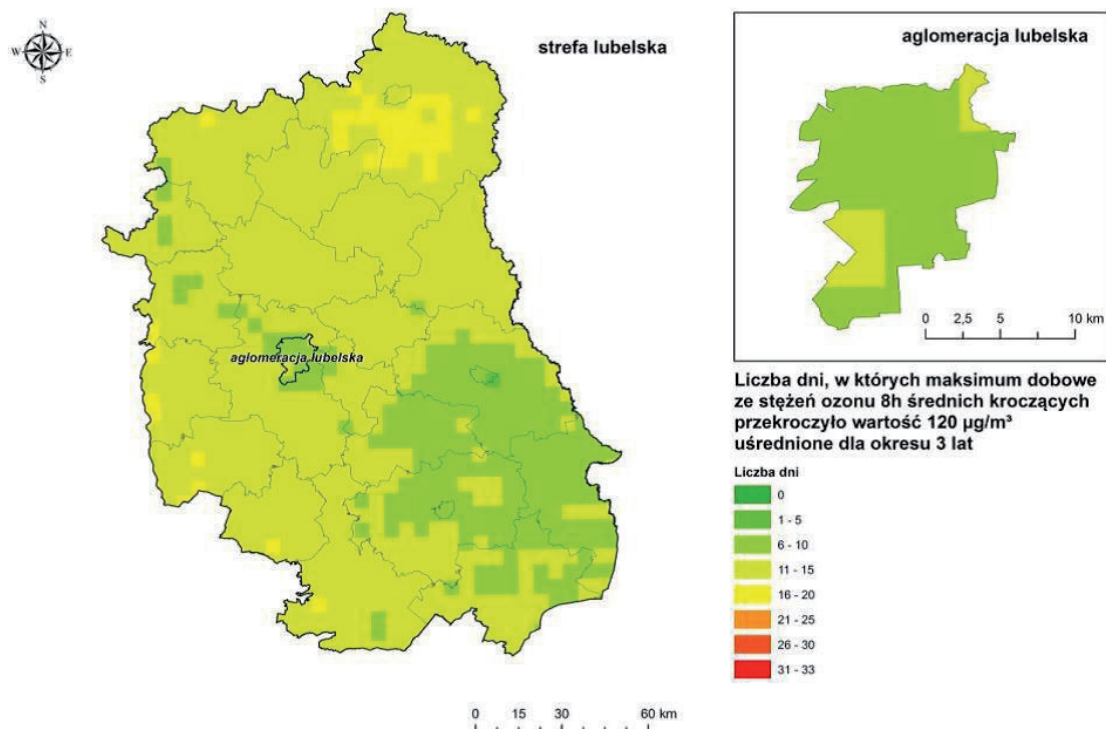
- w Lublinie przy ul. Obywatelskiej - 2,
- w Jarczewie - 8,
- w Białym Słupie (teren RPN) - 13,
- w Białej Podlaskiej - 16,
- w Wilczopolu - 6.

Uzyskane wyniki pomiarów zostały potwierdzone wynikami modelowania ozonu troposferycznego wykonanego na poziomie krajowym. Liczba dni ze stężeniami ozonu powyżej $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wyznaczona dla lat 2014-2016 wynosiła na przeważającej części województwa od 11 do 15, w południowo-wschodniej części województwa oraz w Aglomeracji Lubelskiej od 6 do 10 dni. Najwięcej dni z przekroczeniami od 16 do 20 wystąpiło w powiecie bialskim (mapa 11).

Maksymalna średnia ośmiogodzinna w 2016 roku, wyznaczona z pomiarów, była wyższa od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co oznacza, że na każdej stacji wystąpiło przekroczenie poziomu celu długoterminowego.



Wykres 14. Liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego ozonu w woj. lubelskim w latach 2010-2016 – średnie 3L (źródło: WIOŚ, IMGW, RPN)



Mapa 11. Liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego w woj. lubelskim, uśredniona dla lat 2014-2016 na podstawie łączenia wyników modelowania z pomiarami (źródło: GIOŚ)

Na obszarze prawie całego województwa liczba przekroczeń wyznaczona z modelowania zawierała się w przedziale 1-10, co oznacza, że w obu strefach nastąpiło przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu dla kryterium ochrony zdrowia.

W ostatnich latach liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego wykazuje tendencję malejącą na stacjach w Lublinie, Jarczewie i Wilczopolu.

Pył zawieszony PM10

Zanieczyszczenie powietrza pyłem PM10 oceniane jest na podstawie dwóch kryteriów: stężeń 24-godzinnych i średniej rocznej. W 2016 r. pomiary wykonywane były na 8 stanowiskach, w tym 7 manualnych i 1 automatycznym.

W analizowanym roku, podobnie jak w latach wcześniejszych, na wszystkich stanowiskach dotrzymane były dopuszczalne stężenia średnie roczne, tj. 40 µg/m³. Problemem było dotrzymanie standardu określonego dla stężeń 24-godz. Na 4 stanowiskach: w Lublinie przy ul. Obywatelskiej, w Białej Podlaskiej przy ul. Orzechowej, w Chełmie przy ul. Jagiellońskiej

i w Zamościu przy ul. Hrubieszowskiej, stwierdzono przekroczenie dopuszczalnej ilości przekroczeń poziomu dopuszczalnego 24 godzinnego. Oznacza to, że na tych stanowiskach było więcej niż 35 dni ze stężeniami powyżej 50 µg/m³ (tabela 6). Najwyższe stężenie 24-godzinne wynosiło 150 µg/m³ i wystąpiło w Chełmie przy ul. Jagiellońskiej. Nie stwierdzono przekroczenia poziomu informowania (200 µg/m³) ani poziomu alarmowego (300 µg/m³).

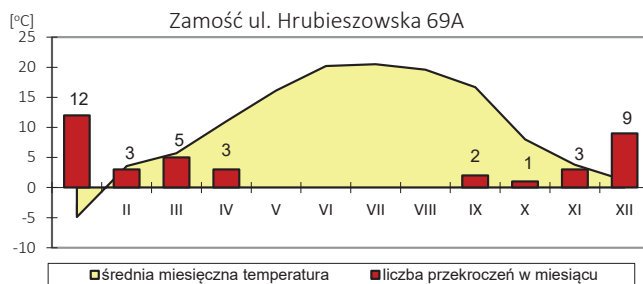
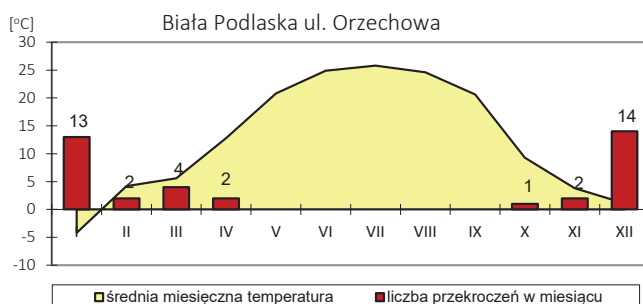
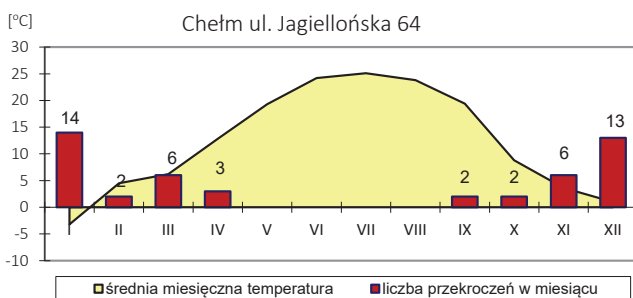
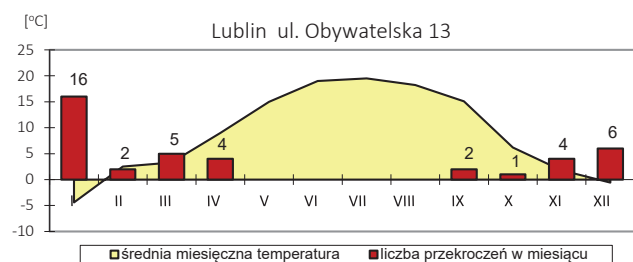
Liczbę dni ze stwierdzonymi przekroczeniami stężeń 24-godz. na tle średnich miesięcznych zmian temperatur zilustrowano na wykresie 15. Wysokie wartości stężeń, jak każdego roku, występowały na wszystkich stacjach w okresie grzewczym.

Wyniki modelowania wykonanego na poziomie krajowym dla terenu województwa lubelskiego potwierdziły występowanie przekroczeń stężeń 24-godzinnych.

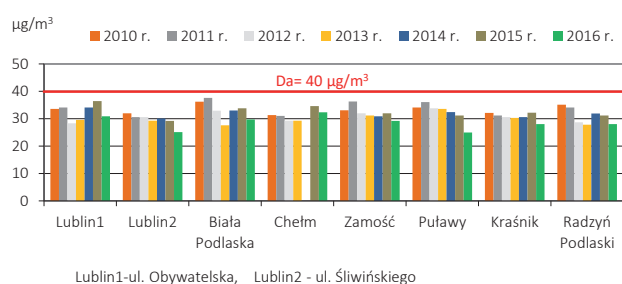
W latach 2010-2015 wartości średnie roczne pyłu PM10 utrzymywały się na zbliżonym poziomie wynoszącym około 30 µg/m³. W 2016 r. odnotowano zmniejszenie zarówno poziomu uśrednionego dla

Tabela 6. Zestawienie parametrów kryterialnych pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo/a/pirenu za 2016 r. (źródło: WIOŚ)

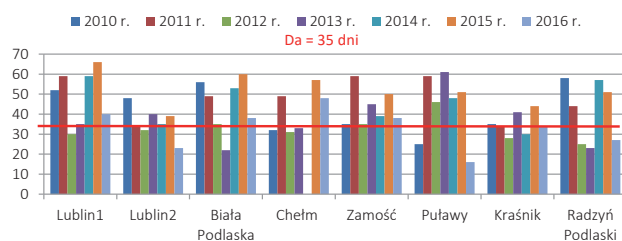
Lokalizacja stacji	Liczba przekroczeń stężeń 24h pyłu PM ₁₀	Stężenie średnie roczne		
		pyłu PM ₁₀ [µg/m ³]	pyłu PM _{2,5} [µg/m ³]	b/a/p [ng/m ³]
Lublin ul. Obywatelska	40	30,9	26,7	-
Lublin ul. Śliwińskiego	23	25,1	19,1	1,76
Puławy ul. Karpińskiego	16	25,0	-	-
Biała Podlaska ul. Orzechowa	38	29,7	23,6	2,98
Radzyń Podl. ul. Sitkowskiego	27	28,1	-	-
Zamość ul. Hrubieszowska	38	29,2	21,7	2,27
Kraśnik ul. Koszarowa	34	28,1	-	2,60
Chełm ul. Jagiellońska	48	32,4	24,6	2,70



Wykres 15. Liczba przekroczeń pyłu PM₁₀ na tle warunków termicznych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)



Wykres 16. Średnie roczne stężenia pyłu PM₁₀ na stanowiskach pomiarowych w latach 2010-2016 w woj. lubelskim (źródło: WIOŚ)



Wykres 17. Liczba przekroczeń dopuszczalnego stężenia 24h pyłu PM₁₀ na stanowiskach pomiarowych w latach 2010-2016 w woj. lubelskim (źródło: WIOŚ)

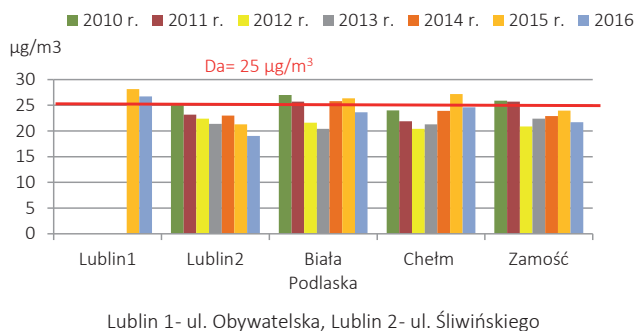
roku, jak również liczby przekroczeń dopuszczalnego stężenia 24-godz. w stosunku do roku poprzedniego (wykres 16,17).

Pył zawieszony PM_{2,5}

Zanieczyszczenie powietrza pyłem PM_{2,5} ocenia się na podstawie jednego kryterium, tj. stężenia uśrednionego dla roku. Analizę przeprowadzono na podstawie wyników pomiarów uzyskanych z 4 stanowisk manualnych i 1 automatycznego. Zestawienie wyznaczonych średnich rocznych przedstawia tabela 6.

Stężenia średnie dla roku w województwie lubelskim zawierały się w przedziale od 19,1 do 26,7 µg/m³,

tj. do 106,8% poziomu dopuszczalnego wynoszącego $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe wartości, przekraczające poziom dopuszczalny $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, odnotowano w Lublinie przy ul. Obywatelskiej. Na pozostałych stacjach dotrzymany był standard jakości powietrza. Na przestrzeni ostatnich lat widoczny jest spadek stężeń pyłu $\text{PM}_{2,5}$ w Lublinie przy ul. Śliwińskiego (wykres 18).



Wykres 18. Średnie roczne stężenia pyłu $\text{PM}_{2,5}$ na stacjach monitoringowych woj. lubelskiego w latach 2010-2016 (źródło: WIOŚ)

Na podstawie wyników pomiarów pyłu $\text{PM}_{2,5}$ prowadzonych w Lublinie przy ul. Śliwińskiego wyznaczony został wskaźnik średniego narażenia jako element oceny zanieczyszczenia powietrza. Na terenie woj. lubelskiego obowiązek ten dotyczy obszarów tła miejskiego w Aglomeracji Lubelskiej. Wskaźnik średniego narażenia za 2016 r. wynosił $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla kraju $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartości obu wskaźników przekroczyły pułap stężenia ekspozycji określony w wysokości $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ z terminem osiągnięcia do 2015 r., przekroczyły również krajowy cel redukcji narażenia na pył $\text{PM}_{2,5}$ wynoszący $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ planowany do osiągnięcia do 2020 r. W 2016 r. oba monitorowane wskaźniki zmniejszyły się w stosunku do wartości z lat wcześniejszych (tabela 7, wykres 19), jednak jest potrzeba podejmowania dalszych działań naprawczych w zakresie ochrony powietrza.

Tabela 7. Wskaźnik średniego narażenia na pył $\text{PM}_{2,5}$ (źródło: GIOŚ, WIOŚ)

Wyszczególnienie	Wskaźnik średniego narażenia na pył $\text{PM}_{2,5}$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]						
	2010 ¹⁾	2011 ²⁾	2012 ³⁾	2013 ⁴⁾	2014 ⁵⁾	2015 ⁶⁾	2016 ⁷⁾
Polska	28,0	26,9	26,1	25	24	23	22
aglomeracja lubelska	25,1	24,2	23,6	22	22	22	21

¹⁾ – liczony jako średnia roczna,

²⁾ – liczony jako średnia z lat 2010-2011,

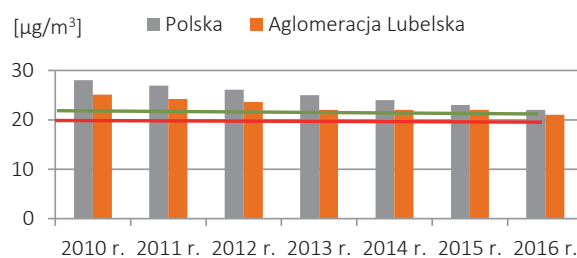
³⁾ – liczony jako średnia z lat 2010-2012,

⁴⁾ – liczony jako średnia z lat 2011-2013,

⁵⁾ – liczony jako średnia z lat 2012-2014,

⁶⁾ – liczony jako średnia z lat 2013-2015,

⁷⁾ – liczony jako średnia z lat 2014-2016.



— pułap stężenia ekspozycji = $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 — krajowy cel redukcji narażenia = $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Wykres 19. Wskaźnik średniego narażenia na pył $\text{PM}_{2,5}$ w latach 2010-2016 (źródło: GIOŚ, WIOŚ)

Metale

Standardy jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia metalami określone są dla stężeń średnich rocznych. Zawartość ołowiu, arsenu, kadmu i niklu w pyłe zawieszonym PM_{10} oznaczano w Lublinie i Zamościu. Poziomy tych stężeń charakteryzowały się bardzo niskimi wartościami (tabela 8).

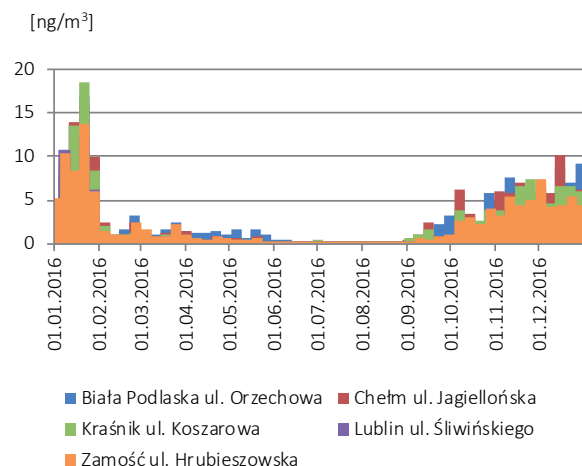
Tabela 8. Stężenia średnie roczne metali w pyłe zawieszonym PM_{10} w 2016 r. (źródło: WIOŚ)

Lp.	Substancja	Stężenie średnie roczne		Poziom dopuszczalny/docelowy
		Lublin ul. Śliwińskiego	Zamość ul. Hrubieszowska	
1.	ołów [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,007	0,008	0,5
2.	arsen [ng/m^3]	0,64	0,57	6
3.	kadm [ng/m^3]	0,29	0,24	5
4.	nikiel [ng/m^3]	4,32	3,75	20

Stężenia średnie roczne ołowiu wynosiły 0,007-0,008 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi do 1,6% poziomu dopuszczalnego. Na niskim poziomie notowane były również stężenia arsenu, kadmu i niklu. Stężenie średnie roczne arsenu wynosiło 0,64 i 0,57 ng/m^3 , co stanowi maksymalnie 10,7% poziomu docelowego, kadmu 0,29 i 0,24 ng/m^3 , tj. do 5,8% poziomu docelowego, niklu 4,32 i 3,75 ng/m^3 , tj. do 21,6% poziomu docelowego. Na porównywalnym, niskim poziomie, rejestrowano również stężenia metali w latach wcześniejszych.

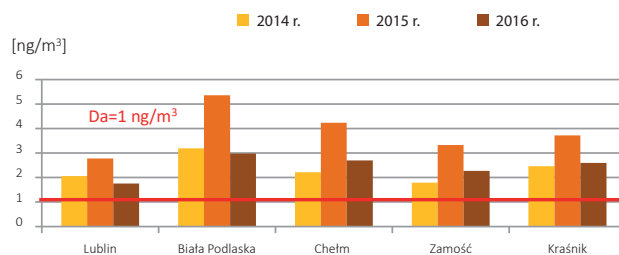
Benzo/a/piren

Poziom docelowy dla benzo/a/pirenu wynosi 1 ng/m^3 i wyrażony jest jako wartość średnia roczna. Analizy poziomu stężeń dokonano na podstawie wyników pomiarów prowadzonych na 5 stanowiskach zlokalizowanych w Lublinie, Kraśniku, Białej Podlaskiej,

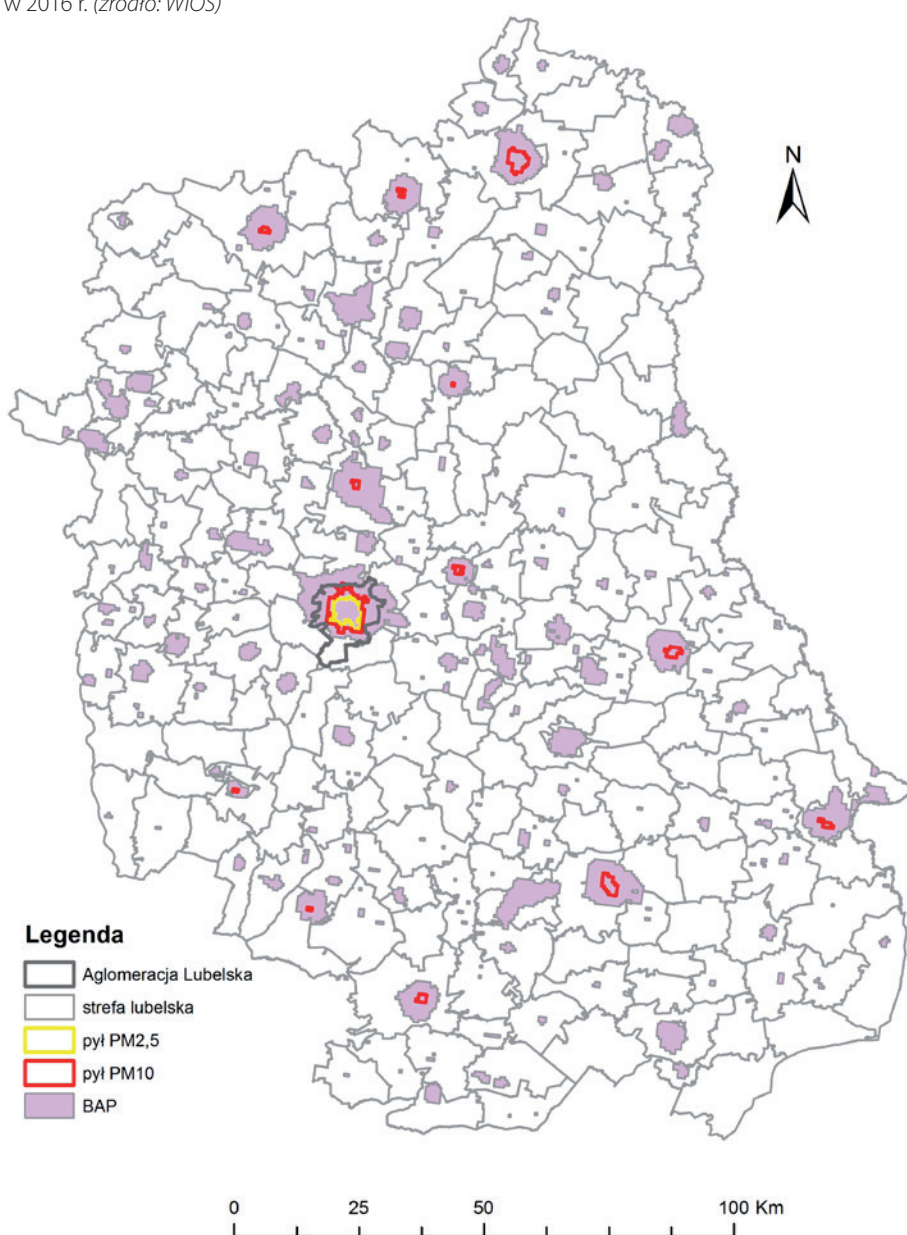


Wykres 20. Przebieg 24-godzinnych stężeń benzo/a/pirenu na stacjach monitoringowych woj. lubelskiego w 2016 r. (źródło: WIOŚ)

Chełmie i Zamościu. Wartości średnie roczne wynosiły od $1,76 \text{ ng/m}^3$ do $2,98 \text{ ng/m}^3$ i na wszystkich stanowiskach przekraczały poziom docelowy (tabela 6). Wyniki modelowania wykonane na poziomie krajowym potwierdziły występowanie obszarów przekroczeń na terenie całego województwa. Ze względu na fakt, że głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem jest niepełne spalanie paliw, najwyższe jego stężenia występowały w sezonie grzewczym na obszarach wyposażonych w indywidualne systemy grzewcze opalane węglem lub drewnem (wykres 20). Stężenia benzo/a/pirenu, jako wskaźnika poziomu zanieczyszczenia powietrza związkami z grupy WWA w latach 2010-2016 były zróżnicowane (wykres 21). Wartości znacznie wyższe od poziomu docelowego wystąpiły na wszystkich stanowiskach w latach 2014-2016. W analizowanym roku odnotowano spadek poziomu stężeń w stosunku do roku poprzedniego.



Wykres 21. Średnie roczne stężenia benzo/a/pirenu na stacjach monitoringowych woj. lubelskiego w latach 2014-2016 (źródło: WIOŚ)



Mapa 12. Obszary przekroczeń pyłu PM10, pyłu PM2,5 i benzo/a/pirenu. w woj. lubelskim w 2016 r. (źródło: ATMOTERM S.A.)

Wyniki klasyfikacji stref według kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

Zgromadzone dane pomiarowe oraz wyniki analiz przestrzennych były podstawą dokonania klasyfikacji stref dla każdego zanieczyszczenia, wykonanej w ramach oceny jakości powietrza za 2016 r. Do klasy C, o poziomach stężeń powyżej poziomu dopuszczalnego bądź docelowego, zaliczono aglomerację lubelską ze względu na przekroczenia 24-godzinnych stężeń pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} i benzo/a/pirenu oraz strefę lubelską ze względu na przekroczenia 24-godzinnych stężeń pyłu PM₁₀ i benzo/a/pirenu (tabela 9).

Przypisanie klasy C może oznaczać złą jakość powietrza na obszarze całej strefy bądź w określonym rejonie, nazywanym obszarem przekroczeń. Szacunkową powierzchnię obszarów przekroczeń oraz liczbę ludności narażonej na ponadnormatywne stężenia w woj. lubelskim w 2016 r. przedstawia tabela 10. Lokalizację obszarów przekroczeń zaprezentowano na mapie 12. W analizowanym roku zidentyfikowano mniejszą powierzchnię obszarów przekroczeń w stosunku do roku poprzedniego, w szczególności tych, gdzie przekroczony był pył PM₁₀ i PM_{2,5}. Znacznie mniejsza też liczba mieszkańców narażona była na ponadnormatywne stężenia pyłów i benzo/a/pirenu.

Wysokie wartości stężeń pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} i benzo/a/pirenu występowały wyłącznie w sezonie grzewczym. Wskazuje to na emisję powierzchniową

jako główną przyczynę ponadnormatywnego zanieczyszczenia powietrza. Na występowanie wysokich stężeń zanieczyszczeń duży wpływ miały niekorzystne warunki meteorologiczne w sezonie grzewczym (niska temperatura, mała prędkość wiatru). Utrzymuje się zatem obowiązek monitorowania stężeń na obszarach przekroczeń, a także konieczność realizowania zadań nakreślonych w programach ochrony powietrza dla aglomeracji lubelskiej i strefy lubelskiej.

Stężenia dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, benzeno, tlenku węgla, ołowiu, arsenu, kadmu i niklu dotrzymywały obowiązujących standardów i obie strefy dla tych zanieczyszczeń zostały zaliczone do klasy A.

Pod względem zanieczyszczenia powietrza ozonem aglomerację lubelską i strefę lubelską, zaliczono do klasy A, ze względu na brak przekroczeń poziomu docelowego oraz do klasy D₂ z powodu przekroczenia poziomu celu długoterminowego.

Ocena według kryteriów określonych w celu ochrony roślin

Dwutlenek siarki

Zanieczyszczenie powietrza dwutlenkiem siarki wg kryteriów ochrony roślin ocenia się dla roku kalendarzowego i pory zimowej. Podstawą oceny były wyniki pomiarów manualnych prowadzonych w Jarczewie i automatycznych wykonywanych w Białym Stupie na terenie Roztoczańskiego Parku Narodowego. Wyniki

Tabela 9. Klasy stref uzyskane w ocenie rocznej za 2016 r. według kryteriów ochrony zdrowia (źródło: WIOŚ)

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy												
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	C ₆ H ₆	CO	O ₃ ¹⁾	O ₃ ²⁾	Pb	As	Cd	Ni	BaP	PM _{2,5}
aglomeracja lubelska	PL0601	A	A	C	A	A	A	D ₂	A	A	A	A	C	C
strefa lubelska	PL0602	A	A	C	A	A	A	D ₂	A	A	A	A	C	A

klasa A – klasa strefy dla zanieczyszczenia o stężeniach poniżej poziomu dopuszczalnego bądź docelowego,

klasa C – klasa strefy dla zanieczyszczenia o stężeniach powyżej poziomu dopuszczalnego bądź docelowego,

klasa D₂ – klasa strefy o stężeniach ozonu przekraczających poziom celu długoterminowego,

1) – wg poziomu docelowego,

2) – wg poziomu celu długoterminowego.

Tabela 10. Powierzchnia i liczba ludności narażonej na ponadnormatywne stężenia w 2016 r. na podstawie wyników modelowania wykonanego na poziomie krajowym (źródło: ATMOTERM S.A.)

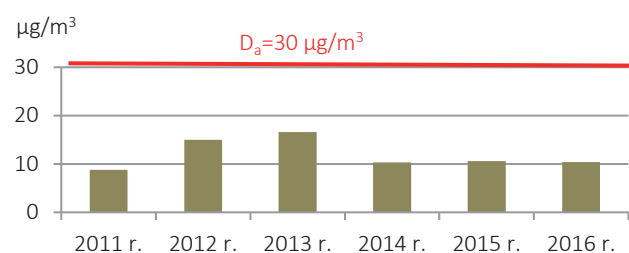
Wyszczególnienie	PM ₁₀ (24h)	PM _{2,5}	B(a)P
Liczba mieszkańców województwa narażonych na ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń [tys.]	413,6	169,2	1 044,6
Odsetek mieszkańców województwa narażonych na ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń	19,3	7,9	48,8
Obszar przekroczeń wartości dopuszczalnych [km ²]	86,2	25	1 602
Udział powierzchni z przekroczeniami w powierzchni całkowitej województwa [%]	0,3	0,1	6,4

pomiarów wykazały dotrzymywanie wartości kryterialnych. Stężenie średnie roczne w Jarczewie wynosiło 1,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 9,5% poziomu dopuszczalnego, stężenie średnie dla pory zimowej - 2,74 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 13,7 % poziomu dopuszczalnego wynoszącego 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla obu tych okresów.

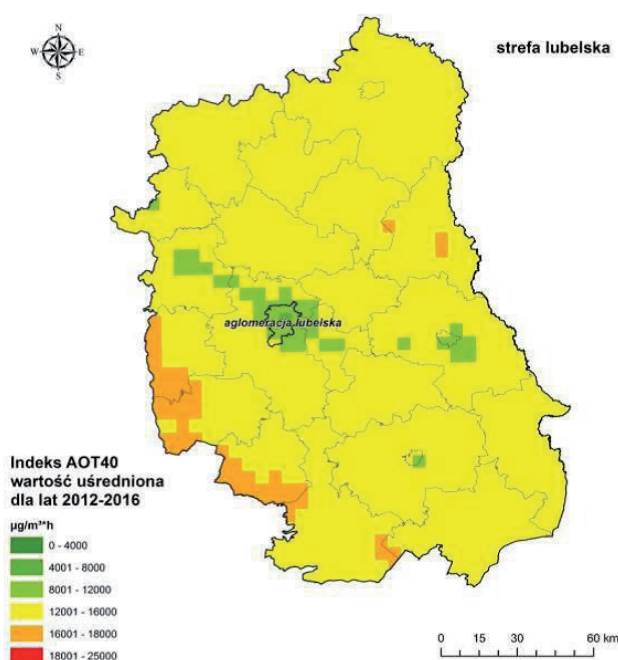
Stężenie średnie roczne w Białym Stupie wynosiło 2,75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 13,8% poziomu dopuszczalnego, stężenie średnie dla pory zimowej - 3,13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 15,7% poziomu dopuszczalnego dla tego okresu. W ostatnich latach na stacjach pozamiejskich wartości stężeń SO_2 , zarówno średnich rocznych oraz średnich dla pory zimowej utrzymywały się na porównywalnym, bardzo niskim poziomie.

Tlenki azotu

Analizę poziomu stężeń dla NO_x wykonuje się w oparciu o stężenie uśrednione dla roku. Podstawą klasyfikacji były wyniki pomiarów automatycznych prowadzonych w Białym Stupie. Przeprowadzone pomiary wykazały, że



Wykres 22. Stężenia średnie roczne tlenków azotu monitorowane na stacji w Białym Stupie w latach 2011-2016 (źródło: RPN)



Mapa 13. Parametr AOT40 w województwie lubelskim uśredniony dla lat 2012-2016 wyznaczony metodą łączenia wyników modelowania z pomiarami (źródło: GIOŚ)

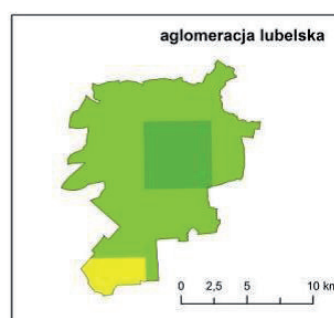
stężenie średnie roczne wynosiło 10,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 34,7% poziomu dopuszczalnego wynoszącego 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. W latach wcześniejszych dotrzymywane było również kryterium dopuszczalne (wykres 22). Dodatkową informacją wspomagającą ocenę strefy pod względem zanieczyszczenia tlenkami azotu były wartości stężeń uzyskane na stanowiskach tła miejskiego (LbBiaPodOrze, LbPulaKarpin, LbZamoHrubie) nie spełniających kryteriów ochrony roślin w zakresie lokalizacji. Stężenia średnie roczne NO_x na tych stanowiskach wynosiły 17-18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi maksymalnie 60% poziomu dopuszczalnego.

Ozon

Oceny jakości powietrza dla ozonu ze względu na ochronę roślin dokonuje się w oparciu o parametr AOT40, obliczany dla okresu wegetacyjnego. Wartość tę, wynoszącą 18 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$, traktuje się jako dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia obliczona z pięciu kolejnych lat. W przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie tej wartości sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.

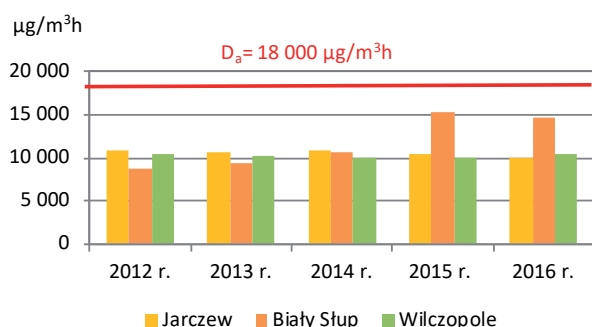
Dla 3 stanowisk pozamiejskich zlokalizowanych w Białym Stupie, Jarczewie i w Wilczopolu uśredniona wartość parametru AOT40 nie przekroczyła poziomu docelowego i wynosiła:

- w Białym Stupie – 14 563 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ dla lat 2013, 2015, 2016,
- w Jarczewie - 10 058 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ dla lat 2012-2016,
- w Wilczopolu – 10 435 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ dla lat 2012-2016.



Powyższe dane zostały potwierdzone wynikami modelowania stężeń ozonu troposferycznego wykonanego na poziomie krajowym. Przeprowadzone obliczenia wykazały, że wartość parametru AOT40 uśredniona dla okresu 2012-2016, na przeważającym obszarze województwa zawierała się w przedziale od 12 001 do 16 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ i nie przekroczyła poziomu docelowego. W południowo-zachodniej części województwa, na niewielkim obszarze, parametr AOT40 zawierał się w przedziale 16 001 do 18 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ (mapa 13).

Wartość parametru AOT40 dla 2016 r. na wszystkich stacjach była wyższa od 6 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$, najwyższa wynosiła 12 207 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$. Wyniki modelowania potwierdziły przekroczenie poziomu celu długoterminowego. W ostatnich latach parametr był na zbliżonym poziomie wynoszącym 10 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ z wyjątkiem Białego Słupa, gdzie w latach 2015-2016 jego wartość wynosiła ok. 15 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ (wykres 23).



Wykres 23. Parametr AOT40 (5L) monitorowany na stacjach pozamiejskich woj. lubelskiego w latach 2012-2016 (źródło: IMGW, RPN, WIOŚ)

Wyniki klasyfikacji stref według kryteriów określonych w celu ochrony roślin

Przeprowadzona analiza poziomu stężeń za 2016 r. ze względu na kryteria ochrony roślin, umożliwiła zali-

Tabela 11. Klasy stref uzyskane w ocenie rocznej za 2016 r. według kryteriów ochrony roślin (źródło: WIOŚ)

Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla zanieczyszczeń			
		SO ₂ ¹⁾	NO _x ¹⁾	O ₃ ²⁾	O ₃ ³⁾
strefa lubelska	PL0602	A	A	A	D ₂

klasa A – klasa strefy dla zanieczyszczenia o stężeniach poniżej poziomu dopuszczalnego bądź docelowego,

klasa D₂ – klasa strefy dla ozonu o stężeniach powyżej poziomu celu długoterminowego,

- 1) – wg poziomu dopuszczalnego,
- 2) – wg poziomu docelowego,
- 3) – wg poziomu celu długoterminowego

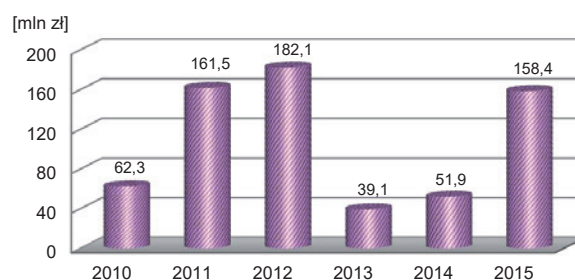
czenie strefy lubelskiej dla wszystkich zanieczyszczeń do klasy A (tabela 11), natomiast z powodu kolejny już rok stwierdzonych przekroczeń poziomu celu długoterminowego ozonu – do klasy D₂.

Reakcje

Wyniki oceny jakości powietrza skutkują podjęciem decyzji o potrzebie opracowania Programów ochrony powietrza (POP) oraz wskazania przyczyn wystąpienia ponadnormatywnych stężeń. Natomiast w przypadku wystąpienia ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu opracowany zostaje Plan działań krótkoterminowych (PDK).

Na terenie województwa lubelskiego realizowane są POP dla strefy lubelskiej i aglomeracji lubelskiej, które opracowano dla pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu, a ich integralną część stanowią plany działań krótkoterminowych. Jedynie ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie lubelskiej, PDK dla tej strefy opracowany został jako odrębny dokument. Programy i plan dostępne są na stronie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubelskiego <http://www.lubelskie.pl>.

Programy ochrony powietrza mają na celu ochronę zdrowia mieszkańców, poprzez działania zmierzające do osiągnięcia poziomów dopuszczalnych PM₁₀ lub poziomów docelowych BaP w powietrzu. Zawierają m.in. dobre praktyki oraz działania naprawcze długoterminowe, ograniczające tzw. „niską emisję”, która w ostatnim czasie ma znaczący udział w emisji zanieczyszczeń do powietrza. Niska emisja ma charakter powierzchniowy, pochodzi z sektora komunalno-bytowego, tj. gospodarstw indywidualnych, i stosunkowo trudno ją wyeliminować. Plany działań krótkoterminowych zawierają natomiast działania prewencyjne, krótkoterminowe



Wykres 24. Nakłady na środki trwałe służące ochronie powietrza i klimatu w woj. lubelskim w latach 2010-2015 (źródło: WUS w Lublinie)

mające na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń, a także ograniczenie czasu ich trwania.

Wielkość nakładów na środki trwale służące ochronie powietrza i klimatu w województwie w 2015 r. wynosiły 158,4 mln zł, wzrosły ponad trzykrotnie w stosunku do roku poprzedniego – wykres 24 i stanowiły 0,23% PKB.

Głównymi kierunkami działania było zapobieganie zanieczyszczeniom – inwestowanie w nowe techniki i technologie spalania paliw, modernizację kotłowni i ciepłowni oraz redukcję zanieczyszczeń.

Analiza posiadanych danych o emisji zanieczyszczeń do powietrza w województwie pozwala na stwierdzenie, że nadal o wielkości emisji punktowej pyłów i gazów decyduje energetyka, ciepłownictwo, przemysł nawozowo-chemiczny oraz cementowy. W szeregu zakładach przemysłowych została przeprowadzona modernizacja procesów technologicznych, a zastosowanie wysokosprawnych odpylaczy pozwoliło na znaczne ograniczenie emisji pyłu i możliwość dotrzymania obowiązujących od 1 stycznia 2016 r. zaostrzonych standardów emisji pyłu ze spalania węgla, tj.:

- 100 mg/m³ dla instalacji $\geq 5\text{MW}$ i $< 50\text{MW}$;
- 200 mg/m³ dla instalacji $\leq 5\text{MW}$

Działania zmierzające do poprawy standardów jakości powietrza w 2016 r., wg danych wydziału inspekcji WIOŚ, realizowały m.in. następujące podmioty:

1. GRUPA AZOTY Zakłady Azotowe „Puławy” S. A. w Puławach

W 2016 roku rozpoczęto modernizację kotła K2 w zakładowej elektrociepłowni pod kątem redukcji tlenków azotu. Zostanie zastosowana metoda katalityczna (SCR) poprzez wtrysk roztworu mocznika do komory spalania z użyciem katalizatora. Umożliwi to redukcję tlenków azotu z 350 mg/Nm³ do poziomu wymaganego konkluzjami BAT czyli 150 mg/Nm³.

2. SOKPOL-KONCENTRATY Sp. z o.o. w Zagłobie

Zadania inwestycyjne zrealizowane w 2016 roku związane były z:

- budową nowej kotłowni gazowej i polegały na budowie: sieci przesyłowej gazu ziemnego GZ-50 zakończonej stacją redukcyjno-pomiarową na terenie zakładu, budowie kotłowni gazowej, wewnętrznej i zewnętrznej sieci parowej i powrotu kondensatu z pary oraz zakupie i montażu: kotła na gaz typu UL-S 14000 z pełną automatyką i sterowaniem opartym na analizie spalin oraz stacji uzdatniania wody kotłowej opartej na odwróconej osmozie,

- modernizacją starej kotłowni węglowej, polegającą na wyłączeniu z eksploatacji 2 szt. kotłów typu E-125 opalanych węglem groszkiem, zmodernizowaniem 2 szt. kotłów typ Erm 4.1 opalanych miałem węglowym poprzez montaż ekonomizerów na wylotach tych kotłów oraz wymianę układu sterowania i montaż nowej stacji przygotowania wody kotłowej, montaż nowej instalacji oczyszczania spalin o skuteczności poniżej 200 mg/Nm³ dla kotłów typ Erm 4.1 składającej się z przelotowych odpylaczy wstępnych ZM-400 i nowych baterii cyklonów typu CE-4x630/0,4 oraz wymiany kanałów spalin wraz z zabudową nowych wentylatorów promieniowych ciągu spalin.

3. Zakłady Tłuszczowe Sp. z o.o. w Bodaczowie

Kontynuowano działania inwestycyjne związane z rozpoczętą budową nowej kotłowni węglowej (blok kogeneracyjny o wydajności pary 32 tony/h) wraz z instalacją odpylania. Termin zakończenia inwestycji został ustalony na koniec 2019 r.

Eksploatowana aktualnie kotłownia nie dotrzymuje warunków pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza obowiązujących od 1 stycznia 2016 r., (za przekroczenie dopuszczalnej emisji pyłu zakładowi wymierzono administracyjną karę pieniężną).

4. Spółdzielcza Mleczarnia „Spomlek” w Radzyniu Podlaskim

W latach 2015-2016 przeprowadzono modernizację istniejącego układu odpylania dla kotłowni zakładowej wraz z automatyzacją procesu spalania i odzyskiem ciepła ze spalin. Nowa instalacja odpylania oparta jest o filtry workowe. Wdrożona automatyka, w powiązaniu z odzyskiem ciepła ze spalin, podniosła sprawność kotłowni do 84%. Obecnie kotłownia jest całkowicie zautomatyzowana i utrzymuje parametry techniczne (ciśnienie) w sposób stabilny przy efektywnym wykorzystaniu paliwa i minimalnej emisji zanieczyszczeń do środowiska.

5. VEOLIA WSCHÓD Sp. z o.o. Ciepłownia C1 w Zamościu

Przeprowadzono modernizację instalacji odpylania drugiego kotła WR-10 polegającą na wymianie dotychczasowego II stopnia układu odpylania na układ składający się z baterii cyklonów nowej generacji i filtrów tkaninowych o wysokiej skuteczności odpylania, wraz z urządzeniami pomocniczymi oraz kanałem spalin łączącym kocioł modernizowany z kotłem sąsiednim.

Realizacja inwestycji pozwala na osiągnięcie redukcji emisji pyłu ze spalania węgla poniżej 100 mg/m³, a tym samym dotrzymanie warunków pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza.

6. VEOLIA WSCHÓD Sp. z o.o. Zakład w Międzyrzeczu Podlaskim

Zmodernizowano instalację odpylania kotła WR-5 nr 1 odprowadzającego zanieczyszczenia emitorem E-1. Gazy odlotowe oczyszczane są poprzez wysoko skuteczny cyklon (bateria cyklonów i worki filtracyjne).

7. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Radzynie Podlaskim

Przeprowadzono gruntowną modernizację kotła wodnego WR-5 nr 3. Prace polegały na całkowitej wymianie wszystkich starych elementów kotła poza konstrukcją nośną, na której zostały odbudowane wszystkie nowe zespoły. Zamontowano też całkowicie nową instalację odpylania spalin wyposażoną w cyklon, spełniającą obecnie obowiązujące normy, oraz wyposażono kocioł w nowoczesną automatykę.

8. Spółdzielnia Mieszkaniowa w Krasnymstawie

Wykonano modernizację instalacji odpylania kotłów WR-8 i WR-5 polegającą na wymianie dotychczasowego układu odpylania (multicyklon i baterie cyklonów) na układ trzystopniowy, składający się z multicyklonu przelotowego, baterii biocyklonów i nowej generacji filtrów tkaninowych o skuteczności odpylania 98%. W wyniku realizacji inwestycji osiągnięto redukcję emisji pyłu ze spalania węgla znacznie poniżej obowiązującego standardu 100 mg/m³.

9. Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu

Rozpoczęto realizację przedsięwzięcia „Poprawa jakości powietrza poprzez wykonanie głębokiej termomodernizacji Samodzielnego Publicznego Szpitala Wojewódzkiego im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu”, które obejmuje budowę nowej węglowej kotłowni szpitalnej wraz z instalacją systemu odpylania w postaci wysokosprawnych filtrów tkaninowych. Budowa kotłowni jest na wstępnym etapie realizacji.

Eksploatowana obecnie kotłownia nie dotrzymuje warunków pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza obowiązujących od 1 stycznia 2016 r. a za przekroczenie dopuszczalnej emisji pyłu została wymierzona administracyjna kara pieniężna.

10. „EKO-BUG” Spółka z o.o. w Kobylanach

Spółka uruchomiła kotłownię na biomasę w Kobylanach. Kotłownia wyposażona jest w kocioł wodny opalany biomasą KNS-500 GRASO, o mocy znamionowej 500 kW. Wytworzona energia cieplna wykorzystywana jest na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej następujących obiektów zlokalizowanych w Kobylanach: siedziby Spółki Eko-Bug, Zespołu Szkół im. Orła Białego i budynku administracyjnego Urzędu Gminy Terespol. Przewiduje się również podłączenie ww. mediów do projektowanych budynków Centrum Szkolenia Służb Ratowniczych.

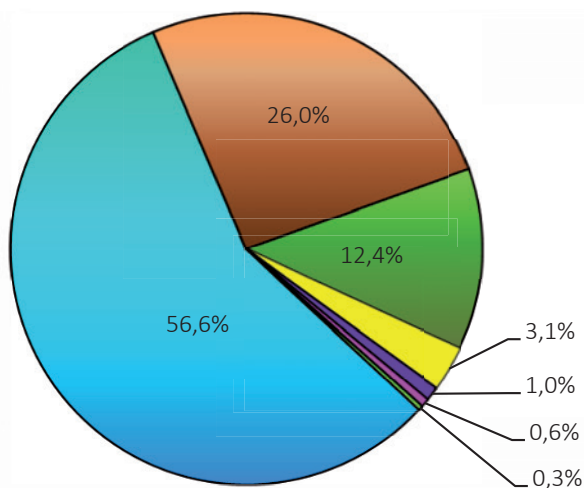
W zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej wiele inwestycji realizowanych było na szczeblu lokalnym: miast i gmin. Polegały na wykonaniu termomodernizacji i termorenowacji budynków, głównie użyteczności publicznej, będących własnością samorządów (np. szkoły), stowarzyszeń i państwowych jednostek budżetowych, takich jak komisariaty policji i inne. Wykonano m.in. termomodernizację budynku Szkoły Podstawowej w Warszawiakach, budynku Prokuratury Rejonowej w Janowie Lubelskim, Komisariatu Policji w Żmudzi, modernizację kotłowni w szkołach podstawowych w Tarnogrodzie, w Godziszowie Drugim, w przedszkolu w Stoczku Łukowskim oraz termorenowację kamienicy przy ul. Rybnej 4 w Lublinie, budynków OSP w Kolonii Kępie, OSP Ryczdół-Dobrowola, OSP w Majdanie Borzechowskim, budynku plebanii Parafii Rzymskokatolickiej w Olchowcu i budynku katechetycznego w Szastarce.

Powoli, ale wzrasta wykorzystanie naturalnych źródeł energii. Udział energii odnawialnej w produkcji



Kocioł wodny opalany biomasą w Kobylanach

Fot. galeria Gminy Terespol



- Energetyka wiatrowa (134,7 MW)
- Kolektory słoneczne (61,98 MW)
- Instalacje fotowoltaiczne (29,44 MW)
- Biogazownie rolnicze (7,33 MW)
- Biogaz z oczyszczalni ścieków (2,46 MW)
- Elektrownie wodne (1,49 MW)
- Biogaz ze składowiska odpadów (0,75 MW)

Wykres 25. Produkcja energii wg źródeł OZE w województwie lubelskim wg stanu na III kw. 2016r. (źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Lubelskiego w Lublinie)

energii elektrycznej ogółem w woj. lubelskim w 2015 r. wynosił 5,3% i wzrósł o 0,9% w stosunku do 2014 r. Produkcję energii w województwie, wg poszczególnych źródeł OZE, zaprezentowano na wykresie 25.

Z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w 2016 r. wykonano m.in. instalacje paneli fotowoltaicznych na potrzeby Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Janowie Lubelskim i Kraśniku oraz Komisariatu Policji w Żmudzi.

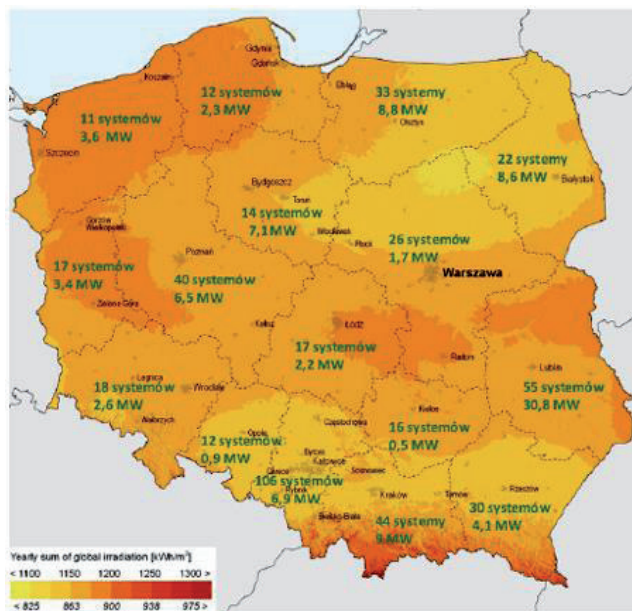
Na terenie kraju w 2016 r. zainstalowano w systemach fotowoltaicznych realizowanych na podstawie koncesji Urzędu Regulacji Energetyki w sumie 28 MW, na co złożyły się 204 instalacje. To dało skumulowaną ilość 473 systemy działające na podstawie koncesji o łącznej mocy 99,1 MW (mapa 14). Zdecydowanym liderem jest województwo lubelskie, gdzie działa łącznie 55 tego rodzaju elektrowni PV, a ich łączna moc sięga 30,8 MW.

Realizowane były również zadania na rzecz ograniczenia emisji liniowej. W grudniu 2016 r. po dwóch latach budowy została otwarta zachodnia część obwodnicy Lublina. Nowa trasa liczy 9,8 km długości i znajduje się w ciągu drogi ekspresowej S19. Odcinek ten uzupełnia funkcjonującą już północną i wschodnią część obejścia miasta w ciągu dróg S12 i S17 i tym samym wyprowadza ruch tranzytowy poza granice Lublina.

W 2016 r. wykonano instalacje fotowoltaiczne w 50 autobusach komunikacji miejskiej w Lublinie, co przyczyniło się do zmniejszenia zużycia paliwa i emisji toksycznych spalin do atmosfery.

Na drodze skutecznej poprawy jakości powietrza stoi wiele barier, jedną z głównych jest bariera finansowa. Niemniej działania w kierunku poprawy stanu powietrza realizowane są sukcesywnie.

W Ministerstwie Środowiska działa Komitet Sterujący ds. Krajowego Programu Ochrony Powietrza powołany zarządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. Jego zadaniem jest koordynacja na poziomie krajowym prac międzyresortowych dotyczących działań na rzecz poprawy jakości powietrza, które zostały zawarte w Programie oraz monitorowanie stanu ich zaawansowania.



Mapa 14. Liczba oraz moc sumaryczna systemów posiadających koncesję Urzędu Regulacji Energetyki w poszczególnych województwach na mapie Polski (źródło: Polskie Towarzystwo Fotowoltaiki)

WODY



Wody

Presje

Analiza presji ma na celu identyfikację znaczących oddziaływań antropogenicznych na wody oraz ocenę wpływu działalności człowieka na środowisko wodne. Pozwala ukierunkować działania zmierzające do ograniczenia lub wyeliminowania degradacji wód i przywrócenia ich dobrego stanu. Presje wywierają oddziaływanie na stan jakościowy wód (zanieczyszczenia punktowe oraz obszarowe) oraz na stan ilościowy (pobór i zużycie wody).

Oddziaływania na jakościowy stan wód

Punktowe źródła zanieczyszczeń

Punktowymi źródłami zanieczyszczeń na obszarze województwa lubelskiego są zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych, działalność górnicza, składowiska odpadów oraz incydentalne skażenia środowiska gruntowo-wodnego.

Według danych GUS, w roku 2015 z terenu województwa lubelskiego odprowadzono do wód lub do ziemi średnio 70,3 hm³ ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczenia, co stanowiło 3,3% ścieków odprowadzonych na terenie całego kraju. Największą ilość ścieków wymagających oczyszczenia odprowadzono z terenu miasta Lublin oraz powiatu puławskiego. Zauważalny jest systematyczny spadek ilości odprowadzonych ścieków w stosunku do lat wcześniejszych. Ogółem oczyszczono 99,4% odprowadzonych ścieków (w Polsce średnio 95,0%).

Według danych GUS, w roku 2015 na terenie województwa funkcjonowało 66 oczyszczalni przemysłowych i 286 komunalnych. Wykaz oczyszczalni ścieków powyżej 2000 RLM oraz odprowadzonych w roku 2016 ładunków zanieczyszczeń zawarto w tabeli 1. Pomimo



Oczyszczalnia ścieków w Łukowie

Fot. Archiwum WIOŚ

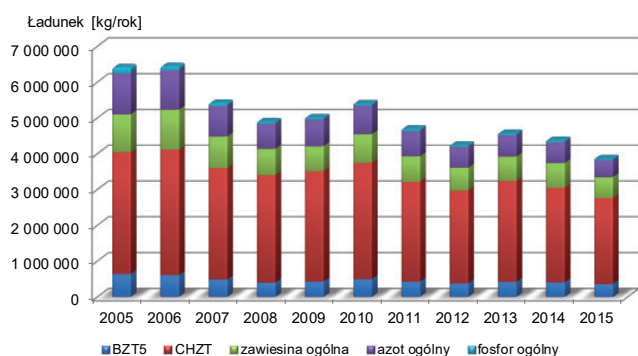
mniej liczby odprowadzonych ścieków z oczyszczalni ujętych w tabeli w stosunku do roku 2015, wielkość ładunku fosforu ogólnego, BZT5 i ChZT-Cr była wyższa w roku 2016. Zmniejszył się natomiast ładunek zawiesiny i azotu ogólnego. Według danych GUS, w roku 2015 największa ilość ścieków komunalnych została odprowadzona z oczyszczalni zlokalizowanych w dużych miastach: Lublinie, Białej Podlaskiej, Chełmie, Zamościu oraz w powiatach: łukowskim i puławskim. Największa ilość ścieków przemysłowych odprowadzona została z miasta Lublin oraz z powiatów: łęczyńskiego i puławskiego. Na tych obszarach zlokalizowane są: Elektrownia Lublin-Wrotków, Zakłady Azotowe w Puławach oraz Kopalnia Węgla „Bogdanka”.

Na przestrzeni lat nastąpił zdecydowany spadek ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych w ściekach (wykres 1). Zadecydowało o tym zmniejszenie ilości odprowadzanych ścieków oraz zwiększenie efektywności ich oczyszczania.

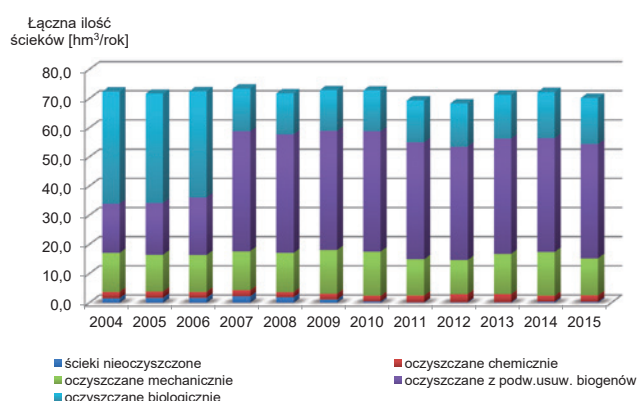
Ścieki podlegały w większości oczyszczaniu biologicznemu z podwyższonym usuwaniem biogenów. Tym sposobem oczyszczono 55,3% ścieków. Oczyszczaniu mechanicznemu podlegało 19,5% ścieków (wykres 2).

W roku 2015 na terenie województwa lubelskiego oddano do eksploatacji 360,9 km sieci kanalizacyjnej, co stanowiło sześcioprocentowy wzrost w stosunku do roku 2014.

Całkowita długość sieci wyniosła 6 278,9 km i stanowiła 4,2% długości sieci w Polsce. Z sieci kanalizacyjnej korzystało 94,6% mieszkańców miast oraz 39,6% mieszkańców wsi. Zauważalna dysproporcja dostępności sieci kanalizacyjnej w miastach oraz na terenach wiejskich spowodowana jest brakiem ekonomicznego uzasadnienia rozbudowy sieci na terenach słabo zaludnionych. Na obszarach tych wykorzystuje się oczyszczalnie przydomowe lub zbiorniki bezodpływowe.



Wykres 1. Ładunki wprowadzanych zanieczyszczeń do wód lub do ziemi w latach 2005-2015 w woj. lubelskim (źródło: GUS)



Wykres 2. Udział ścieków oczyszczanych mechanicznie, chemicznie, biologicznie, z podwyższonym usuwaniem biogenów odprowadzanych w latach 2005-2015 z terenu województwa lubelskiego (źródło: GUS)

Na terenie województwa lubelskiego funkcjonuje Kopalnia Lubelski Węgiel „Bogdanka” S.A. prowadząca wydobywanie węgla kamiennego w granicach obszaru górniczego „Puchaczów V” (powierzchnia około 73 km²). Obszar górniczy kopalni podzielony jest na trzy rejony eksploatacyjne: główny w Bogdanie oraz peryferyjne w Nadrybku i Stefanowie. Proces wydobywczy ma istotny wpływ na zaburzenia gospodarki wodnej w związku z prowadzonymi odwodnieniami terenu, co skutkuje powstawaniem lejów depresyjnych. Wody kopalniane i wody przesączające się z hałd stanowią potencjalne zagrożenie dla wód powierzchniowych. Charakteryzują się obniżonym pH, wysokim zasoleniem oraz podwyższoną zawartością związków żelaza i siarczanów. Deformacje terenu spowodowane działalnością górniczą wpływają na zmiany stosunków wodnych na powierzchni, powodując podtopienia i zabagnienia terenu oraz powstawanie zalewisk. Zjawiska te zaburzają równowagę ekologiczną w obszarze funkcjonowania kopalni.

Potencjalnymi punktowymi źródłami zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych są składowiska odpadów, w szczególności te, na których składowane są odpady niebezpieczne. W roku 2015 na terenie województwa lubelskiego funkcjonowało 39 składowisk komunalnych. Rozwój Regionalnych Instalacji do Przetwarzania Odpadów Komunalnych był jednym z czynników, który pozwolił zakończyć eksploatację 11 składowisk komunalnych. Składowiska, również te nieczynne, podlegają monitorowaniu przez zarządzających pod kątem ich wpływu na środowisko.

Incydentalne skażenia środowiska gruntowo-wodnego występują rzadko. W roku 2016 WIOŚ w Lublinie odnotował jedno zdarzenie stanowiące zagrożenie dla wód, zakwalifikowane jako poważna awaria.

Obszarowe źródła zanieczyszczeń

Zanieczyszczenia obszarowe to takie, które dostają się do środowiska wodnego wraz z wodami opadowymi z terenów zurbanizowanych oraz obszarów nie posiadających kanalizacji, jak również pochodzące z działalności rolniczej (m.in. z nawożenia i hodowli). Na terenie województwa lubelskiego dominują zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych oraz bytowe z terenów nieobjętych kanalizacją. Dzieje się tak dlatego, że Lubelszczyzna charakteryzuje się dużym udziałem użytków rolnych, zajmujących około 70% całkowitej powierzchni województwa. Zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego stanowią głównie nadwyżki substancji biogennych w glebie pochodzące z nawożenia i niewykorzystane przez rośliny uprawne.

Do istotnych źródeł należy zaliczyć także zanieczyszczenia związane z hodowlą zwierząt, w tym niewłaściwie zabezpieczone przyzmy obornika, nieuszczelnione zbiorniki na gnojówkę oraz zanieczyszczenia pochodzące z wybiegów otwartych.



Pola uprawne na Roztoczu

Fot. P. Bielak-Bielecki

Spływy powierzchniowe obciążone związkami azotu i fosforu prowadzą do eutrofizacji wód. Zminimalizowanie tego zagrożenia umożliwiłoby przestrzeganie przez rolników i hodowców zasad, porad i zaleceń ujętych w Kodeksie Dobrych Praktyk Rolniczych.

Zanieczyszczenia obszarowe, jako źródło zagrożeń środowiska wodnego, są trudne w monitorowaniu. Główny problem stanowi oszacowanie ładunku zanieczyszczeń wprowadzanego do wód powierzchniowych z dużego arealu rolnego. Wynikająca stąd niedostateczna kontrola ilości azotu i fosforu utrudnia

realizację działań zmierzających do ograniczenia odpływu zanieczyszczeń ze źródeł obszarowych.

Oddziaływania na stan ilościowy wód

Niekorzystne oddziaływanie na stan ilościowy wód mają pobory i zużycie wód na potrzeby gospodarki komunalnej, rolnictwa i leśnictwa oraz przemysłu.

W województwie lubelskim głównym źródłem zaopatrzenia w wodę są zasoby wód podziemnych. Wody powierzchniowe wykorzystywane są tylko częś-

Tabela 1. Oczyszczalnie ścieków powyżej 2000 RLM w województwie lubelskim (źródło: WIOŚ)

Lp.	Nazwa oczyszczalni	Rodzaj oczyszczalni	Przepustowość [m³/d]	Dobowa ilość odprowadzanych ścieków z oczyszczalni za rok 2016 [m³/d]	Odbiornik	Ładunki zanieczyszczeń odpływających z oczyszczalni w 2016 r. [Mg/rok]				
						BZT ₅	ChZT	zawiesina ogólna	azot ogólny	fosfor ogólny
powiat bialski										
1	PUK Sp. z o.o. w Międzyrzecu Podlaskim	Miejska	3 000	1758	Krzna	2,03	29,51	2,42	2,50	0,14
2	PGKiM Sp. z o.o. w Terespolu	Miejska	600	439	Bug	1,76	17,15	3,36	-	-
3	Gmina Kodeń	Gminna	600	148	Grabar Kałamanka	0,52	3,68	0,74	-	-
4	Gmina Konstantynów	Gminna	400	168	Czyżówka	0,42	3,22	0,62	-	-
5	Gmina Leśna Podlaska	Gminna	400	148	Klukówka	0,39	2,16	0,34	-	-
6	Gmina Piszczac- oczyszczalnia w Piszczacu	Gminna	360	260	Lutnia	1,64	8,80	1,50	-	-
7	„EKO-BUG” Sp. z o.o. w Kobyłanach - oczyszczalnia w Kroszczynie	Gminna	465	361	Czapelka (r. m.)	2,40	14,60	2,10	-	-
8	Gmina Wisznice - oczyszczalnia w Wisznicach	Gminna	380	321	Zielawa	1,04	9,98	1,40	-	-
9	Gmina Janów Podlaski	Gminna	400	293	Czyżówka	1,15	6,20	1,39	-	-
10	„SEDAR” S.A. w Międzyrzecu Podlaskim	Przemysłowa	1 200	576	Krzna Południowa	2,10	12,70	4,50	32,70	3,20
11	„KAROL” Spółka z o. o., Sp. k. Strzalky koło Międzyrzecza Podlaskiego	Przemysłowa	150	63	Krzna Północna	0,20	0,64	0,20	0,50	0,02
12	Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe MIKA, Kazimierz Mikołajczak	Przemysłowa	800	136	Czyżówka	0,26	2,31	0,34	0,38	0,06
13	Word Meat Industry Sp. z o.o. Zakład Mieszny w Zalesiu	Przemysłowa	185	26	Krzna (r. m.)	0,05	0,12	0,06	0,12	0,0008
powiat bialski grodzki										
14	Bialskie PWiK „WOD-KAN” Sp. z o.o. w Białej Podlaskiej	Miejska	12 000	9193	Krzna	19,10	141,20	42,60	50,30	1,70
powiat biłgorajski										
15	PGK Sp. z o.o. w Biłgoraju	Miejska	8 000	4 617	Czarna Łada	12,58	109,86	28,65	22,32	2,51
16	Tarnogrodzki Zakład Komunalny Sp. z o.o. Oczyszczalnia w Tarnogrodzie	Gminna	760	303	Złota Nitka	1,61	6,96	1,41	-	-
17	ZGK w Obszy Oczyszczalnia w Zamchu	Gminna	460	174	Złota Nitka	0,65	4,61	1,11	-	-
18	ZGK w Potoku Górnym Oczyszczalnia w Zagórkach	Gminna	450	186	Złota (Dąbrówka)	0,32	3,88	0,31	-	-
19	ZGK w Potoku Górnym Oczyszczalnia w Lipinach Dolnych	Gminna	300	123	Borowina	0,21	2,93	0,09	-	-
powiat chełmski										
20	Gmina Rejowiec - Oczyszczalnia Rejowiec	Gminna	320	141	Rejka	0,15	2,73	0,51	-	9,00
21	Gmina Sawin	Gminna	280	140	Lepietucha	1,69	6,08	1,33	-	-
22	Gmina Wierzbica	Gminna	300	150	Świnka	0,22	1,64	0,27	-	-
23	ZWiK Rejowiec Fabryczny	Gminna	800	236	Rejka	0,26	2,93	0,17	-	-
24	Gmina Kamiień	Gminna	236	123	Udal	0,40	2,11	0,40	-	-
powiat chełmski grodzki										
25	MPGK Sp. z o.o. w Chełmie	Miejska	13 000	9 392	Uherka	13,71	119,98	17,14	17,14	0,74



Lp.	Nazwa oczyszczalni	Rodzaj oczyszczalni	Przepustowość [m³/d]	Dobowa ilość odprowadzanych ścieków z oczyszczalni za rok 2016 [m³/d]	Odbiornik	Ładunki zanieczyszczeń odpływających z oczyszczalni w 2016 r. [Mg/rok]				
						BZT ₅	ChZT	zawiesina ogólna	azot ogólny	fosfor ogólny
powiat hrubieszowski										
26	PGKiM Sp. z o.o. w Hrubieszowie	Miejska	3 300	2 065	Huczwa	3,81	32,55	7,52	8,80	0,49
27	GZK w Mirczu - Oczyszczalnia w Mirczu	Gminna	250	156	Bukowa (r. m.)	0,28	2,85	0,41	-	-
28	Komunalny Zakład Oczyszczania w Werbkowicach	Gminna	475	220	Huczwa (r.m.)	1,34	6,05	1,62	-	-
29	SÜDZUCKER Polska S.A. „Cukrownia Strzyżów”	Przemysłowa	1 000	627	Bug	2,31	8,09	2,75	1,92	-
31	REAL S.A. Siedlce Zakład Produkcji Koncentratów w Nieledwi	Przemysłowa	3 160	297	Białka	1,48	7,96	1,86	-	-
powiat janowski										
32	Zakład Gospodarki Komunalnej w Janowie Lubelskim	Miejska	8 105	2 186	Białka	2,40	17,60	3,20	3,20	0,80
33	Zakład Przetwórstwa Mięsa „MATTHIAS” Sp. z o.o. w Kolonii Zamek	Przemysłowa	360	101	Sanna	0,10	2,08	0,28	0,43	0,01
powiat krasnostawski										
34	PGK Sp. z o.o. w Krasnymstawie	Miejska	3 000	1 942	Wieprz	2,84	22,57	5,67	4,25	0,21
35	Krajowa Spółka Cukrowa S.A. w Toruniu Oddział „CUKROWNIA KRASNYSTAW” w Krasnymstawie	Przemysłowa	p.- 6000 b. - 500	400,5 91,5	Wieprz	1,34 0,08	9,78 0,69	0,56 0,13	1,83	0,14
36	CERSANIT IV Sp. z o.o. Krasnostaw	Przemysłowa	4 008	505	Wieprz	0,55	3,78	0,92	0,90	0,11
37	Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Krasnymstawie	Przemysłowa	2 060	1361	Żółkiewka	6,46	22,77	7,04	5,57	0,55
powiat kraśnicki										
38	Kraśnickie PWiK w Kraśniku	Miejska	12 500	4 524	Wyżnica	6,51	40,97	8,76	20,04	0,66
39	Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Opolu Lubelskim Zakład Produkcyjny w Kraśniku	Przemysłowa	600	136	Wyżnica	0,25	1,64	0,67	0,58	0,08
powiat lubartowski										
40	PGK w Lubartowie - Oczyszczalnia Ścieków w Lubartowie	Miejska	6 100	3 708	Wieprz	5,43	46,15	9,50	12,22	1,36
41	MPWiK Sp. z o.o. w Lublinie Oczyszczalnia ścieków przy składowisku w Rokitnie	Gminna	800	423	ziemia	0,70	4,47	0,76	-	-
42	Spółdzielnia Mleczarska „Michowianka” w Michowie	Przemysłowa	1 200	551	Dopływ spod Michowa	3,87	19,68	5,46	4,24	0,33
44	Gmina Jeziorzany - oczyszczalnia w Jezioranach	Gminna	200	82	Struga	0,08	1,17	0,29		
powiat lubelski										
45	MPWiK Sp. z o.o. w Lublinie - Oczyszczalnia Ścieków „Hajdów”	Miejska	135 000	60 650	Bystrzyca	155,39	910,12	244,18	133,19	11,10
46	ZGKiM w Bełżycach	Miejska	3 000	912	Krężniczanka	1,09	11,52	2,52	-	-
47	Bychawskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Bychawie	Miejska	1 440	723	Kosarzewianka	1,06	11,38	1,59	-	-
48	ZGK w Niemcach	Gminna	500	391	Dopływ spod Niemiec	2,15	11,45	3,01	-	-
49	OSMOFROST Sp. z o.o. w Osmolicach	Przemysłowa	1 000	264	Bystrzyca	0,96	4,64	2,56	2,40	0,20
50	AGRAM S.A. ul. Mełgiewska 104 20-234 Lublin - Zakład Produkcyjny w Motyczu	Przemysłowa	850	129	Czechówka	0,13	1,04	0,22	0,46	0,06
powiat łęczyński										
51	PGKiM Sp. z o.o. w Łęcznej	Miejska	4 700	1 871	Świnka	1,64	23,97	3,49	5,27	0,21
52	Spółka Wodno-Ściekowa w Milejowie	Przemysłowa	7 200	2 353	Wieprz	7,91	36,17	9,90	1,72	0,31
53	Lubelski Węgiel „BOGDANKA” S.A. w Bogdance	osadnik wód dołowych		14623 (w.d.)	Świnka	9,50		166,63	-	-
powiat łukowski										
54	PuiliK Sp. z o.o. w Łukowie	Miejska	12 782	9570	Krzna Południowa	20,10	120,50	32,10	22,70	2,10
55	MZGK w Stoczku Łukowskim	Miejska	850	465	Świder (r.m.)	0,70	6,60	1,20	-	-
56	Gmina Adamów	Gminna	300	247	Grabówka	1,02	6,00	1,13	-	-
57	Gmina Trzebieszów - oczyszczalnia w Trzebieszowie	Gminna	123	95	Krzna Północna	0,11	1,58	0,23	-	-

Lp.	Nazwa oczyszczalni	Rodzaj oczyszczalni	Przepustowość [m³/d]	Dobowa ilość odprowadzanych ścieków z oczyszczalni za rok 2016 [m³/d]	Odbiornik	Ładunki zanieczyszczeń odpływających z oczyszczalni w 2016 r. [Mg/rok]				
						BZT ₅	ChZT	zawiesina ogólna	azot ogólny	fosfor ogólny
58	Gmina Trzebieszów - oczyszczalnia ścieków w Płudach	Gminna	360	213	Krzna Północna (r.m.)	0,40	3,60	1,20	-	-
59	Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe „AGRO-TOP” Sp. z o.o.	Przemysłowa	160	75	row melioracyjny	0,15	0,70	0,18	0,39	0,003
powiat opolski										
60	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszaniowej w Opolu Lubelskim	Miejska	3 900	1 940	Jankówka	1,42	19,88	3,55	4,97	0,71
61	PGK Sp. z o.o. w Poniatowej	Miejska	3 200	1 205	Poniatówka	2,92	21,75	5,73	5,11	0,18
62	SOKPOL KONCENTRATY Sp. z o.o. w Zagłobie	Przemysłowa	600	139	Wrzelówka	0,03	0,71	0,23	0,28	0,03
63	AGRICO S.A. w Łęczycy - Zakład Produkcyjny w Kluczkowicach	Przemysłowa	1 400	334	Wrzelowianka	0,72	3,35	1,00	0,11	0,01
powiat parczewski										
64	ZUK Sp. z o.o. w Parczewie	Miejska	2 000	1 178	Piwonia	2,30	26,10	3,20	-	-
powiat puławski										
65	MPWiK Sp. z o.o. „Wodociągi Puławskie” - Oczyszczalnia ścieków w Puławach	Miejska	17 500	9 659	Wisła	18,14	118,24	22,77	34,95	0,84
66	MZWiK w Nałęczowie	Miejska	2 000	1 641	Bystra	1,44	14,41	2,70	4,20	1,14
67	Miejski Zakład Komunalny w Kazimierzu Dolnym	Miejska	900	462	Wisła	2,54	12,68	3,21	-	-
68	Zakłady Azotowe „PUŁAWY” S.A. w Puławach	Przemysłowa	21600 ¹ 10600 ² 1440 ³	241822 (p.+ w.p.)	Wisła	320,91	2265,10	2456,41	2864,56	5,64
69	MATERNE-POLSKA Sp. z o.o. w Łopatkach	Przemysłowa	1 700	465	Ciek bez nazwy	1,64	7,38	2,68	0,80	0,04
70	Gmina Kurów - oczyszczalnia w Kurowie	Gminna	600	165	Struga Kurowska	0,17	2,01	0,20	-	-
powiat radzyński										
71	Miasto Radzyń Podlaski	Miejska	3 900	2 711	Białka	5,40	28,70	7,20	6,40	0,30
72	Zakład Komunalny PRYZMAT w Wohyniu	Gminna	375	239	Piwonia	0,20	4,70	0,50	-	-
73	Spółdzielca Mleczarnia „SPOMLEK” w Radzynie Podlaskim	Przemysłowa	2 600	1 271	Białka	1,76	29,60	6,90	1,62	0,42
powiat rycki										
74	PGKiM Sp. z o.o. w Rykach	Miejska	6 990	2 128	Irenka	3,24	36,37	5,45	3,50	0,39
75	MZGiK Sp. z o.o. w Dęblinie	Miejska	6 000	1 639	Wisła	5,70	27,00	9,00	2,52	0,42
powiat świdnicki										
77	Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-ŚWIDNIK” S.A. w Świdniku	Przemysłowa	m.b. - 2160 ch. - 2280	1 313	Melgiewka	5,87	42,63	8,51	-	-
78	Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Piskach	Przemysłowa	350	250	Giełczew	0,91	4,11	1,27	0,90	0,15
powiat tomaszowski										
79	PGKiM Sp. z o.o. w Tomaszowie Lubelskim Oczyszczalnia	Miejska	6 300	4 950	Sołokija	8,18	72,78	17,93	14,38	1,10
80	PUK Sp. z o.o. Oczyszczalnia w Tyszowcach	Gminna	200	71	Huczwa	0,52	2,74	0,64	-	-
81	Gminny ZUK w Suścu - Oczyszczalnia w Suścu	Gminna	300	185	Jeleń	0,45	1,17	0,46	-	-
82	Gmina Łaszczów - Oczyszczalnia w Dobużku	Gminna	300	134	Kmiczynka (rów melioracyjny)	0,30	2,57	0,42	-	-
83	Gmina Bełżec - Oczyszczalnia w Bełżcu	Gminna	180	125	Żyłka	0,37	2,42	0,46	-	-
84	Gmina Rachanie - Oczyszczalnia w Michałowie Kolonii	Gminna	493	88	Rachanka	0,10	1,25	0,24	-	-
85	Zakład Mleczarski Sp. z o.o. w Łaszczowie	Przemysłowa	1 179	295	Kanał Hopkie	0,43	3,22	1,03	0,64	0,092
86	Uren Coldstores Sp. z o.o. z siedzibą w Dobużku	Przemysłowa	1 350	77	Kmiczynka (r.m.)	0,21	1,12	-	0,08	0,02
87	BETASOAP Sp. z o.o. w Warszawie Zakład Produkcyjny Tyszowce	Przemysłowa	770	253	Kanał Lipowiecki	1,69	5,20	1,07	0,28	0,01

Lp.	Nazwa oczyszczalni	Rodzaj oczyszczalni	Przepustowość [m³/d]	Dobowa ilość odprowadzanych ścieków z oczyszczalni za rok 2016 [m³/d]	Odbiornik	Ładunki zanieczyszczeń odpływających z oczyszczalni w 2016 r. [Mg/rok]				
						BZT ₅	ChZT	zawiesina ogólna	azot ogólny	fosfor ogólny
powiat włodawski										
88	MPGK Sp. z o.o. we Włodawie	Miejska	4 800	1 825	Bug	2,73	24,27	4,05	9,41	0,29
89	Gminny ZUK Sp. z o.o. w Urszulinie	Gminna	287	139	Ciek Bubnowo	0,16	1,47	0,20	-	-
90	SCO-PAK S.A. Warszawa Fabryka Papieru w Orchówku	Przemysłowa	1200	136	Bug	0,77	2,63	0,46	0,15	0,01
91	Przedsiębiorstwo Usługowo-Produkcyjne Sp. z o.o. Wola Uhruska	Gminna	203	203	Bug	0,83	5,19	1,14	-	-
powiat zamojski										
92	ZGK Sp. z o.o. w Szczepieszynie - Oczyszczalnia w Szczepieszynie	Gminna	800	469	Wieprz	1,30	6,51	0,94	-	-
93	ZGK w Zwierzyńcu - Oczyszczalnia w Zwierzyńcu	Gminna	500	630	Wieprz	1,38	8,28	2,02	-	-
94	Gmina Radecznica - Oczyszczalnia w Radecznicach	Gminna	250	135	Gorajec	0,11	1,68	0,23	-	-
95	Zakłady Tłuszczowe w Bodaczowie Sp. z o.o. w Gdańsku	Przemysłowa	2 300	1 249	Wieprz	5,47	28,89	7,79	5,50	0,22
powiat zamojski grodzki										
96	PGK Sp. z o.o. w Zamościu	Miejska	25 000	13 131	Łabuńka	14,86	219,51	29,24	43,62	1,92

- 1 centralna oczyszczalnia ścieków przemysłowych
- 2 biologiczna oczyszczalnia ścieków przemysłowych
- 3 biologiczna oczyszczalnia ścieków fekalnych

r.m. – poprzez rów melioracyjny
m.b. – mechaniczno-biologiczne
ch. – czemiczne

p. – przemysłowe
b. – bytowe
w.d. – wody dołowe

ciowo do celów produkcyjnych (np. chłodzenia układów wytwarzających energię). Pobór wód na przestrzeni lat utrzymywał się na stałym poziomie z lekką tendencją spadkową i w roku 2015 wyniósł ogółem 336,1 hm³ wody (źródło: GUS). Zużycie wody w roku 2015, według danych GUS, wyniosło 316,7 hm³ i stanowiło 94,2% ogółu poboru, kształtując się w ramach poszczególnych sektorów następująco:

- cele produkcyjne – 113,6 hm³ wody (33,8% ogółu poboru),
- nawodnienia w rolnictwie i leśnictwie - 131,4 hm³ (39,1% ogółu poboru),
- eksploatacja sieci wodociągowej – 91,1 hm³ (27,1%).

W roku 2015 zanotowano wzrost zużycia wody w ramach eksploatacji sieci wodociągowej, co związane jest z wydłużeniem sieci wodociągowej oraz zwiększeniem liczby osób korzystających z wodociągów. W roku 2015 całkowita długość eksploatowanej sieci na terenie województwa lubelskiego wyniosła 21 023,5 km (źródło: GUS).

Stan

Zgodnie z ustawą Prawo wodne, monitoring wód powierzchniowych prowadzony jest w celu pozyskania informacji o stanie wód powierzchniowych na potrzeby planowania w gospodarowaniu wodami i oceny osiągnięcia celów środowiskowych przypisanych jednolitym

Największe zużycie wody na cele produkcyjne w omawianym okresie odnotowano w powiecie puławskim oraz w Lublinie. Związane jest to z działalnością Zakładów Azotowych w Puławach oraz Elektrociepłowni Lublin-Wrotków, które wykorzystują duże ilości wody w cyklu produkcyjnym. Najwyższe zużycie wody wykorzystywanej do nawodnień rolniczych i leśnych stwierdzono na terenie powiatów: lubartowskiego, tomaszowskiego, janowskiego i parczewskiego. W ramach eksploatacji sieci wodociągowej największe ilości wód zużyło miasto Lublin oraz powiaty: lubelski, łukowski oraz puławski. Średnie zużycie wody na jednego mieszkańca województwa lubelskiego w roku 2015 zmniejszyło się w stosunku do lat wcześniejszych i wyniosło 147,7 m³/rok, przy średnim w Polsce 261,6 m³/rok. Oszczędne zużycie wody spowodowane jest edukacją społeczeństwa, stosunkowo wysoką opłatą za wodę oraz działaniami ograniczającymi straty w sieci.



Kurówka w Puławach

Fot. P. Bielak-Bielecki

częściom wód (jcwp). Szczegółowe zasady planowania i realizacji programów monitoringu określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 lipca 2016 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. poz. 1178). Monitoring wód powierzchniowych w 2016 roku realizowany był zgodnie z „Programem Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa lubelskiego na lata 2016 - 2020”. Rok 2016 był też pierwszym rokiem w trzecim cyklu gospodarowania wodami (2016 - 2021). Badania były zaplanowane i realizowane na podstawie rozporządzeń „monitoringowych”: rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. Nr 258, poz. 1550) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 listopada 2013 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. poz. 1558).

Wody powierzchniowe płynące

Charakterystyka monitoringu jcwp rzecznych w 2016 r.

W 2016 roku jcwp były badane w ramach programu monitoringu diagnostycznego, operacyjnego, obszarów chronionych i badawczego. Sieć monitoringu przedstawiono w tabeli 2.

Program **monitoringu diagnostycznego** obejmował badania wszystkich elementów biologicznych, fizykochemicznych, specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych oraz substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej.

W **monitoringu operacyjnym** badane były wybrane elementy biologiczne, najbardziej wrażliwe na

presje jakim poddana była dana jcwp, oraz elementy fizykochemiczne zgodnie z załącznikiem 1 rozporządzenia monitoringowego.

Programy pomiarowe jcwp badanych w ramach **monitoringu obszarów chronionych** uwzględniały wskaźniki jakości wód wymienione w ww. załączniku rozporządzenia.

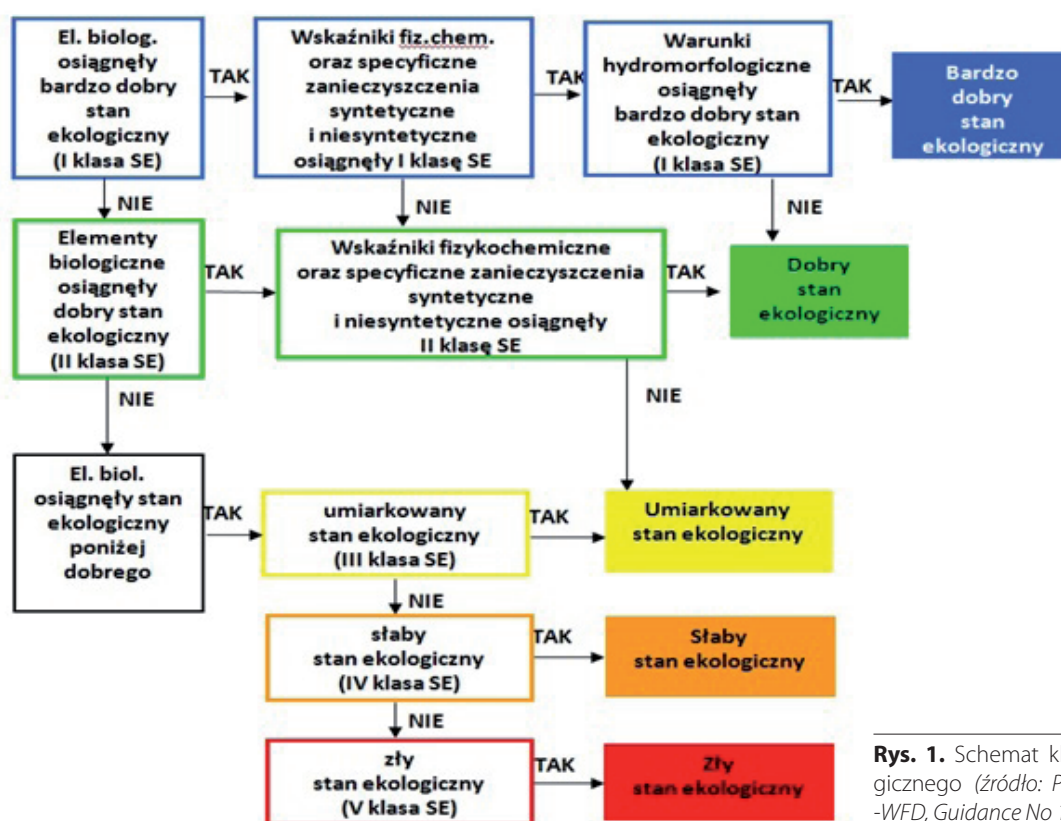
Zakres badań **monitoringu badawczego** dostosowywany był do potrzeb, dla których był wyznaczony. Cztery jcwp były badane z powodu występowania w ich zlewni źródeł emitujących substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, w celu sprawdzenia występowania tych substancji w wodzie. Były to: *Kurówka od źródeł do Białki* (chrom ogólny i sześciowartościowy), *Kurówka od Białki do ujścia* (cynk, miedź), *Białka* (cynk) i *Rów Mokry* (cynk, nikiel i jego związki). Dla 13 jcwp prowadzono monitoring badawczy jako monitoring graniczny w ramach współpracy międzynarodowej z Republiką Ukrainy i Białorusi w zakresie ustalonym odpowiednio z instytucjami współpracującymi. Ponadto jcwp *Czapelka* była monitorowana w 2016 roku w dodatkowych 3 ppk ze względu na zły stan wód w celu zidentyfikowania źródła presji. Zakres pomiarowy obejmował: temperaturę, tlen rozpuszczony, BZT5, OWO, przewodność, twardość ogólną, odczyn pH, azot: amonowy, Kjeldahla, azotanowy, ogólny, fosforany i fosfor ogólny.

W oparciu o wyniki badań przeprowadzono klasyfikację stanu ekologicznego dla jcwp naturalnych, a dla jcwp sztucznych i silnie zmienionych klasyfikację potencjału ekologicznego, ocenę stanu chemicznego i ocenę stanu wód. Ocenę stanu wód przeprowadzono w oparciu o nowe rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. poz.1187), które w dalszej części raportu będzie przywoływane jako rozporządzenie „klasyfikacyjne”. Rozporządzenie to uzależnia wartości graniczne od typu abiotycznego jcwp, przy czym wartości te są bardziej restrykcyjne niż obowiązujące w poprzednim rozporządzeniu, dlatego też nie należy porównywać klasyfikacji wód z roku 2016 z klasyfikacją z lat wcześniejszych.

W procedurze oceny stanu jcwp zastosowano tzw. zasadę dziedziczenia wyników z zachowaniem terminów ważności wyniku wynikającego z ramowej dyrektywy wodnej. Przyjmuje się, że dziedziczone mogą być wyniki nie starsze niż 6 lat, przy czym, w przypadku jcwp uznanej za zagrożoną niespełnieniem celów środowiskowych lub objęcia jej monitoringiem operacyjnym, okres ważności danych biologicznych, fizykochemicz-

Tabela 2. Sieć monitoringu jcwp rzecznych w latach 2016-2021 (źródło: WIOŚ)

Rodzaj prowadzonego monitoringu	Liczba jcwp		Liczba ppk.	
	2016-2021	2016	2016-2021	2016
Monitoring diagnostyczny	69	12	69	12
Monitoring operacyjny	149	46	149	46
Monitoring badawczy	21	15	25	19
Monitoring obszarów chronionych:	143	49	149	49
Natura 2000	55	8	55	8
MOEU	130	42	131	42
MORO	4	4	4	4
MORE	4	1	4	1
Razem	139	56	157	65



Rys. 1. Schemat klasyfikacji stanu ekologicznego (źródło: Poradnik REFCOND, CIS-WFD, Guidance No 10)

nych i hydromorfologicznych (w zakresie wskaźników wybranych do monitoringu operacyjnego) skraca się do lat trzech. Dane dla wskaźników chemicznych wybranych do monitorowania w ramach monitoringu operacyjnego nie mogą być dziedziczone.

Klasyfikacja stanu ekologicznego/potencjału ekologicznego

Stan ekologiczny i potencjał ekologiczny określają jakość struktury i funkcjonowania ekosystemu wód. Sklasyfikowany jest na podstawie wyników badań elementów biologicznych oraz wspierających je wskaźników fizykochemicznych i hydromorfologicznych. Sposób klasyfikacji stanu ekologicznego przedstawiono na rys.1.

Klasyfikacja elementów biologicznych

Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego dokonywana jest przy pomocy metryksów charakteryzujących poszczególne elementy biologiczne, czyli: zespoły fitoplanktonu (IFPL) i fitobentosu (IO), zbiorowisko makrofytów (MIR), makrobezkręgowce bentosowe (MMI, IBI) i ichtiofaunę (EFI+).

Wartości liczbowe metryksów są miarą reakcji organizmów na presję i odzwierciedlają mniejsze lub większe zakłócenia w strukturze i funkcjonowaniu ekosystemów. Regularnie prowadzony biomonitoring umożliwia wykrycie zarówno krótkoterminowych, jak i długoletnich zmian w środowisku wodnym. W założeniu RDW ocena ma odzwierciedlać zmiany antropogeniczne w ekosystemach, związane głównie z procesem eutrofizacji i dopływem zanieczyszczeń organicznych oraz, w mniejszym stopniu, z przekształceniami hydromorfologicznymi.

Klasyfikacją elementów biologicznych w 2016 r. objęto 49 jcwp, w tym 35 naturalnych i 14 silnie zmienionych (wykres 3). W łącznej klasyfikacji elementów biologicznych w 2016 r., 21 jcwp osiągnęło stan/potencjał umiarkowany (klasa III) a 15 jcwp słaby (klasa IV). Stan/potencjał dobry (II klasa) stwierdzono w 13 jcwp a stanu bardzo dobrego (klasa I) nie osiągnęła żadna jcwp.

Fitobentos monitorowano w 46 jcwp. Stan/potencjał dobry osiągnął on w 18 jcwp, bardzo dobry w 2 jcwp, umiarkowany w 22 jcwp a słaby w 4 jcwp. Stan/potencjał słaby i umiarkowany stwierdzono w potokach i małych/średnich rzekach wyżynnych (typ 6, 7, 9, 15), natomiast dobry i bardzo dobry głównie w potokach i rzekach ni-

zinnych oraz ciekach będących pod wpływem procesów torfotwórczych (typ 17, 19, 23, 24) (wykres 4).

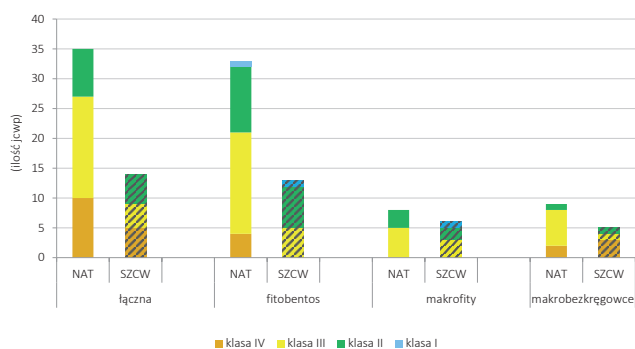
We wszystkich monitorowanych jcwp stwierdzono łącznie 225 taksonów okrzemkowych, wśród których dominowało 38 taksonów. Stan/potencjał dobry i bardzo dobry determinowany był głównie większą ilością taksonów referencyjnych, wskazujących na mniejsze odchylenie od zbiorowiska referencyjnego. Udział tych taksonów w liczebności względnej okrzemek wynosił wśród jcwp o stanie dobrym 44-80%, a o stanie bardzo dobrym 75-77%. W zespołach okrzemek stwierdzono ponadto mniejszy udział w liczebności względnej taksonów wskaźnikowych dla eutrofii. Największą częstością występowania i dominacją w liczebności charakteryzowały się okrzemki o szerokiej amplitudzie ekologicznej, jak *Achnanthes minutissima* var. *minutissima*, *Fragilaria capucina* var. *capucina*, *Amphora pediculus*. Wśród jcwp o stanie słabym, ilość taksonów referencyjnych była znacznie mniejsza, nie przekraczała 12%, a wśród tych o stanie umiarkowanym: 9-47%. Duży udział miały okrzemki typowe dla siedlisk silnie eutroficznych, jak *Navicula goeppertiana*, *Navicula pu-*

pula var. *pupula*, *Surirella brebissonii*, *Navicula capitata* var. *capitata*, *Navicula saprophila*.

Fitoplankton był monitorowany w 1 jcwp - Zalew Zemborzycki, w którym osiągnął on słaby potencjał ekologiczny (klasa IV). Duża żyzność wód sprzyjała nadmiernemu rozwojowi cyjanobakterii *Anabaena* spp., *Aphanizomenon* spp. i *Oscillatoriales* oraz centrycznych okrzemek *Aulacoseira granulata*, *A. ambigua*, *Stephanodiscus hantzschii* i *Cyclotella meniscus dubius*. Ich bioobjętość, w zakresie 14-61 mm³/dm³, oraz stężenia chlorofilu-a w wodzie, w zakresie 94-287 µg/dm³, wskazywały na wartości typowe dla zakwitów.

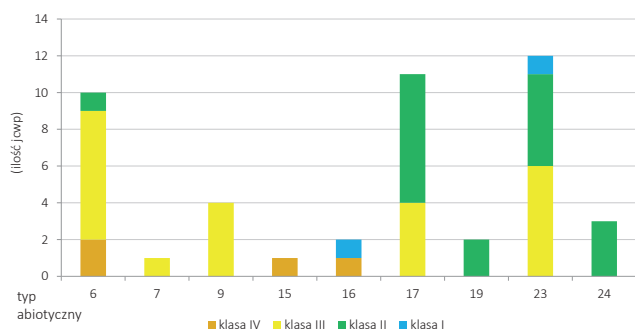
Makrofity objęto monitoringiem w 14 jcwp. Stan/potencjał co najmniej dobry osiągnęły w 6 jcwp, a umiarkowany w 8 jcwp. Stan/potencjał dobry makrofity przeważał w ciekach położonych na obszarach będących pod wpływem procesów torfotwórczych (typ 23) i potokach o podłożu lessowym (typ 6) (wykres 5).

We wszystkich monitorowanych jcwp stwierdzono łącznie 86 gatunków roślin, od 9 do 25 na każdym stanowisku. O największej frekwencji i w dużej ilości wy-

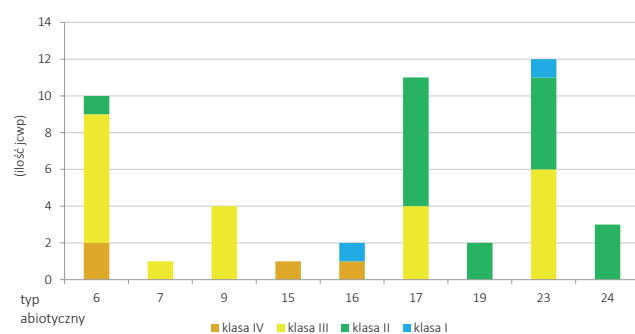


NAT – naturalne jcwp, SZCW – sztuczne i silnie zmienione części wód

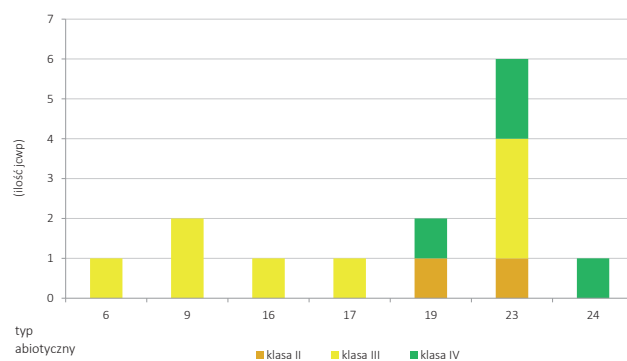
Wykres 3. Klasyfikacja elementów biologicznych w jcwp monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)



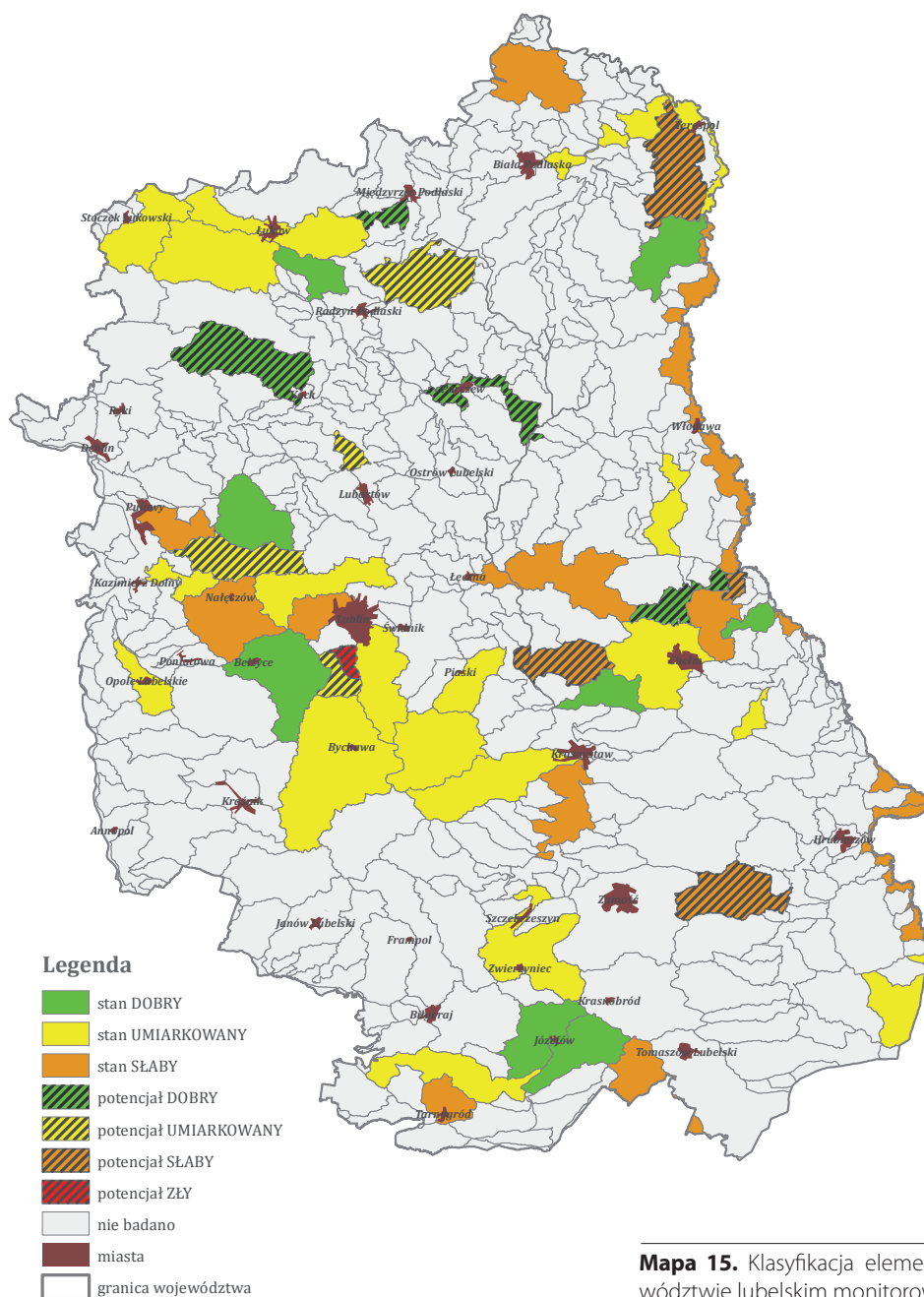
Wykres 5. Wyniki klasyfikacji makrofity w poszczególnych typach abiotycznych jcwp monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)



Wykres 4. Wyniki klasyfikacji fitobentosu w poszczególnych typach abiotycznych jcwp monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)



Wykres 6. Wyniki klasyfikacji makrobezkręgowców bentosowych w poszczególnych typach abiotycznych jcwp monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)



Mapa 15. Klasyfikacja elementów biologicznych jcwp w województwie lubelskim monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)

stępowały gatunki typowe dla siedlisk żyznych. Wśród nich znalazły się: niezapominajka błotna (*Myosotis palustris*), potocznic wąskolistny (*Berula erecta*) i mozga trzcinowata (*Phalaris arandinacea*) z grupy roślin ziemnowodnych (amfity), a także mozga trzcinowata (*Glyceria maxima*), jeżogłówka gałęzista i pojedyncza (*Sparganium erectum i emersum*) z grupy roślin szuwarowych (helofity). Makrofity zanurzone (elodeidy) stwierdzane były nieczęsto i w małej ilości, a gatunkiem przeważającym była moczarka kanadyjska (*Elodea canadensis*).

Makrobezkręgowce bentosowe monitorowano w 14 jcwp. Stan/potencjał dobry osiągnęły one tylko

w 2 jcwp, umiarkowany w 8 jcwp, a słaby w 4 jcwp. W żadnym z monitorowanych jcwp nie stwierdzono stanu/potencjału bardzo dobrego (wykres 6).

Stan/potencjał makrobezkręgowców bentosowych, warunkowany był przede wszystkim obecnością larw widelnic (*Plecoptera*), jętek (*Ephemeroptera*) i chruścików (*Trichoptera*), organizmów szczególnie wrażliwych na zanieczyszczenia. Wyliczony moduł EPT, charakteryzujący udział w/w organizmów w ogólnym wskaźniku makrobezkręgowców (MMI_PL), był znacznie wyższy (5-10) dla cieków o stanie/potencjale dobrym, niż dla cieków o stanie/potencjale słabym (1-4). Skąposzczety (*Oligochaeta*) i ochotkowate (*Chironomi-*

dae), organizmy o znacznej tolerancji na wzrost zanieczyszczeń, dominowały wśród makrobezkręgowców we wszystkich jcwp. W jcwp o stanie/potencjale słabym osiągały one większy udział procentowy w ogólnej liczebności makrobezkręgowców.

W klasyfikacji stanu/potencjału uwzględniono również, oprócz danych z 2016 r., ważne wyniki klasyfikacji z lat 2012-2015. Zasadę dziedziczenia zastosowano do 7 wyników fitoplanktonu, 3 fitobentosu, 21 makrofity, 17 makrobezkręgowców i do 17 wyników ichtiofauny.

Ostatecznie, klasyfikację stanu/potencjału elementów biologicznych przeprowadzono dla 56 jcwp, w tym dla 42 naturalnych i dla 14 sztucznych (mapa 15). W klasyfikacji ujęto dodatkowo 7 jcwp wyodrębnionych na rzece Bug, monitorowanych w latach ubiegłych. Stan/potencjał dobry (II klasa) osiągnęło 8 jcwp naturalnych i 4 jcwp silnie zmienione. W 44 jcwp (78%) stwierdzono stan/potencjał poniżej dobrego, tj. umiarkowany (klasa III) w 19 naturalnych i w 5 silnie zmienionych, słaby (klasa IV) w 15 naturalnych i w 4 silnie zmienionych oraz zły (klasa V) w 1 silnie zmienionej (wykres 7). Słaby lub zły stan/potencjał, potwierdzony przez przynajmniej dwa elementy biologiczne, stwierdzono w 4 jcwp: *Wieprz od Zbiornika Nielisz do Żółkiewki, Złota Nitka, Czapelka i Bug od granicy RP do Huczwy*.

Klasyfikacja elementów fizykochemicznych

Analizę wyników elementów fizykochemicznych przeprowadzono w oparciu o rozporządzenie klasyfikacyjne w następujących grupach wskaźników:

- **wskaźniki charakteryzujące stan fizyczny, w tym warunki termiczne**

Wskaźnikami tymi były temperatura i zawiesina ogólna. O ile wartość średnia temperatury wód w żadnej jcwp nie przekroczyła wartości granicznej dla stanu dobrego, to zawartość zawiesiny ogólnej w 9 spośród 21 jcwp determinowała zły stan wód.

- **Wskaźniki charakteryzujące warunki natlenienia i zanieczyszczenia organiczne**

Wskaźnikami monitorowanymi w tej grupie były: tlen rozpuszczony, BZT₅, ogólny węgiel organiczny (OWO), a w jcwp objętych monitoringiem diagnostycznym dodatkowo chemiczne zapotrzebowanie tlenu ChZT - Cr oraz indeks nadmanganianowy ChZT - Mn. Zdecydowaną większość jcwp charakteryzowało do-

bre natlenienie wód. Najniższa zawartość tlenu występowała w miesiącach letnich i tylko w pojedynczych przypadkach osiągała wartości krytyczne, w 7 jcwp zawartość tlenu sklasyfikowano poniżej stanu dobrego. Najwyższą zawartość związków organicznych, wyrażoną wskaźnikiem BZT₅, zawierały jcwp: *Jankówka, Świnka bez dopł. spod Kobyłki Kurówka od źródeł do Białki*. Poziom wysokich stężeń utrzymywał się w tych częściach wód przez cały okres badań. Najwyższe zawartości OWO odnotowano w wodach *Kanału Żmudzkiego, Kanału Świerżowskiego, Gdolanki i Piwonii*. Są to cieki przepływające przez tereny zatorfione, dodatkowo towarzyszy im podwyższona barwa, co wskazuje, że zawartość OWO pochodzi z humianów i jest wynikiem tła geogenicznego.

- **Wskaźniki zasolenia**

W tej grupie oznaczane były: przewodnictwo, substancje rozpuszczone, twardość ogólna oraz, w ppk monitoringu diagnostycznego, wapń, magnez, chlorki i siarczany. W 2016 roku zdecydowana większość wskaźników została sklasyfikowana w stanie poniżej dobrego. Wysokie wartości stężeń wymienionych wskaźników występowały ze sobą w korelacji, ich wielkość od lat utrzymuje się na zbliżonym poziomie i jest wynikiem tła hydrogeochemicznego. Wyżynę Lubelską i Roztocze, bo na tym terenie zlokalizowane są jcwp o najwyższych wartościach wskaźników zasolenia, tworzą różne odmiany skał węglanowych. Dodatkowym czynnikiem wpływającym na wysoką zawartość wapnia i węglanów jest występowanie licznych źródeł, zatem w okresach bezopadowych o ilości wody płynącej w rzekach decyduje ich wydajność. Według danych literaturowych, udział zasilania podziemne-

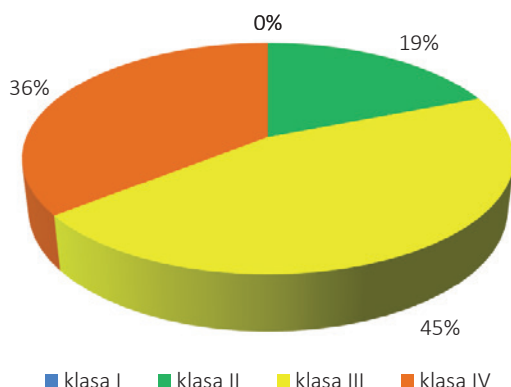


Ciemieja w Krężnicy Jarej

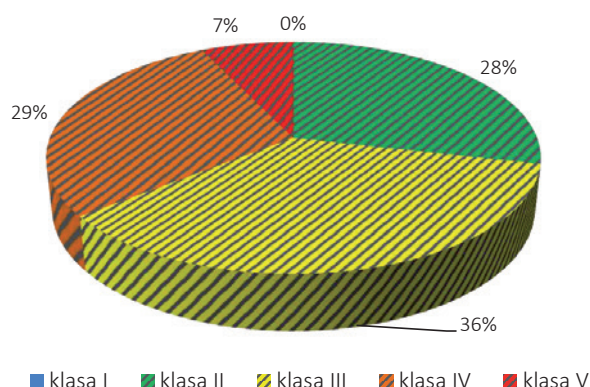
Fot. P. Bielak-Bielecki

¹⁾ Michalczyk Z., Źródła Wyżyny Lubelskiej i Roztocza, wyd. UMCS Lublin, 2001

jcwp naturalne



jcwp silnie zmienione



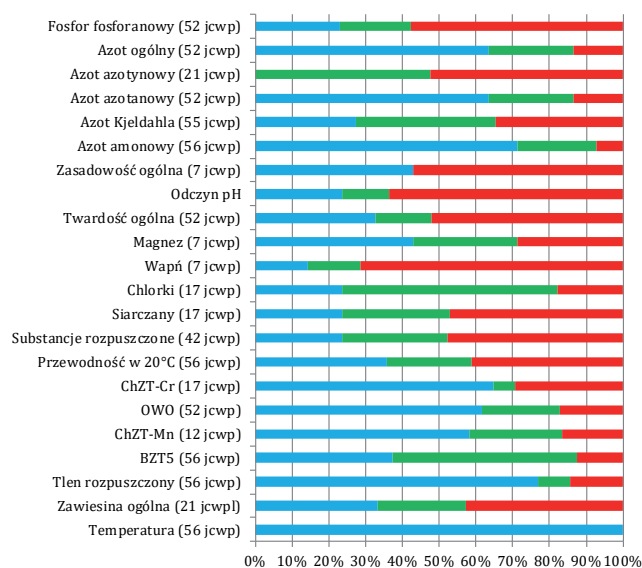
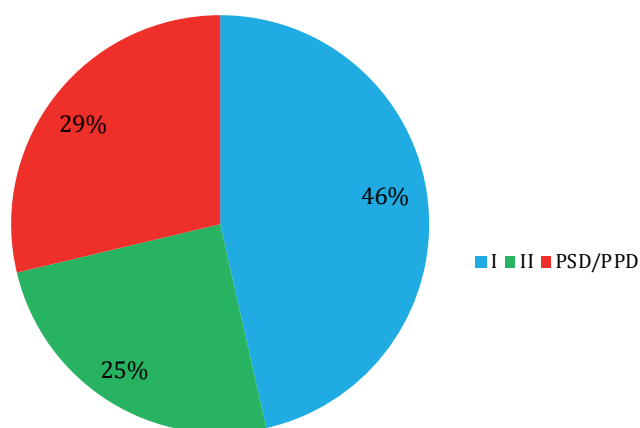
Wykres 7. Klasyfikacja stanu elementów biologicznych w jcwp monitorowanych w województwie lubelskim na podstawie wyników z roku 2016 i z lat 2012-2015 (źródło: WIOŚ)

go w średnim wieloletnim odpływie wynosi około 75%¹⁾. Fakt ten potwierdzają wyniki badań, bowiem najwyższe wartości przewodności charakteryzują jcwp o typie abiotycznym 6 zlokalizowane w obrębie Wyżyny Lubelskiej i typie 24 – zlokalizowane na terenach zatorfionych, gdzie wapń jest łatwo wmywany z gleb organicznych. Najwyższe wartości zarówno dla przewodnictwa, jak i substancji rozpuszczonych, odnotowano w ciekach: Świnka, Warężanka, Siniocha, Uherka (Przysiółek Czułczyce), Złota Nitka i Kanał Świerżowski. Charakterystycznym zjawiskiem było występowanie podwyższonych zawartości w sezonie letnim, kiedy utrzymywał się niski stan wód. W przypadku rzeki Świnki, wysokie wartości wskaźników są wynikiem odprowadzania wód pokopalnianych z kopalni węgla

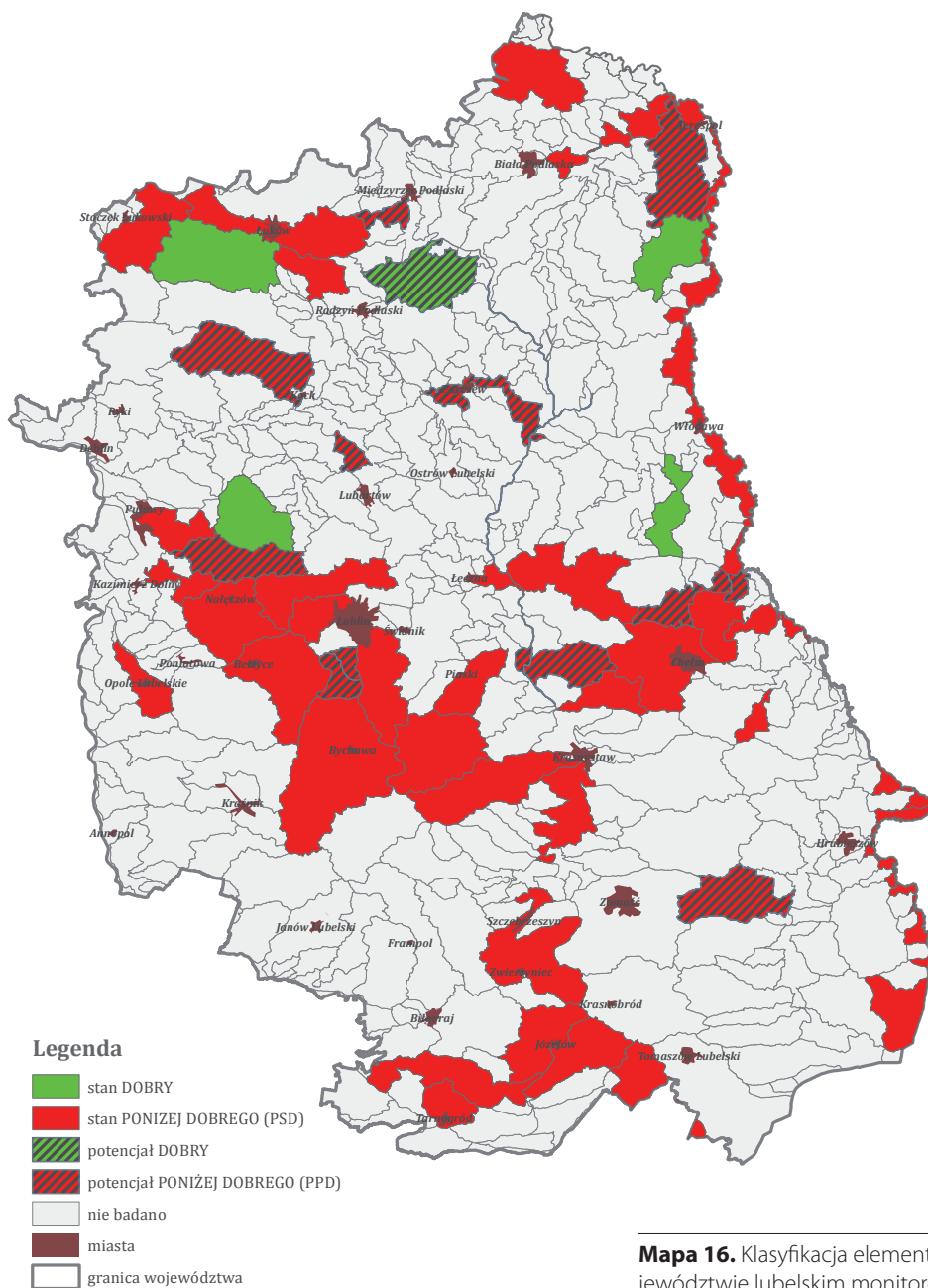
kamiennego w Bogdanie. Potwierdzeniem stopniowej degradacji rzeki jest występowanie w fitobentosie taksonu typowego dla wód zasolonych.

• Wskaźniki charakteryzujące warunki biogenne (substancje biogenne)

Substancje biogenne są wskaźnikami eutrofizacji wód. Monitorowanymi parametrami były formy azotu: amonowy, Kjeldahla, azotanowy, azotynowy i ogólny oraz fosforu: fosforany i fosfor ogólny. Stężenia azotu amonowego tylko w 4 jcwp wskazywały na stan ekologiczny poniżej dobrego. Ich największą zawartość odnotowano w w sezonie letnim bądź wczesnojesiennym. Azot Kjeldahla został sklasyfikowany poniżej stanu dobrego w 19 jcwp. Stężenia średnioroczne azotu azotanowego na ogół nie były wysokie, tylko w przypadku

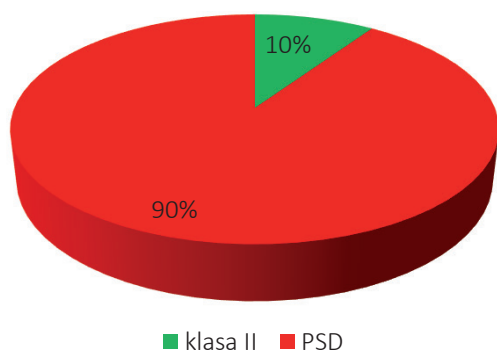


Wykres 8. Wyniki klasyfikacji elementów fizykochemicznych w jcwp monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)

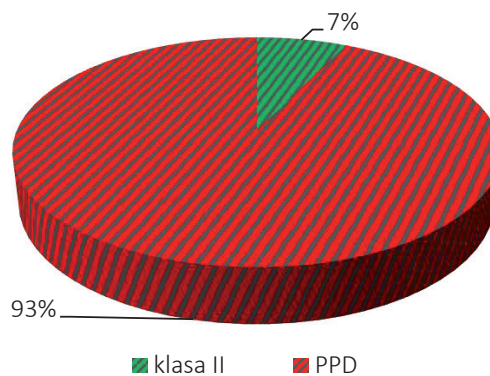


Mapa 16. Klasyfikacja elementów fizykochemicznych jcw w województwie lubelskim monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)

jcw naturalne



jcw sztuczne i silnie zmienione



Wykres 9. Klasyfikacja stanu elementów fizykochemicznych w jcw monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)

4 jcwp sklasyfikowano ten wskaźnik poniżej stanu dobrego, a w zdecydowanej większości nie przekroczyły wartości 2,2 mg/l określonej jako wartość graniczna dla wód wrażliwych na eutrofizację. Rozkład stężeń azotanów wykazywał typową zmienność sezonową – obserwowano najwyższe stężenia w sezonie zimowym, w niektórych ppk utrzymywały się również w miesiącach wczesnowiosennych, kiedy trwają roztopy. Zaobserwowano też wyższą zawartość azotanów w zlewniach, w których dominują tereny użytkowane rolniczo. W bilansie ogólnym azotu 4 jcwp zostały sklasyfikowane poniżej stanu dobrego. Drugim pierwiastkiem mającym istotne znaczenie w procesie eutrofizacji wód jest fosfor. O ile zawartość fosforu ogólnego tylko w 6 jcwp odpowiadała stanowi poniżej dobrego, to zawartość fosforanów była zdecydowanie wyższa i aż w 30 jcwp osiągnęła poziom poniżej stanu dobrego. Podsumowanie klasyfikacji wskaźników fizykochemicznych przedstawiono na wykresie 8.

W łącznej klasyfikacji stanu/potencjału elementów fizykochemicznych uwzględniono również ważne wyniki badań z lat wcześniejszych, dziedziczonych z lat 2012-2015. Stan dobry (II klasa) osiągnęło 5 jcwp, w tym 4 naturalne i 1 silnie zmieniona, a 50 jcwp sklasyfikowano poniżej stanu dobrego (37 naturalnych i 13 sztucznych i silnie zmienionych). Na wykresie 9 i mapie 16 przedstawiono klasyfikację elementów fizykochemicznych w naturalnych i silnie zmienionych jcwp monitorowanych w 2016 r.

Klasyfikacja elementów hydromorfologicznych

Ocenie podlegały następujące elementy:

- **reżim hydrologiczny** – ilość i dynamika przepływu wody, połączenie z częściami wód podziemnych,
- **ciągłość rzeki** – liczba i rodzaj barier, możliwość przemieszczania się organizmów wodnych w naturalnych jcwp lub obecność przejść dla organizmów wodnych zlokalizowanych na barierach w sztucznych jcwp,
- **warunki morfologiczne** – głębokość, zmienność szerokości, struktura i podłoże koryta, struktura strefy nadbrzeżnej, szybkość prądu.

Obserwacje terenowe uzupełniono o dane zawarte w geoportalu KZGW oraz „Katalogu przepływu i odpływu wód w wieloleciu 1971-2010 dla wybranych jednostek hydrologicznych do oceny zanieczyszczeń obszarowych i przeglądu warunków hydromorfologicznych” udostępnionego przez IMGW. Wyniki opracowano na podstawie „Metodyki prowadzenia przeglądów i obserwacji oraz klasyfikacji elementów hydromorfologicznych wspierających elementy biologiczne zgodnie z Ramową

Dyrektywą Wodną, Załącznik V” (IMGW PIB, Warszawa 2012) i umieszczano w formularzu, który stanowił bazę do dokonania oceny hydrologicznej jcwp.

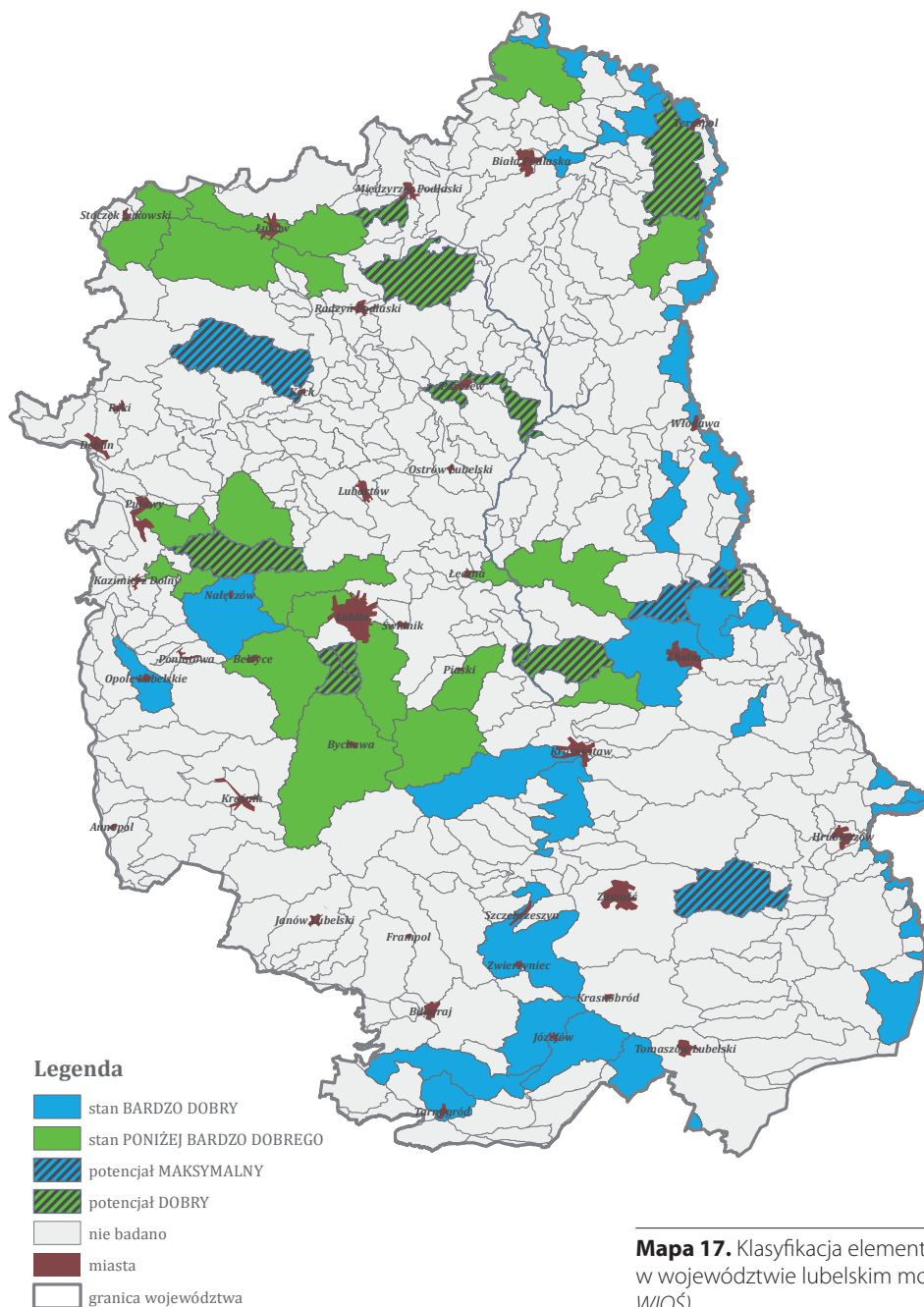
W roku 2016 ocenie hydromorfologicznej poddano 56 monitorowanych jcwp. Spośród 42 naturalnych jednolitych części wód 24 zaklasyfikowano do stanu bardzo dobrego (57%), natomiast 18 jcwp do dobrego (43%). Świadczy to o istotnym wpływie antropopresji na część naturalnych jcwp. Spośród 14 jcwp wyznaczonych jako silnie zmienione i sztuczne, 3 jcwp uzyskały potencjał bardzo dobry (21%), zaś 11 jcwp (79%) potencjał dobry.

Klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego jcwp wykonaną na podstawie wyników klasyfikacji poszczególnych elementów biologicznych, fizykochemicznych i hydromorfologicznych według rys.1 przedstawiono na wykresie 11 i mapie.18.

Klasyfikacja stanu chemicznego jcwp

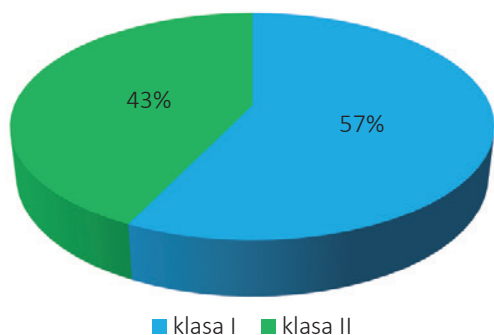
Klasyfikacji stanu chemicznego dokonuje się na podstawie klasyfikacji wskaźników substancji priorytetowych oraz innych zanieczyszczeń, które ujęte są w grupie 4.1-4.2 rozporządzeń. Przyjmuje się, że dana jcwp jest w dobrym stanie chemicznym, jeżeli żadna z obliczonych wartości stężeń nie przekracza dopuszczalnych stężeń maksymalnych i średniorocznych. Jeżeli którykolwiek ze wskaźników został sklasyfikowany poniżej dobrego stanu chemicznego, klasyfikację końcową stanu chemicznego określa się jako „poniżej dobrego”. Dyrektywa 2013/39/UE z dnia 12 sierpnia 2013 r., zmieniająca dyrektywy 2000/60/WE i 2008/105/WE w zakresie substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej, wprowadziła nowy wykaz substancji priorytetowych obejmujący 45 substancji oraz bardziej rygorystyczne środowiskowe normy jakości (EQS) dla 7 substancji badanych w matrycy wodnej. Określiła również środowiskowe normy jakości we florze i faunie (biocie). Nowe substancje priorytetowe, zgodnie z dyrektywą, będą monitorowane w wodach od 2019 roku. W 2016 roku WIOŚ w Lublinie we wszystkich ppk monitoringu diagnostycznego realizował badania 27 substancji priorytetowych i 8 pozostałych zanieczyszczających w wodzie, natomiast w monitoringu badawczym, w 1 ppk, monitorowany był kadm i jego związki. Wody każdej monitorowanej jcwp w matrycy wodnej osiągnęły dobry stan chemiczny.

Badania substancji w biocie zostały zrealizowane przez GIOŚ w ramach prac zleconych w 7 jcwp. Wyniki wykazały przekroczenie EQS we wszystkich badanych jcwp dla bromowanych difenyloteterów, w 3 jcwp dla rtęci (Czapelka, Kanał Wieprz-Krzna od Wieprza do dopł.

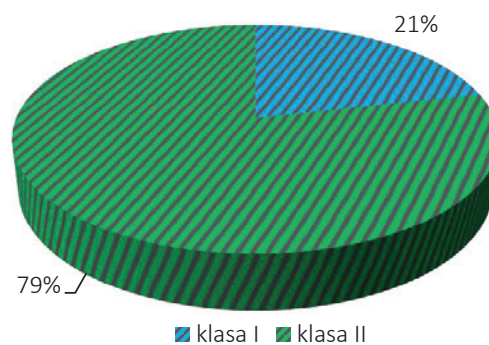


Mapa 17. Klasyfikacja elementów hydromorfologicznych jcwp w województwie lubelskim monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)

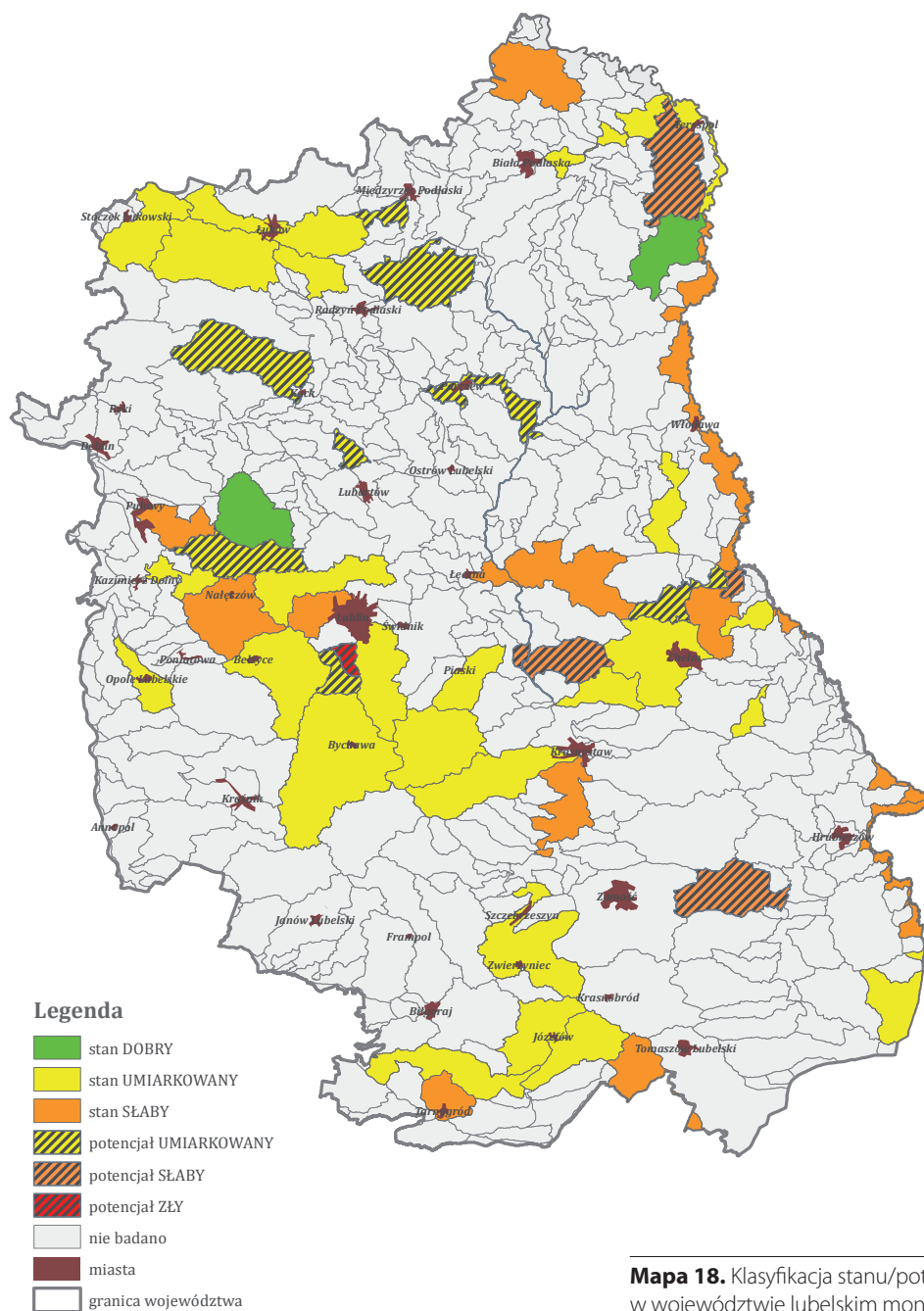
jcwp naturalne



jcwp sztuczne i silnie zmienione

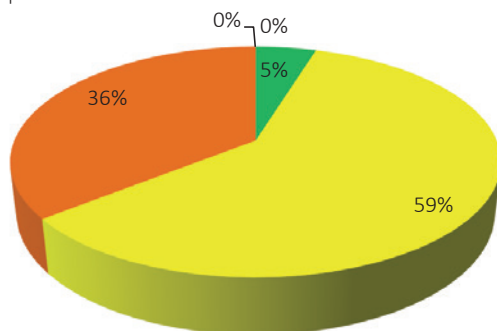


Wykres 10. Wyniki klasyfikacji elementów hydromorfologicznych w jcwp monitorowanych w 2016 roku (źródło: WIOŚ)

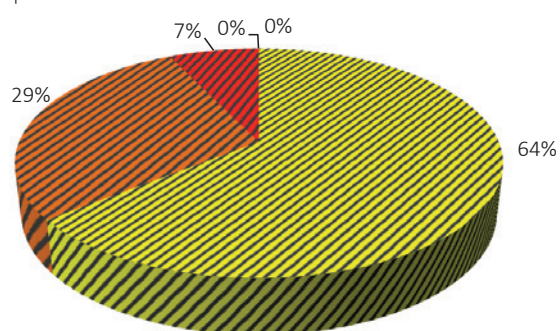


Mapa 18. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego w jcwp w województwie lubelskim monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)

jcwp naturalne



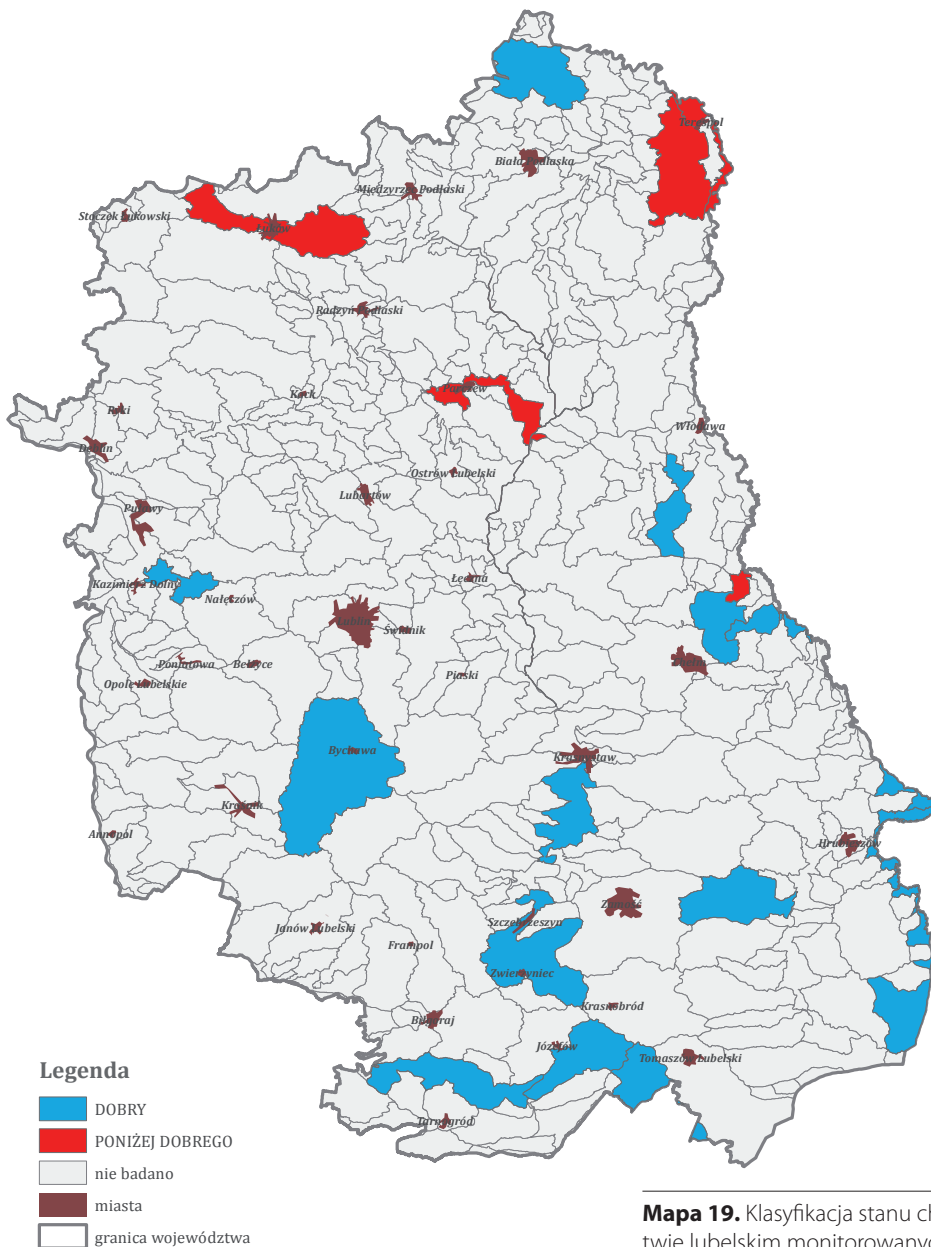
jcwp sztuczne i silnie zmienione



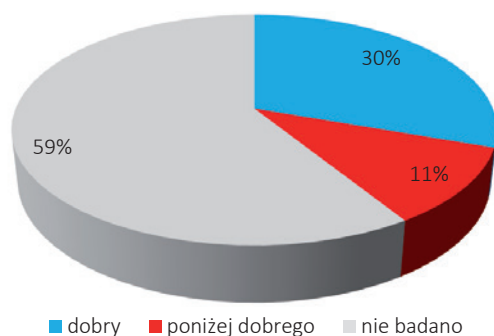
■ bardzo dobry ■ dobry ■ umiarkowany ■ słaby ■ zły

■ maksymalny ■ dobry ■ umiarkowany ■ słaby ■ zły

Wykres 11. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego jcwp monitorowanych w województwie lubelskim w 2016 r. (źródło: WIOŚ)



Mapa 19. Klasyfikacja stanu chemicznego w jcwp w województwie lubelskim monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)



Wykres 12. Klasyfikacja stanu chemicznego w jcwp monitorowanych w 2016 roku (źródło: WIOŚ)

z lasu przy Żulinkach, Uherka od Gdolanki do ujścia) oraz we wszystkich, poza jcwp Bystra od Dopływu spod Wąwolnicy do ujścia, substancji heptachlor i epoksyd heptachloru. W żadnej części wód nie przekroczono EQS dla heksachlorobenzenu, heksachlorobutadienu, dikofolu, kwasu perfluorooktanowo-sulfonowego (PFOS), heksabromocyklodekanu (HBCDD), dioksyn i związków dioksynopodobnych, fluorantenu i benzo(a)pirenu. Badanie fluorantenu i benzo(a)pirenu prowadzono w skorupiakach i mięczakach, pozostałe substancje oznaczane były w rybach. Wyniki badań w biocie zostały włączone do klasyfikacji stanu chemicznego.

W łącznej ocenie stanu chemicznego tylko 16 jcwp osiągnęło dobry stan chemiczny, a 6 jcwp osiągnęło stan poniżej dobrego (wykres 12). O takim wyniku

klasyfikacji zaważyły wyłącznie przekroczenia EQS substancji priorytetowych w biocie.

Ocena stanu jcwp

Stan jcwp ocenia się na podstawie wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Jcwp może być oceniona jako będąca w dobrym stanie, jeśli stan/ potencjał ekologiczny zostanie sklasyfikowany jako bardzo dobry lub dobry oraz stan chemiczny dobry. W pozostałych przypadkach jcwp ocenia się jako będącą w złym stanie (tabela 3).

Ocenę jcwp należy obniżyć do stanu złego, niezależnie od wyników stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, jeżeli nie są spełnione określone dla niej dodatkowe wymagania jakościowe związane z występowaniem w jej obrębie obszarów chronionych.

Ocena spełnienia warunków dodatkowych wynikających z objęcia jcwp obszarem chronionym

Ocenę spełnienia wymagań dla obszarów chronionych przeprowadza się na podstawie wyników badań w punktach monitoringu obszarów chronionych przeznaczonych do ich oceny. W przypadku, gdy jcwp występuje jednocześnie na kilku obszarach chronionych, przyjmuje się, że ocena spełnienia wymagań dodatkowych jest pozytywna, gdy spełnione są wymagania dla wszystkich obszarów chronionych na jakich leży.

- *Ocena spełnienia dodatkowych wymagań dla obszarów chronionych przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym i dla obszarów chronionych przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód powierzchniowych jest ważnym czynnikiem w ich ochronie*

Przyjmuje się, że dla tych punktów monitoringu obszarów chronionych (Natura 2000) spełnione są wymagania dodatkowe, jeżeli klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego w ppk wskazuje na co najmniej dobry stan lub potencjał ekologiczny oraz ocena sta-

nu chemicznego wskazuje na stan chemiczny "dobry". W 2016 roku oceniono 11 jcwp zlokalizowanych na obszarach chronionych i żadna z nich nie osiągnęła dobrego stanu ekologicznego. W tabeli 4 umieszczono obszary Natura 2000 i zlokalizowane na nich jcwp monitorowane w 2016 roku.

- *Ocena spełnienia dodatkowych wymagań dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód powierzchniowych przeznaczonymi do celów rekreacyjnych w tym kąpieliskowych*

Przyjmuje się, że dla tych punktów monitoringu obszarów chronionych (MORE) spełnione są wymagania dodatkowe, jeżeli klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego w ppk wskazuje na co najmniej dobry stan lub potencjał ekologiczny oraz ocena stanu chemicznego wskazuje na stan chemiczny "dobry" oraz nie stwierdzono występowania zjawiska przyspieszonej eutrofizacji wywołanej antropogenicznie, wskazującego na możliwość zakwitu glonów. W 2016 roku monitoringiem objęto jedną jcwp *Wieprz do Jacyнки* w ppk *Wieprz – Majdan Wielki*. Stan ekologiczny tej jcwp sklasyfikowano jako dobry, zatem spełnia ona wymagania dla obszaru chronionego.

- *Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych oraz dla obszarów chronionych narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych*

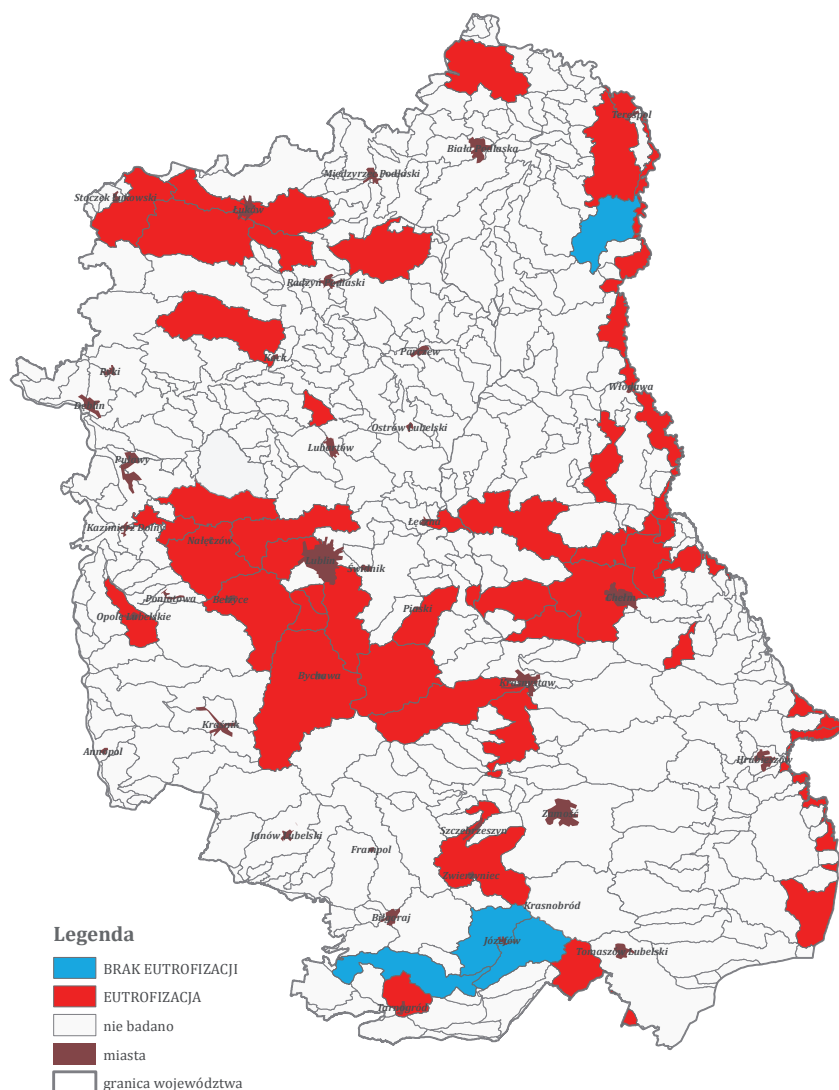
Przyjmuje się, że dla tych punktów monitoringu obszarów chronionych (MOEU) spełnione są wymagania dodatkowe, jeśli nie stwierdzono występowania zjawiska przyspieszonej eutrofizacji wywołanej antropogenicznie. Kryterium występowania eutrofizacji jest przekroczenie wartości granicznych dla klasy II następujących wskaźników: odpowiedniego elementu biologicznego (fitoplanktonu, fitobentosu, makrofitów), BZT5, azotu amonowego, azotu Kjeldahla, azotanowego, azotynowego i ogólnego oraz fosforu fosforanowego i ogólnego. W 2016 roku monitoringiem obszarów chronionych wrażliwych na eutrofizację pochodzącą ze źródeł komunalnych ob-

Tabela 3. Schemat oceny stanu wód (źródło: GIOŚ)

		Stan chemiczny	
		dobry	poniżej dobrego
Stan ekologiczny/ potencjał ekologiczny	bardzo dobry stan ekologiczny / maksymalny potencjał ekologiczny	dobry stan wód	zły stan wód
	dobry stan ekologiczny / dobry potencjał ekologiczny	dobry stan wód	zły stan wód
	umiarkowany stan ekologiczny / umiarkowany potencjał ekologiczny	zły stan wód	zły stan wód
	słaby stan ekologiczny / słaby potencjał ekologiczny	zły stan wód	zły stan wód
	zły stan ekologiczny / zły potencjał ekologiczny	zły stan wód	zły stan wód

Tabela 4. Wykaz jcwp monitorowanych w 2016 roku na obszarach Natura 2000 (źródło: WIOŚ)

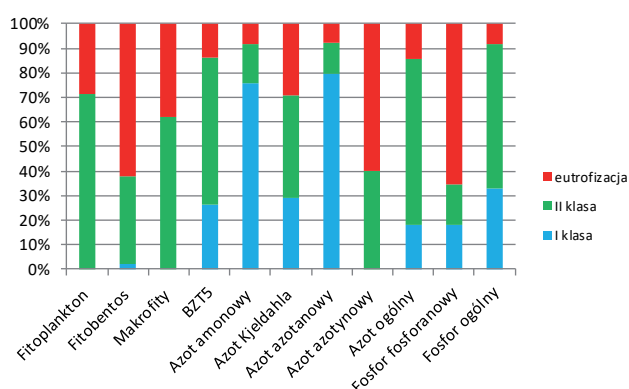
Lp.	Nazwa obszaru	Kod obszaru	Monitorowane jcwp zlokalizowane na obszarze
1	Przełom Wisły w Małopolsce	PLH060045	Bystra od dopł. spod Wąwolnicy do ujścia (PLRW2000923899)
2	Płaskowyż Nałęczowski	PLH060015	
3	Lasy Parczewskie	PLB060006	Piwonia od dopł. ze Stawu Hetmana do ujścia (PLRW200019248299), Kanał Wieprz-Krzna od Wieprza do dopł. z lasu przy Żulinkach (PLRW2000026642813)
4	Torfowiska Chełmskie	PLH060023	Gdolanka (PLRW2000232663489)
5	Chełmskie Torfowiska Węglanowe	PLB060002	
6	Las Żaliński	PLH060102	Kanał Świerżowski (PLRW20002663669)
7	Lasy Sobiborskie	PLH060043	Krzywianka (PLRW2000232663669)
8	Puszcza Solńska	PLB060008	Sopot (PLRW200017228389), Tanew do Łosinieckiego Potoku (PLRW20007228169)
9	Uroczyska Puszczy Solskiej	PLH060034	Tanew od Muchy do Łady (PLRW200019228599)
10	Dolina Dawnej Tanwi	PLH060097	
11	Poleska Dolina Bugu	PLH060032	Uherka od Gdolanki do ujścia (PLRW2000242663499)
12	Dolina Środkowego Bugu	PLB060003	
13	Izbicki Przełom Wieprza	PLH060030	Wieprz od Zbiornika Nielisz do Żółkiewki (PLRW2000152435)



Mapa 20. Ocena stopnia eutrofizacji w jcwp w województwie lubelskim monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)

Tabela 5. Ocena stopnia eutrofizacji na obszarach narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych w jcwp monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)

Kod OSN	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Stężenia średnioroczne			
		chlorofil „a” [µg/l]	azotany [mg/l]	azot ogólny [mg/l]	fosfor ogólny [mg/l]
	Wartość graniczna	25	10	5	0,25
PLNVZ2000WA9S	Kanał Żmudzki - Puszcza	43,4	13,9	5,7	0,21
PLNVZ04G	Białka - Ostrówki	6,5	1,1	1,5	0,12
PLNVZ2000WA17S	Uherka - Żółtańce	16,2	8,6	3,5	0,07
PLNVZ2000WA3S	Czerniejówka - Głuszczyzna	13,3	13,6	4,0	0,14



Wykres 13. Ocena stopnia eutrofizacji (MOEU) w jcwp monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)



Wykres 14. Ocena stanu jcwp monitorowanych w województwie lubelskim w 2016 roku (źródło: WIOŚ)

jęto 42 jcwp. Ocena stopnia eutrofizacji wykazała, że zaledwie 8,2% ocenianych jcwp nie jest zeutrofizowana. O niższym niż dobrym stanie decydowały głównie elementy biologiczne – w 27 jcwp odnotowano przekroczenie II klasy dla fitobentosu i 2 jcwp dla fitoplanktonu. Elementy fizykochemiczne zostały sklasyfikowane poniżej stanu dobrego w 37 jcwp. Ocenę eutrofizacji przedstawiono na wykresie 13 i mapie 20.

Dodatkowo, dla obszarów chronionych narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych sporządzono ocenę w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. Nr 241, poz.2093).

W 2016 prowadzono monitoring tych obszarów realizując badania w 4 jcwp. Wyniki oceny przedstawiono w tabeli 5. W 2016 roku przeprowadzono ocenę stanu wód dla 56 jcwp. Przy sporządzaniu oceny zastosowano procedurę dziedziczenia wyników. Żadna z jcwp nie osiągnęła stanu dobrego, dla 54 jcwp stan wód określono jako zły, a dla 2 nie oceniono stanu, ponieważ osiągnęły one dobry stan/potencjał ekologiczny, a stan chemiczny nie był oceniany. Wyniki oceny przedstawiono w tabeli 6. Ocenę stanu wód zobrazowano na wykresie 14 i mapie 22.

Przedstawioną w raporcie ocenę jcwp w roku 2016 należy traktować jaką wstępną. Ocena ostateczna, zatwierdzona przez GIOŚ dostępna będzie na stronie internetowej WIOŚ w IV kwartale br.

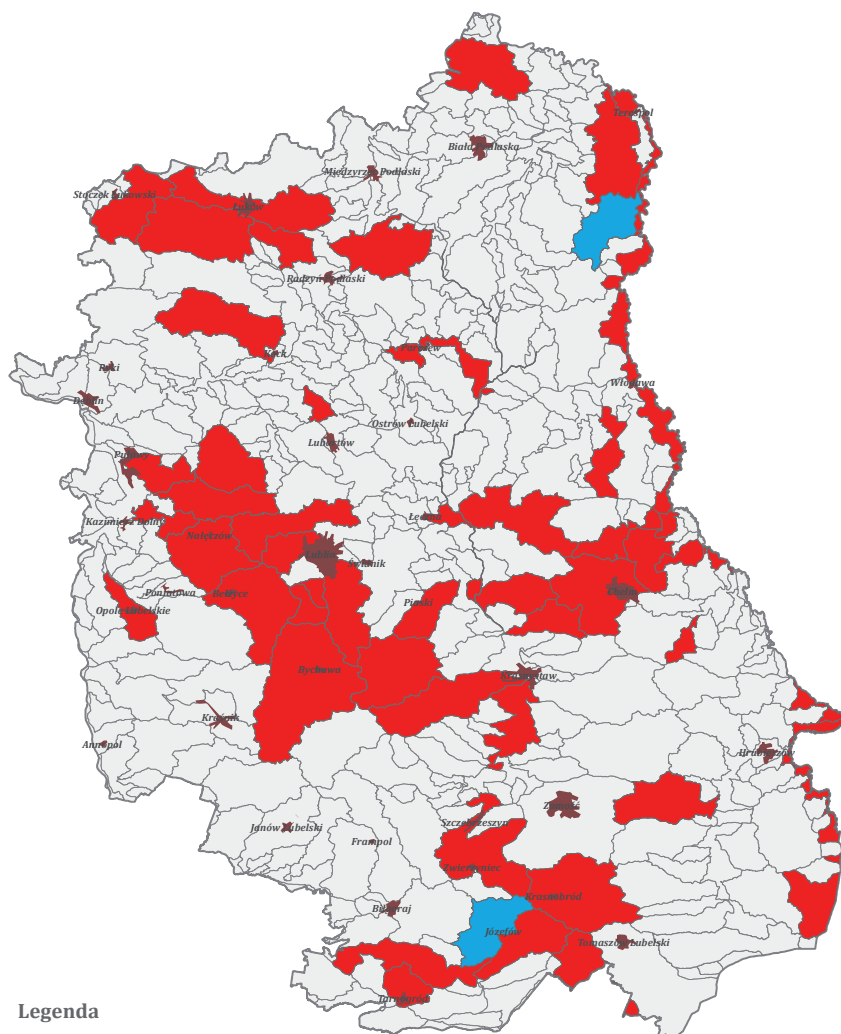
Tabela 6. Ocena stanu jcwp monitorowanych w ppk. reprezentatywnych w 2016 r. w województwie lubelskim (źródło: WIOŚ)

Lp.	Nazwa ocenianej jcwp	Kod ocenianej jcwp	Nazwa reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego	Typ abiotyczny	Silnie zmieniona lub sztuczna jcwp (T/N)	Program monitoringu	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych	STAN WÓD
1	Białka	PLRW200023239249	Białka - Zastawie	23	N	MO, MB	II	II	II		DOBRY			
2	Bystra od dopł. spod Wąwolnicy do ujścia	PLRW2000923899	Bystra - Bochothnica	9	N	MD, MDna, MOEU	III	II	PSD	II	UMIARKOWANY	DOBRY	N	ZŁY
3	Bystra od dopł. spod Wąwolnicy	PLRW200062386	Bystra - Marezki	6	N	MO, MOEU	IV	I	PSD		SŁABY		N	ZŁY
4	Bystrzyca od Kosarzewki do zb. Zembrzyckiego	PLRW2000924651	Bystrzyca - Lublin, ul. Roślinna	9	T	MO, MOEU	III	II	PPD		UMIARKOWANY		N	ZŁY
5	Bystrzyca do Kosarzewki	PLRW2000624629	Bystrzyca - Osmolice	6	N	MD, MOEU	III	II	PSD	II	UMIARKOWANY	DOBRY	N	ZŁY
6	Ciemiega	PLRW2000624649	Ciemiega - Krężnica Jara	6	N	MO, MOEU	II	II	PSD		UMIARKOWANY		N	ZŁY
7	Ciemiega	PLRW2000624689	Ciemiega - Zawadów	6	N	MO, MOEU	III	II	PSD		UMIARKOWANY		N	ZŁY
8	Czechówka	PLRW20006246729	Czechówka - Lublin, Al. Gen. W. Sikorskiego	6	N	MO, MOEU	IV	II	PSD		SŁABY		N	ZŁY
9	Czerniejówka	PLRW2000624669	Czerniejówka - Głuszczyzna	6	N	MO, MOEU, MORO	III	II	PSD		UMIARKOWANY		N	ZŁY
10	Giełczewka od Radomirki do ujścia	PLRW200092449	Giełczewka - Biskupice	9	N	MO, MOEU	III	II	PSD		UMIARKOWANY		N	ZŁY
11	Giełczewka od źródeł do Radomirki	PLRW2000624469	Giełczewka - Gardzienice	6	N	MO, MOEU	III	II	PSD		UMIARKOWANY		N	ZŁY
12	Jankówka (Leonka)	PLRW2000023746	Jankówka - Żmijowiska	6	N	MO, MOEU	III	I	PSD		UMIARKOWANY		N	ZŁY
13	Kurówka od źródeł do Białki bez Białki	PLRW2000623923	Kurówka - Brzozowa Gać	6	T	MO, MB, MOEU	III	II	PPD	II	UMIARKOWANY		N	ZŁY
14	Kurówka od Białki do ujścia	PLRW200019239299	Kurówka - Puławy, ul. Młyńska	19	N	MO, MB	IV	II	PSD		SŁABY			ZŁY
15	Przerwa	PLRW20001724789	Przerwa - Serock	17	T	MO, MOEU	III	II	PPD		UMIARKOWANY		N	ZŁY
16	Rów Mokry	PLRW200017243989	Rów Mokry - Dorohucza	17	T	MO, MB, MOEU	IV	II	PPD		SŁABY		N	ZŁY
17	Świnka bez dopł. spod Kobylki	PLRW20001724569	Świnka - Łęczna	17	N	MO, MOEU	IV	II	PSD		SŁABY		N	ZŁY
18	Zbiornik Zembrzyce	PLRW2000024653	Zbiornik Zembrzycki - Dąbrowa, las	0	T	MO, MOEU	V	II	PPD		ZŁY		N	ZŁY
19	Piwonia od dopł. ze Stawu Hetman do ujścia	PLRW200019248299	Piwonia - Mościska	19	T	MO, MDna	II	II	PPD	I	UMIARKOWANY	PSD_sr	N	ZŁY
20	Białka od źródeł do dopł. spod Turowa Niwek	PLRW20002324852569	Białka - Ostrówki	23	T	MO, MORO, MOEU	III	II	II		UMIARKOWANY		N	ZŁY
21	Bystrzyca do Samicy	PLRW200017248649	Bystrzyca - Sarnów	17	N	MO, MOEU	III	II	II		UMIARKOWANY		N	ZŁY
22	Stanówka	PLRW200017248669	Stanówka - Ulan Majorat	17	N	MO, MOEU	II	II	PSD		UMIARKOWANY		N	ZŁY
23	Czarna	PLRW20001724889	Czarna - Serokomla	17	T	MO, MOEU	II	I	PPD		UMIARKOWANY		N	ZŁY
24	Świder od źródeł do Świdra Wschodniego	PLRW200017256149	Świder - Wola Kisielska	17	N	MO, MOEU	III	II	PSD		UMIARKOWANY		N	ZŁY
25	Bug od Uherki do Włodawki	PLRW200021266359	Bug - Włodawa	21	N	MBTR	IV	I	PSD		SŁABY		N	ZŁY
26	Bug od Włodawki do Grabara	PLRW2000212663939	Bug - Kuzawka	21	N	MBTR	IV	I	PSD		SŁABY		N	ZŁY



Lp.	Nazwa ocenianej jcw	Kod ocenianej jcw	Nazwa reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego	Typ abiotyczny	Silnie zmieniona lub sztuczna jcw (T/N)	Program monitoringu	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych	STAN WÓD
27	Grabar	PLRW2000232663949	Grabar - Kodeń	23	N	MO, MOEU	II	II	II		DOBRY		T	
28	Bug od Grabara do Krzny	PLRW2000212663999	Bug - Kuzawka/Kukuryki	21	N	MBTR	III	I	PSD		UMIARKOWANY	PSD_sr	N	ZŁY
29	Krzna Południowa od źródeł do Dopływu spod Lipniaków	PLRW2000172664272	Krzna Południowa - Strzyżew	17	N	MD, MO, MOEU	III	II	PSD	I	UMIARKOWANY	PSD_sr	N	ZŁY
30	Kanał Wieprz-Krzna od Wieprza do dopl. z lasu przy Żulinkach	PLRW2000026642813	Kanał Wieprz-Krzna - Stary Orzechów	23	T	MD, MO, MDna	III	II	PPD	I	UMIARKOWANY	PSD_sr	N	ZŁY
31	Krzna Południowa od Dopływu spod Lipniaków do ujścia	PLRW200024266429	Krzna Południowa - Rzeczycza	24	T	MO	II	II	PPD		UMIARKOWANY			ZŁY
32	Czapelka	PLRW2000232664989	Czapelka - Starzynka	23	T	MD, MO, MOEU	IV	II	PPD	I	SŁABY	PSD_sr	N	ZŁY
33	Krzna od Klukówki do ujścia	PLRW200024266499	Krzna - Neple	24	N	MBTR	III	I	PSD		UMIARKOWANY		N	ZŁY
34	Czyżówka z dopływami	PLRW2000232665529	Czyżówka - Wygoda	23	N	MO, MOEU	IV	II	PSD		SŁABY	DOBRY	N	ZŁY
35	Wieprz od Zbiornika Nielisz do Żółkiewki	PLRW2000152435	Wieprz - Dworzyska	15	N	MO, MOEU	IV	I	PSD	II	SŁABY	DOBRY	N	ZŁY
36	Żółkiewka	PLRW2000624369	Żółkiewka - Krasnystaw	6	N	MO, MOEU	III	I	PSD		UMIARKOWANY		N	ZŁY
37	Rejka	PLRW20001724389	Rejka - Borowica	17	N	MO, MOEU	II	II	PSD		UMIARKOWANY		N	ZŁY
38	Kanał Żmudzki	PLRW20000266324	Kanał Żmudzki - Puszczza	23	N	MO, MOEU, MORO	III	I	PSD		UMIARKOWANY		N	ZŁY
39	Kanał Świerżowski	PLRW200002663329	Kanał Świerżowski - Żalin Kolonia	23	N	MD, MDna, MOEU	II	I	PSD	I	UMIARKOWANY	DOBRY	N	ZŁY
40	Uherka od źródeł do Garki	PLRW2000232663449	Uherka - Przysiółek Czułczyce	23	N	MO, MOEU, MORO	III	I	PSD		UMIARKOWANY		N	ZŁY
41	Uherka od Garki do Gdolanek	PLRW2000242663479	Uherka - Ruda Wieś	24	T	MO, MOEU	II	I	PPD		UMIARKOWANY		N	ZŁY
42	Gdolanek	PLRW2000232663489	Gdolanek - Karolinów	23	N	MO, MOEU	IV	I	PSD	II	SŁABY	DOBRY	N	ZŁY
43	Uherka od Gdolanek do ujścia	PLRW2000242663499	Uherka - Rudka	24	T	MDna, MO, MOEU	IV	II	PPD	I	SŁABY	PSD_sr	N	ZŁY
44	Krzywianka	PLRW2000232663669	Krzywianka - Dubeczno Kolonia	23	N	MDna, MO, MOEU	III	I	II	I	UMIARKOWANY	DOBRY	N	ZŁY
45	Wieprz od Jacynki do Zbiornika Nielisz	PLRW2000924159	Wieprz - Deszkowice	9	N	MD, MO, MOEU	III	I	PSD	I	UMIARKOWANY	DOBRY	N	ZŁY
46	Siniocha	PLRW2000232662549	Siniocha-Niewirków	23	T	MD, MDna	IV	I	PSD	I	SŁABY	DOBRY	N	ZŁY
47	Warężanka od źródeł do granic RP	PLRW200016266163	Warężanka-Horodyszcze	16	N	MD, MO, MOEU	III	I	PSD	I	UMIARKOWANY	DOBRY	N	ZŁY
48	Tanew do Łosinieckiego Potoku	PLRW20007228169	Tanew-Rebizanty	7	N	MD, MO, MOEU	IV	I	PSD	II	SŁABY	DOBRY	N	ZŁY
49	Sopot	PLRW200017228389	Sopot-Osuchy	17	N	MO, MOEU	II	I	PSD	II	UMIARKOWANY	DOBRY	N	ZŁY

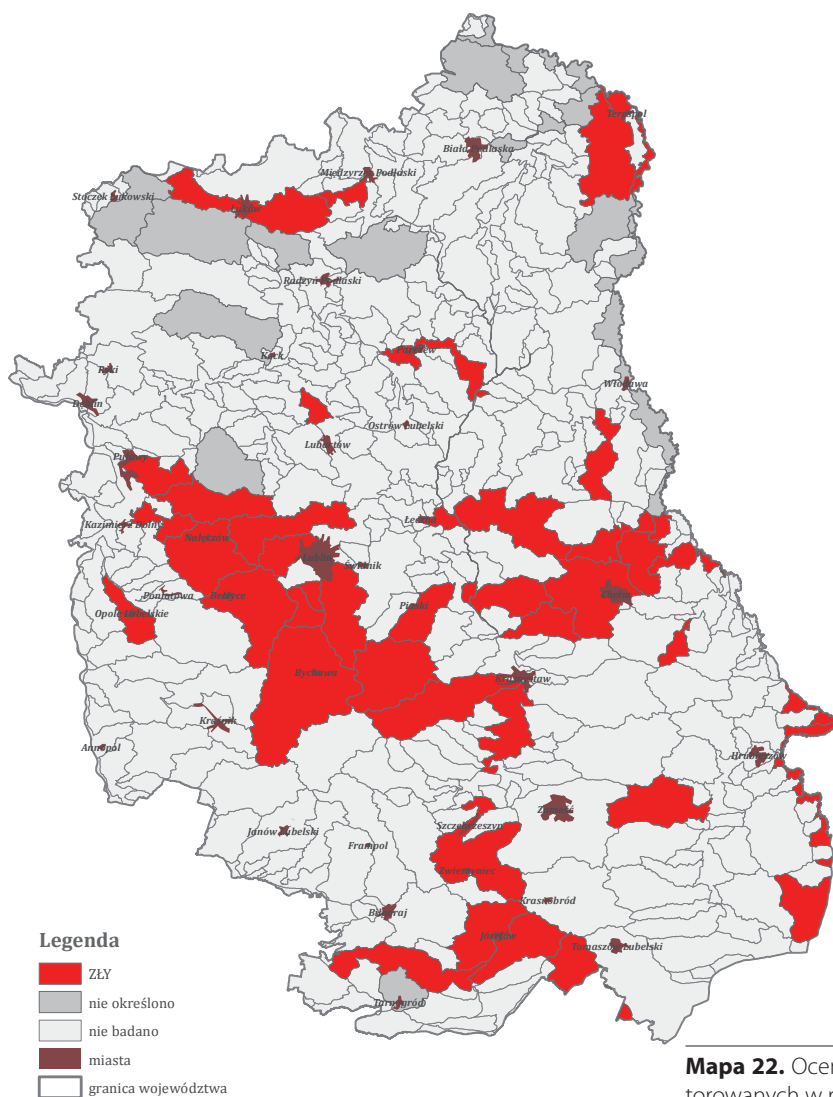
Lp.	Nazwa ocenianej jcwp	Kod ocenianej jcwp	Nazwa reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego	Typ abiotyczny	Silnie zmieniona lub sztuczna jcwp (T/N)	Program monitoringu	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych	STAN WÓD
50	Szum	PLRW20001722849	Szum-Szostaki	17	N	MO, MOEU	II	I	PSD		UMIARKOWANY		T	ZŁY
51	Tanew od Muchy do Łady	PLRW200019228599	Tanew-Pisklaki	19	N	MD, MO, MOEU	III	I	PSD	II	UMIARKOWANY	DOBRY	N	ZŁY
52	Złota Nitka	PLRW200016228549	Złota Nitka - Pawlichy	16	N	MO, MOEU	IV	I	PSD		SŁABY		N	ZŁY
53	Bug od granicy RP do Huczwy	PLRW200021266199	Bug - Kryłów	21	N	MBTR	IV	I	PSD	II	SŁABY	DOBRY	N	ZŁY
54	Bug od Huczwy do Studianki	PLRW2000212663113	Bug - Zosin	21	N	MBTR	IV	I	PSD	II	SŁABY	DOBRY	N	ZŁY
55	Bug od Studianki do Żołotuchy	PLRW2000212663133	Bug - Horodło	21	N	MBTR	IV	I	PSD	II	SŁABY	DOBRY	N	ZŁY
56	Bug od Udału do Kanalu Świerzowskiego	PLRW2000212663319	Bug - Dorohusk	21	N	MBTR	IV	I	PSD	II	SŁABY	DOBRY	N	ZŁY



Legenda

- jcwp SPEŁNIA wymagania dla obszarów chronionych
- jcwp NIE SPEŁNIA wymagań dla obszarów chronionych
- nie badano
- miasta
- granica województwa

Mapa 21. Ocena spełnienia wszystkich wymagań dodatkowych dla obszarów chronionych łącznie w województwie lubelskim za rok 2016 (źródło: WIOŚ)



Mapa 22. Ocena stanu jcwp w województwie lubelskim monitorowanych w roku 2016 (źródło: WIOŚ)

Wody powierzchniowe stojące

W latach 2016-2020, w ramach realizacji założeń Państwowego Programu Monitoringu Środowiska, jednolite części wód powierzchniowych jezior badane będą na potrzeby trzeciego cyklu gospodarowania wodami obejmującego lata 2016-2021. Badaniami w ramach monitoringu diagnostycznego, operacyjnego oraz monitoringu obszarów chronionych objętych będzie 16 jezior naturalnych lub silnie zmienionych.

W pierwszym roku realizacji programu monitorowano jakość 4 z nich:

- Białego Włodawskiego w ramach monitoringu **repe-rowego**,
- Białego Sosnowickiego i Zagłębocha w ramach moni-toringu **diagnostycznego** i **operacyjnego**,
- Uścimowskiego w ramach monitoringu **operacyjnego**.

Ponadto trzy jeziora: Białe Sosnowickie, Uścimowskie i Zagłębocze, objęte były monitoringiem **obszarów chronionych** (ochrona gatunków i siedlisk).



Jezioro Białe Włodawskie

Fot. P. Bielak-Bielecki

Badania i ocenę stanu czystości jezior przeprowadzono zgodnie z przepisami obowiązującym dla wód powierzchniowych. W tabeli 7 przedstawiono **wstępną ocenę stanu** wód jezior. Do jej wykonania posłużyły wyniki badań elementów biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych i chemicznych monitorowanych w 2016 roku, uzupełnione o wskaźniki pochodzące z lat wcześniejszych, zgodnie z przyjętą zasadą dziedziczenia. Ocenę końcową stanu wód

Tabela 7. Wstępna ocena stanu jcwp jeziornych monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)

Lp.	Nazwa jeziora	Kod JCWP	Typ abiotyczny	Status jcwp	Program monitoringu	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Substancje syntetyczne i niesyntetyczne	Ocena stanu/potencjału ekologicznego	Ocena stanu chemicznego	Ocena stanu spełniania wymagań dla obszarów chronionych	Ocena stanu wód
1.	Białe Sosnowickie	PLLW30710	7b	SZCW	MD, MDna, MO, MOna	V	II	PSD	II	ZŁY	ZŁY	NIE	ZŁY
2.	Białe Włodawskie	PLLW30728	7a	SZCW	MDR	II		I	I	DOBRY	DOBRY		DOBRY
3.	Uścimowskie	PLLW30694	7b	NAT	MO, MOna	V		PSD	I	ZŁY	DOBRY	NIE	ZŁY
4.	Zagłębcze	PLLW30698	7a	NAT	MD, MDna, MO, MOna	II	II	I	II	DOBRY	DOBRY	TAK	DOBRY

przeprowadzono w oparciu o ocenę stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Stan jcwp określa się jako dobry, jeżeli stan/potencjał ekologiczny jest co najmniej dobry (bardzo dobry/maksymalny lub dobry) i jednocześnie stan chemiczny jest dobry. W pozostałych przypadkach stan jcwp określany jest jako zły.

Klasyfikację elementów biologicznych wykonano na podstawie wyników badań: multimetriksu fitoplanktonowego PMPL, indeksu okrzemkowego oraz indeksu makrofitowego. W przypadku obu jezior charakteryzujących się złym stanem wody, parametrem decydującym o ocenie był fitoplankton: wskaźnikowi PMPL przypisano najgorszą V klasę. Badania makrofitów i fitobentosu nie wpłynęły na ocenę, generalnie wypadły korzystnie i poza dwoma wyjątkami, spełniały wymagania stanu dobrego.

W skład badanych elementów fizykochemicznych wchodziły: zasolenie, przezroczystość wody, warunki tlenowe oraz substancje biogenne. Ich klasyfikacja potwierdziła złą jakość wód obu jezior, stwierdzono zbyt niską widzialność, ponadto w jeziorze Uścimowskim średnioroczne stężenie azotu ogólnego przekroczyło wartości graniczne dla stanu dobrego. W pozostałych jcwp wskaźniki fizykochemiczne odpowiadały wymaganiom stanu bardzo dobrego i dobrego.

Klasyfikacja elementów hydromorfologicznych oraz zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych wypadła dobrze i nie miała wpływu na ostateczną ocenę stanu/potencjału ekologicznego.

Z czterech monitorowanych w 2016 r. jcwp jezior dwa charakteryzowały się dobrym stanem/potencjałem ekologicznym, pozostałym dwóm przypisano zły stan/potencjał ekologiczny.

Stan chemiczny w przypadku trzech jezior był dobry, jedynie Białe Sosnowickie, ze względu na wyniki badań substancji priorytetowych w biocie, oceniono poniżej stanu dobrego. Wykonane na zlecenie GIOŚ pomiary wykazały przekroczenia wartości granicznych

dla trzech substancji: bromowanych difenylesterów, rtęci oraz heptachloru.

Ze względu na stan/potencjał ekologiczny nie spełniający wymagań oraz wyniki stanu chemicznego, stan wód dwóch jezior oceniono jako zły.

W roku 2016 trzy z badanych jezior objęto dodatkowo monitoringiem obszarów ochrony siedlisk lub gatunków. Uznaje się, że obszary te spełniają wymagania, jeżeli wody osiągnęły stan lub potencjał ekologiczny co najmniej dobry; tylko w przypadku jednej jcwp wymagania te zostały spełnione.

Charakterystyka jezior badanych w 2016 roku

Białe Sosnowickie

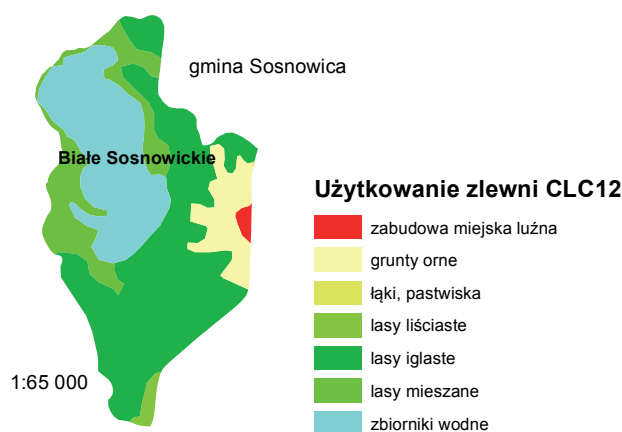
Kod JCW: 30710

Typ abiotyczny: 7b

Powierzchnia: 144,8 ha

Pojemność: 2018 tys. m³

Współczynnik Schindlera: >2



Mapa 23. Pokrycie zlewni jeziora Białego Sosnowickiego (źródło: WIOŚ)

Jezioro Białe Sosnowickie jest zbiornikiem płytkim, niestratyfikowanym, o głębokości średniej 1,3 m i maksymalnej 2,7 m. Misa jeziora jest płaska, w jej obrębie znajdują się liczne wypłyenia porośnięte roślinnością szuwarową. Jezioro jest bardzo podatne na degradację, o czym decydują niekorzystne wskaźniki morfometryczne - bardzo mała głębokość średnia oraz brak stratyfikacji. Jezioro, pierwotnie bezodpływowe, obecnie wchodzi w skład kompleksu stawów i użytkowane jest jako staw hodowlany, okresowo zasilany wodami Kanału Wieprz-Krzna. W zlewni dominują lasy i stawy i jej wpływ na jakość wód jest znikomy. Istotnymi czynnikami kształtującymi trofę jeziora jest prowadzona gospodarka rybacka, która zakłada podwyższoną produktywność zbiornika. Wody jeziora cechuje niska przezroczystość, co warunkuje słaby rozwój roślinności zanurzonej.

Przeprowadzone w 2016 r. badania wykazały pogorszenie się stanu jeziora, znacząco wzrosła koncentracja chlorofilu. O złym potencjale ekologicznym zdecydował wskaźnik fitoplanktonowy PMPL, wymaganiom stanu dobrego nie odpowiadała także przezroczystość wody. Zawartość substancji biogenych była niewielka. Stan chemiczny jeziora oceniono poniżej stanu dobrego, wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnych substancji priorytetowych oznaczanych w biocie.

i zwarty, nieznacznie wydłużony kształt. Jezioro, dzięki stratyfikacji, dużej głębokości i objętości zgromadzonej wody oraz przewadze lasów w zlewni, charakteryzuje się wysoką odpornością na degradację. Niestety ogromna antropopresja związana z intensywnym zagospodarowaniem i rekreacyjnym użytkowaniem jeziora ma znaczący wpływ na postępującą eutrofizację i rozchwanie stabilności ekosystemu.

Przeprowadzone w 2016 roku badania fitoplanktonu wykazały dobry potencjał jeziora. Produkcja pierwotna była stosunkowo niska, zaobserwowano też, typową dla wód czystych, dużą różnorodność taksonomiczną. Niestety, znaczący udział w biomacie fitoplanktonu miały sinice (ponad 50%), a w okresie wiosennym wystąpiły również wysokie koncentracje chlorofilu. Wartość wskaźnika indeksu fitoplanktonowego PMPL wzrosła: od wartości poniżej 1 w latach 2010-2012, do wartości 1,78 w roku 2016.

Pozostałe wskaźniki biologiczne, elementy fizykochemiczne oraz substancje specyficzne z grupy 3.6 spełniały wymagania stanu dobrego. Stan chemiczny był dobry, nie wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnych badanych substancji priorytetowych i innych szkodliwych dla środowiska wodnego.

Białe Włodawskie

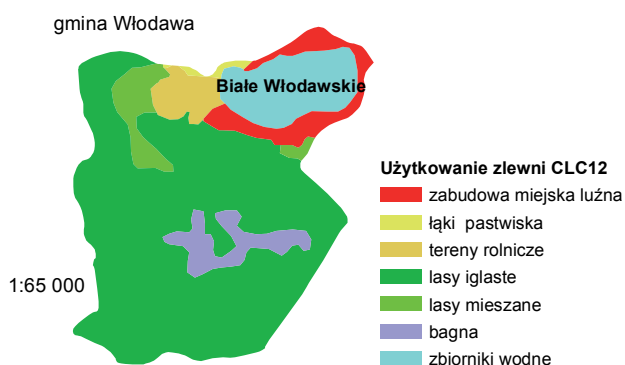
Kod JCW: 30728

Typ abiotyczny: 7a

Powierzchnia: 104,86 ha

Pojemność: 14 615 tys. m³

Współczynnik Schindlera: <2



Mapa 24. Pokrycie zlewni jeziora Białego Włodawskiego
(źródło: WIOŚ)

Jedno z najgłębszych jezior Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego, o głębokości maksymalnej 36 m i średniej 13,9 m, posiada słabo rozwiniętą linię brzegową

Jezioro Uścimowskie

Kod JCW: 30694

Typ abiotyczny: 7b

Powierzchnia: 66,7 ha

Pojemność: 1 779 tys. m³

Współczynnik Schindlera: >2



Mapa 25. Pokrycie zlewni jeziora Uścimowskiego
(źródło: WIOŚ)

Jezioro Uścimowskie to eutroficzny płytki niestratyfikowany zbiornik o głębokości maksymalnej 4,4 m i średniej 2,7 m. Posiada słabo rozwiniętą linię brzegową, zlew-

nia zdominowana jest przez tereny rolnicze. Ze względu na niekorzystne parametry: niewielką głębokość, brak stratyfikacji, dużą powierzchnię dna czynnego i wykorzystanie zlewni, jezioro jest bardzo podatne na degradację. Typowe dla tego jeziora wysokie stężenia chlorofilu i zakwity fitoplanktonu wystąpiły także w 2016 r. i zdeterminowały zły stan ekologiczny. Wysoką trofę jeziora potwierdziły wyniki badań fizyko-chemicznych: zawartość azotu ogólnego i przezroczystość wód nie odpowiadały normatywom. Stan chemiczny był dobry, badania substancji specyficznych z grupy 3.6 oraz substancji priorytetowych i innych szkodliwych dla środowiska wodnego spełniały wymagania norm środowiskowych.

Jezioro Zagłębcze

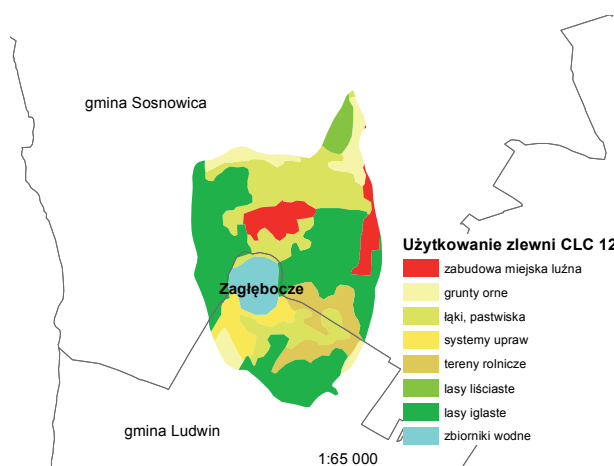
Kod JCW: 30698

Typ abiotyczny: 7a

Powierzchnia: 59,0 ha

Pojemność: 4279 tys. m³

Współczynnik Schindlera: <2



Mapa 26. Pokrycie zlewni jeziora Zagłębcze (źródło: WIOŚ)

Zagłębcze to niewielki, stratyfikowany, głęboki zbiornik, pierwotnie nie przepływowy, obecnie ogroblowany i włączony do sieci rowów melioracyjnych, którymi woda, bogata w związki humusowe w okresie wysokich stanów, wpływa do jeziora. W strukturze użytkowania zlewni przeważają lasy, łąki i ugory. Największym zagrożeniem są spływy powierzchniowe z działek letniskowych położonych w strefie buforowej jeziora, zlokalizowanych na glebach potorfowych, zalewanych w czasie wysokich stanów wód. Zbiornik posiada naturalnie wysoką odporność na degradację, co jest uwarunkowane występowaniem korzystnych

cech morfometrycznych: zagospodarowaniem zlewni, dużą pojemnością oraz pełną stratyfikacją termiczną.

O dobrym stanie ekologicznym jeziora zdecydował ogół badanych wskaźników: biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych i chemicznych monitorowanych w 2016 roku. Jedynie latem zaobserwowano w jeziorze słabe natlenienie hypolimnionu 7,8% zamiast wymaganych co najmniej 10%, które nie zostało uwzględnione w ocenie końcowej.

Nadmierne odtlenienie hypolimnionu w szczycie stagnacji letniej jest naturalnym zjawiskiem, występującym często w jeziorach głębokich, i zależnym od przebiegu cyrkulacji wiosennej. Jeśli wartości elementów biologicznych wskazują na stan co najmniej dobry, to parametr ten nie powinien być brany pod uwagę w ocenie.

Wody podziemne

Jakość wód podziemnych w sieci krajowej

Monitoring jakości wód podziemnych w sieci krajowej prowadzony był w 2016 r. na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska przez Państwowy Instytut Geologiczny (PIG) – Państwowy Instytut Badawczy w oparciu o krajowy „Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016 – 2020”.

Na terenie województwa lubelskiego badania chemizmu wód podziemnych prowadzono w ramach monitoringu diagnostycznego. Sieć obejmowała 95 punktów pomiarowych na obszarach JCWPd nr 66, 67, 75, 87, 88, 89, 90, 91, 118, 119, 120, 121 i 136 (mapa 27). Badania realizowano w celu oceny stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych uznanych za zagrożone niespełnieniem określonych dla nich celów środowiskowych oraz ustalenia występowania zanieczyszczeń spowodowanych działalnością antropogeniczną. Zakres badań obejmował wskaźniki fizykochemiczne analizowane w terenie: przewodność elektrolityczną w 20°C, odczyn pH, temperaturę i tlen rozpuszczony. W warunkach laboratoryjnych badano OWO, jon amonowy, antymon, arsen, azotany, azotyny, bar, bor, beryl, chlorki, chrom, cyjanki wolne, cynę, cynk, fluorki, fosforany, glin, kadm, kobalt, magnez, mangan, miedź, molibden, nikiel, ołów, potas, rtęć, selen, siarczany, sód, srebro, tal, tytan, uran, wanad, wapń, wodorowęglany i żelazo oraz powtórzono badanie 2 wskaźników badanych w terenie tj. przewodności elektrolitycznej w 20°C i odczynu pH. Dodatkowo, w 9 punktach pomiarowych, w miejscowościach: Kuraszew (1513), Opoka (1359), Szewnia Górna (1563), Leonów (1908), Szczecyn (1422),

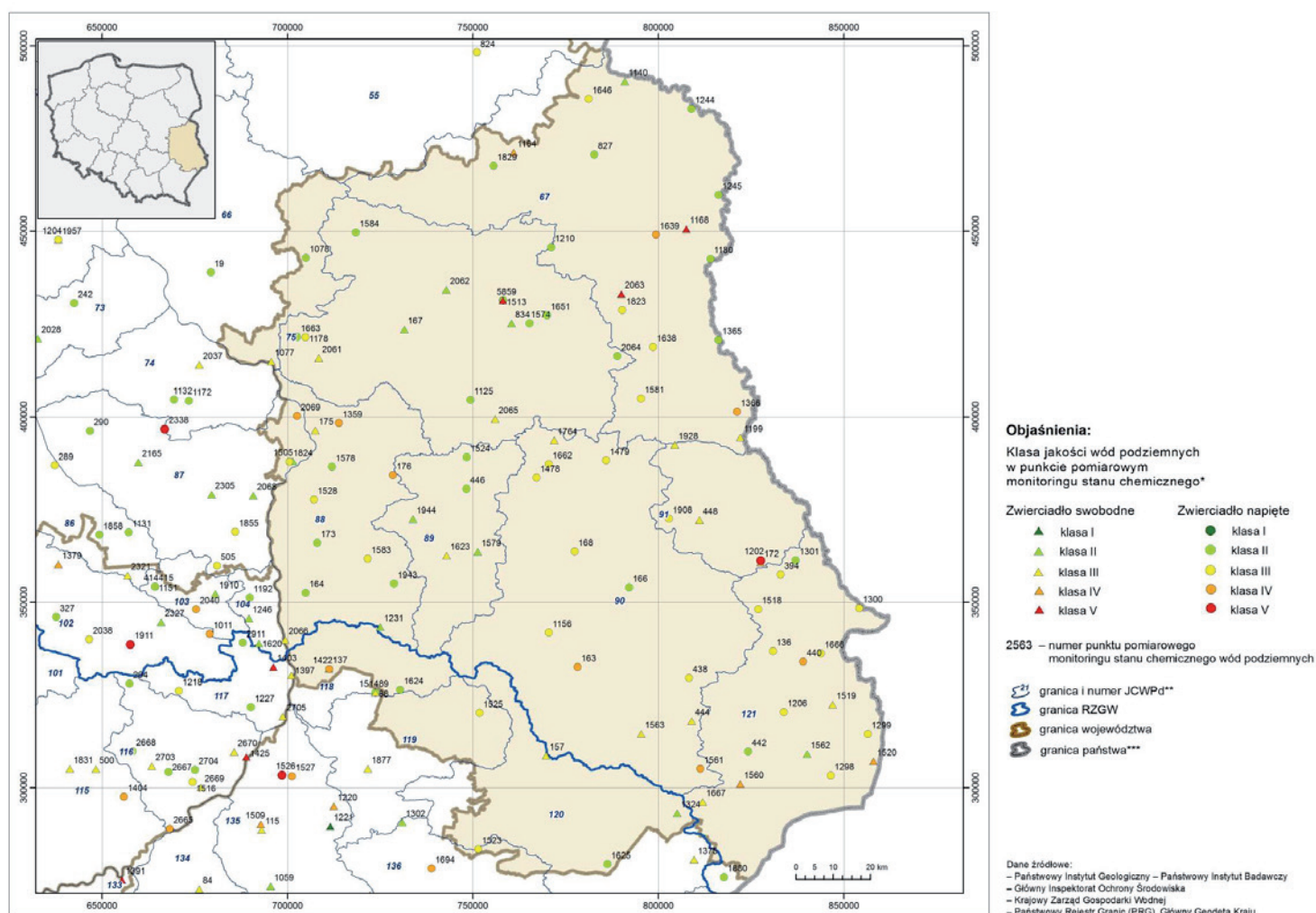


Studnia w Łukowie

Fot. M. Sobocińska

Dzwola (1525), Sulimów (1520), Podhorce (1560) i Tomaszów Lubelski rozszerzono badania o następujące grupy wskaźników organicznych:

- wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (17 wskaźników): acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo[a]antracen, chryzen, benzo[b]fluoranten, benzo[k]fluoranten, benzo[e]piren, benzo[a]piren, dibenzo[ah]antracen, indeno[1,2,3-cd]piren, benzo[ghi]perylen, perylen;
- pestycydy chloroorganiczne (20 wskaźników): a<HCH, b<HCH, g<HCH, d<HCH, heptachlor, aldryna, epoksyd heptachloru, g<chlordan, endosulfan I, a<chlorodan, dieldryna, p,p<DDE, endryna, endosulfan II, p,p'<DDD, aldehyd endryny, siarczan endosulfanu, p,p'<DDT, keton endryny, metoksychlor;



Mapa 27. Klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych monitoringu diagnostycznego sieci krajowej badanych w 2016 r. (źródło: PiG)

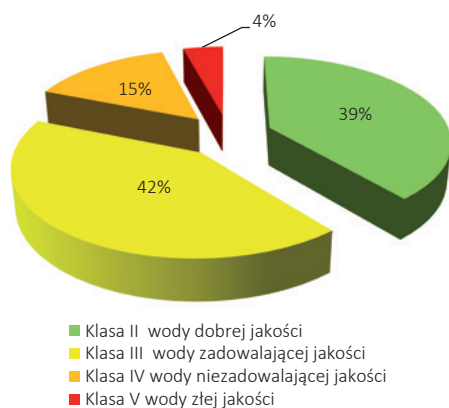
Tabela 8. Klasyfikacja jakości oraz ocena stanu chemicznego wód podziemnych na podstawie monitoringu diagnostycznego w województwie lubelskim w 2016 r. wg badań PIG PIB w Warszawie (źródło: GIOŚ)

Nr punktu Mombada	Identyfikator UE punktu	Miejscowość	Powiat	Nr JCWPd	Charakter zwierciadła	Rodzaj otworu	Użytkowanie terenu	Wskaźniki fizyko-chemiczne w zakresie stężeń IV klasy	Wskaźniki fizyko-chemiczne w zakresie stężeń V klasy	Klasa jakości -wskaźniki organiczne	Klasa jakości w punkcie	Stan chemiczny w punkcie
1077	PL200066_003	Dęblin	rycki	66	S	piezometr	Zabudowa miejska zwarta				III	DOBRY
1078	PL200066_001	Jarczew	łukowski	66	N	piezometr	Grunty orne				II	DOBRY
827	PL200067_021	Biała Podlaska	Biała Podlaska	67	N	st. wiercona	Zabudowa miejska luźna				II	DOBRY
1140	PL200067_016	Janów Podlaski	bialski	67	S	st. wiercona	Grunty orne				II	DOBRY
1164	PL200067_026	Manie	bialski	67	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska	As			IV	SŁABY
1168	PL200067_013	Międzyłże	bialski	67	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska	NO ₂	K		V	SŁABY
1180	PL200067_009	Sławatycze	bialski	67	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
1199	PL200067_001	Wola Uhruska	włodawski	67	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska				III	DOBRY
1210	PL200067_024	Komarówka Podlaska	radzyński	67	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
1244	PL200067_011	Neple	bialski	67	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
1245	PL200067_004	Kodeń	bialski	67	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
1365	PL200067_005	Włodawa	włodawski	67	N	st. wiercona	Zabudowa miejska luźna				II	DOBRY
1366	PL200067_003	Stulno	włodawski	67	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska		NH ₄		IV	SŁABY
1581	PL200067_035	Wytyczno	włodawski	67	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska	NH ₄			III	DOBRY
1638	PL200067_036	Lubień	włodawski	67	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				III	DOBRY
1639	PL200067_037	Bokinka Pańska	bialski	67	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska		Fe		IV	SŁABY
1646	PL200067_038	Komarino	bialski	67	N	piezometr	Zabudowa wiejska	Fe			III	DOBRY
1823	PL200067_015	Hołowno	parczewski	67	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska	NH ₄ , Fe			III	DOBRY
1829	PL200067_028	Żabce	bialski	67	N	st. wiercona	Łąki i pastwiska				II	DOBRY
2063	PL200067_018	Podedwórze	parczewski	67	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska	SO ₄ , Ni	NH ₄ , K, NO ₃		V	SŁABY
58	PL200075_006	Kuraszew	radzyński	75	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska	Ba, F			IV	SŁABY
59	PL200075_004	Kuraszew	radzyński	75	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
167	PL200075_010	Poisdów	lubartowski	75	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
834	PL200075_003	Siemień	parczewski	75	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
1125	PL200075_008	Lubartów	lubartowski	75	N	st. wiercona	Zabudowa miejska luźna				II	DOBRY
1178	PL200075_012	Ryki	rycki	75	N	st. wiercona	Kopalnie, wyrobiska, budowy, tereny rekultywowane	TOC			III	DOBRY
1513	PL200075_005	Kuraszew	radzyński	75	S	piezometr	Grunty orne		NO ₂	I	V	SŁABY
1574	PL200075_014	Miłków	parczewski	75	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
1584	PL200075_015	Kosuty	łukowski	75	N	piezometr	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
1651	PL200075_002	Parczew	parczewski	75	N	st. wiercona	Zabudowa miejska luźna				II	DOBRY
1663	PL200075_013	Ryki	rycki	75	N	st. wiercona	Zabudowa miejska zwarta				II	DOBRY
2061	PL200075_011	Strzyżowice	puławski	75	S	piezometr	Zabudowa wiejska				III	DOBRY
2062	PL200075_009	Borki	radzyński	75	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
2064	PL200075_001	Turno	parczewski	75	N	st. wiercona	Lasy				II	DOBRY



Nr punktu Mombada	Identyfikator UE punktu	Miejscowość	Powiat	Nr JCWPd	Charakter zwierciadła	Rodzaj otworu	Użytkowanie terenu	Wskaźniki fizyko-chemiczne w zakresie stężeń IV klasy	Wskaźniki fizyko-chemiczne w zakresie stężeń V klasy	Klasa jakości -wskaźniki organiczne	Klasa jakości w punkcie	Stan chemiczny w punkcie
2065	PL200075_007	Wólka Rokicka	lubartowski	75	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska				III	DOBRY
1505	PL200087_004	Janowiec	puławski	87	S	piezometr	Grunty orne				II	DOBRY
1824	PL200087_003	Janowiec	puławski	87	N	piezometr	Łąki i pastwiska				III	DOBRY
2069	PL200087_002	Bronowice	puławski	87	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska	K			IV	SŁABY
164	PL200088_009	Mazanów	opolski	88	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
173	PL200088_007	Góry Opolskie	opolski	88	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
175	PL200088_008	Puławy	puławski	88	S	st. wiercona	Miejskie tereny zielone				III	DOBRY
176	PL200088_002	Sadurki	puławski	88	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska	Fe, As			IV	SŁABY
1231	PL200088_005	Kraśnik	kraśnicki	88	S	st. wiercona	Grunty orne				II	DOBRY
1359	PL200088_006	Opoka	puławski	88	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska	K, B		I	IV	SŁABY
1528	PL200088_011	Karczmisza Pierwsze	opolski	88	N	st. wiercona	Lasy				III	DOBRY
1578	PL200088_012	Rzeczyca	puławski	88	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
1583	PL200088_013	Ratoszyn Drugi	opolski	88	N	piezometr	Zabudowa wiejska				III	DOBRY
1943	PL200088_001	Ewunin	kraśnicki	88	N	st. wiercona	Grunty orne gospodarka rozdrobniona				II	DOBRY
2066	PL200088_010	Jakubowice	kraśnicki	88	S	piezometr	Zabudowa wiejska				III	DOBRY
446	PL200089_001	Lublin	Lublin	89	N	st. wiercona	Miejskie tereny zielone				II	DOBRY
1524	PL200089_005	Dys	lubelski	89	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
1579	PL200089_006	Jabłonna Druga	lubelski	89	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
1623	PL200089_007	Bystrzyca Stara	lubelski	89	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska				III	DOBRY
1944	PL200089_004	Babin	lubelski	89	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
163	PL200090_010	Kitów	zamojski	90	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska	NH ₄	Fe		IV	SŁABY
166	PL200090_006	Krasnystaw	krasnostawski	90	N	st. wiercona	Zabudowa miejska zwarta				II	DOBRY
168	PL200090_009	Suchodoły	krasnostawski	90	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				III	DOBRY
438	PL200090_002	Sitno	zamojski	90	N	st. wiercona					III	DOBRY
444	PL200090_001	Łabunie	zamojski	90	S	st. wiercona	Zabudowa miejska zwarta				III	DOBRY
1156	PL200090_014	Koszarsko	krasnostawski	90	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				III	DOBRY
1478	PL200090_015	Krzesimów	świdnicki	90	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				III	DOBRY
1479	PL200090_007	Głębokie	łęczyński	90	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				III	DOBRY
1561	PL200090_017	Tarnawatka	tomaszowski	90	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska	NO ₃			IV	SŁABY
1563	PL200090_018	Szewnia Górna	zamojski	90	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska			I	III	DOBRY
1662	PL200090_013	Łączna	łęczyński	90	N	st. wiercona	Zabudowa miejska luźna				III	DOBRY
1764	PL200090_011	Ludwin	łęczyński	90	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska				III	DOBRY
172	PL200091_002	Żmudź	chełmski	91	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska	NO ₃			IV	SŁABY
448	PL200091_003	Chełm	Chełm	91	S	st. wiercona	Zabudowa miejska luźna				III	DOBRY
1202	PL200091_001	Żmudź	chełmski	91	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska	HCO ₃	K		V	SŁABY
1908	PL200091_005	Leonów	chełmski	91	N	piezometr	Zabudowa wiejska			I	III	DOBRY
1928	PL200091_004	Chutcze	chełmski	91	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska				III	DOBRY

Nr punktu pomiaru	Identyfikator UE punktu	Miejscowość	Powiat	Nr JCWPd	Charakter zwierciadła	Rodzaj otworu	Użytkowanie terenu	Wskaźniki fizyko-chemiczne w zakresie stężeń IV klasy	Wskaźniki fizyko-chemiczne w zakresie stężeń V klasy	Klasa jakości - wskaźniki organiczne	Klasa jakości w punkcie	Stan chemiczny w punkcie
137	PL2000118_005	Szczecyn	kraśnicki	118	S	st. wiercona	Grunty orne				II	DOBRY
1422	PL2000118_006	Szczecyn	kraśnicki	118	N	piezometr	Grunty orne	NO ₃		I	IV	SŁABY
1624	PL2000118_007	Stojeszyn Pierwszy	janowski	118	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
1525	PL2000119_004	Dzwola	janowski	119	N	st. wiercona	Zabudowa miejska luźna			I	III	DOBRY
157	PL2000120_003	Hedwizyn	biłgorajski	120	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska				III	DOBRY
1324	PL2000120_002	Łosiniec	tomaszowski	120	S	st. wiercona					II	DOBRY
1625	PL2000120_005	Zamch	biłgorajski	120	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
136	PL2000121_010	Mołodiatycze	hrubieszowski	121	N	st. wiercona	Grunty orne				III	DOBRY
394	PL2000121_008	Białopole	chełmski	121	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				III	DOBRY
440	PL2000121_005	Gozdów	hrubieszowski	121	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska	NH ₄ ⁺ HCO ₃ ⁻			IV	SŁABY
442	PL2000121_012	Wożuczyn	tomaszowski	121	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
1206	PL2000121_007	Turkowice	hrubieszowski	121	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				III	DOBRY
1298	PL2000121_003	Radków	tomaszowski	121	N	st. wiercona	Grunty rolne				III	DOBRY
1299	PL2000121_001	Dołhobyczów Kolonia	hrubieszowski	121	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				III	DOBRY
1300	PL2000121_002	Horodło	hrubieszowski	121	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska	NH ₄			III	DOBRY
1301	PL2000121_006	Siedliszcze	chełmski	121	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
1518	PL2000121_011	Uchanie	hrubieszowski	121	N	st. wiercona	Zabudowa wiejska				III	DOBRY
1519	PL2000121_018	Mircze	hrubieszowski	121	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska				III	DOBRY
1520	PL2000121_016	Sulimów	hrubieszowski	121	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska	NO ₃		I	IV	SŁABY
1560	PL2000121_013	Podhorce	tomaszowski	121	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska		Fe	I	IV	SŁABY
1562	PL2000121_017	Dutów	tomaszowski	121	S	st. wiercona	Zabudowa wiejska				II	DOBRY
1666	PL2000121_004	Hrubieszów	hrubieszowski	121	N	st. wiercona	Lasy	HCO ₃			III	DOBRY
1667	PL2000121_015	Tomaszów Lubelski	tomaszowski	121	S	st. wiercona	Lasy			I	III	DOBRY
1523	PL2000136_005	Szyszków	biłgorajski	136	N	st. wiercona	Zabudowa miejska luźna	pH			III	DOBRY



Wykres 15. Wyniki klasyfikacji wód podziemnych badanych na terenie województwa lubelskiego w sieci krajowej monitoringu diagnostycznego w 2016 r. (źródło: GIOŚ)

- pestycydy fosforoorganiczne (10 wskaźników): dichlorfos, mewinfos, tiometon, diazymon, paration metylowy, fenitroton, malation, fention, paration etylowy, chlorfenwinfos oraz
- trichloroetan, tetrachloroetan, benzen, toluen, etylobenzen, 1,4dimetylobenzen, 1,3dimetylobenzen, 1,2dimetylobenzen.

Stężenia badanych wskaźników organicznych znajdowały się poniżej granicy oznaczalności i nie miały wpływu na wynik końcowy klasyfikacji w punkcie pomiarowym, dokonanej na podstawie stężeń wskaźników fizykochemicznych.

Analiza wyników wykazała, że 81% badanych wód stanowiły wody o dobrym stanie chemicznym,

w tym 39% w II klasie jakości, a 42% w III klasie jakości. Nie stwierdzono występowania wód w I klasie jakości. Wody o słabym stanie chemicznym (klasy IV i V) stanowiły 19%. Stwierdzona w wodach podziemnych ponadnormatywna zawartość stężeń żelaza w miejscowościach: Podhorce (1560), Kitów (163) i Bokinka Pańska (1639), oraz azotu amonowego w miejscowości Stulno (1366), nie świadczyła o antropogenicznym zanieczyszczeniu wód. PIG uznał, że podwyższone zawartości wskaźników są pochodzenia geogenicznego. Było to powodem zmiany klasy jakości z V na IV. Zanieczyszczenia wód azotanami (stężenia powyżej 50mg NO₃/l) stwierdzono w 6 punktach pomiarowych w miejscowościach: Podedwórze (2063), Kuraszew (1513), Tarnawatka (1561), Żmudź (172), Szczecyn (1422) i Sulimów (1520). W pozostałych punktach pomiarowych stężenia azotanów w większości kształtowały się w zakresie od wartości poniżej granicy oznaczalności do 10mg NO₃/l, co odpowiada I klasie jakości.

Jakość wód źródeł

Źródło to miejsce naturalnego wypływu wód podziemnych z warstwy wodonośnej na powierzchnię terenu. Rejon Wyżyny Lubelskiej jest miejscem występowania dużej ilości źródeł cennych ze względu na wydajność i dobrą jakość wód, walory przyrodnicze



Źródło w Wierchowiskach

Fot. Archiwum WIOŚ

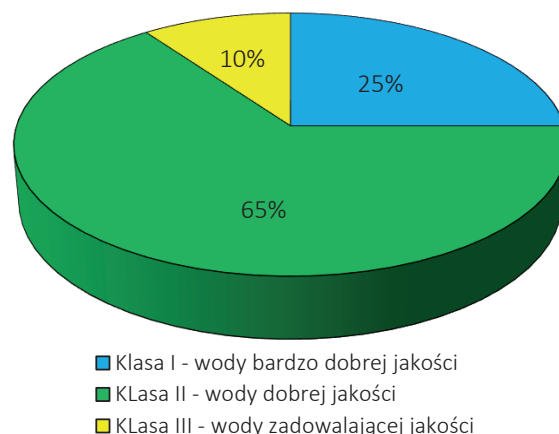
(pomniki przyrody) oraz historyczno-kulturowe.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie prowadził w 2016 r. w ramach monitoringu regionalnego badania 20 źródeł, których celem była ocena stanu chemicznego oraz określenie zmian chemizmu badanych wód. Zakres badań obejmował następujące wskaźniki: odczyn, temperaturę, przewodność elektryczną w 20°C, tlen rozpuszczony, ogólny węgiel organiczny, amoniak, antymon, arsen, azotany, azotyny, bor, bar, beryl, chlorki, chrom, cyjanki, cyna,

cynk, fluorki, fosforany, glin, kadm, kobalt, magnez, molibden, mangan, miedź, nikiel, ołów, potas, rtęć, selen, siarczany, sód, srebro, tal, tytan, uran, wanad, wapń, wodorowęglany oraz żelazo.

Na podstawie przeprowadzonej klasyfikacji, jakość wód źródeł przedstawiała się następująco:

- 5 źródeł - wody bardzo dobrej jakości – I klasa – 25%,
- 13 źródeł - wody dobrej jakości – II klasa – 65%,
- 2 źródła - wody zadowalającej jakości – III klasa – 10%,



Wykres 16. Jakość wód źródeł badanych na terenie województwa lubelskiego w 2016 r. (źródło: WIOŚ)

Oznacza to, że dobry stan chemiczny (klasy I, II, III) stwierdzono w 100% badanych wód; słabego stanu chemicznego (klasa IV, V) nie stwierdzono (wykres 16, tabela 9).

Pośród badanych źródeł w dwóch przypadkach w miejscowości Janów Lubelski i Witoszyn stwierdzono występowanie azotanów na poziomie III klasy jakości. W pozostałych przypadkach wyniki analiz wykazały występowanie wapnia i wodorowęglanów na poziomie II i III klasy jakości. Obecność tego typu związków była następstwem naturalnych procesów geochemicznych i nie świadczy o zanieczyszczeniu wód.

Monitoring składowisk

Składowanie odpadów od dziesięcioleci pozostaje podstawowym sposobem zagospodarowania odpadów komunalnych. W ostatnich latach obserwuje się duże zmiany w świadomości ekologicznej oraz potrzebach społecznych w zakresie gospodarowania odpadami. Rola oraz znaczenie składowisk odpadów ulegają modyfikacji.

Składowiska odpadów pozwalają na kontrolowane deponowanie odpadów, jednak każdy etap eksplo-

atacji składowiska niesie ze sobą zagrożenie dla poszczególnych komponentów środowiska. Zamknięcie obiektu nie powoduje zaprzestania jego negatywnego oddziaływania.

Zgodnie z art. 124 ust. 4 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2016 r., poz. 1987 z późn. zm.) zarządzający składowiskiem odpadów jest obowiązany prowadzić monitoring składowiska odpadów w fazie przedeksplatacyjnej, eksploatacyjnej i poeksploatacyjnej oraz przekazywać wyniki monitoringu składowiska odpadów wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska w terminie do końca pierwszego kwartału następnego roku kalendarzowego po zakończeniu roku, którego te wyniki dotyczą.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. (Dz. U. 2013, poz. 523) w sprawie składowisk odpadów określa zakres, czas i częstotliwość oraz sposób i warunki prowadzenia monitoringu składowiska odpadów.

W ramach monitoringu składowisk prowadzone są obserwacje poziomu i składu wód podziemnych i odciekowych, wielkości przepływu i składu wód powierzchniowych, emisji i składu gazów składowiskowych, osiadania i stateczności zboczy wraz z określeniem struktury i składu masy składowiska oraz wielkości opadu atmosferycznego.

Badania monitoringowe w tym zakresie prowadzone były w 2016 r. wokół 115 składowisk, w tym 26 w fazie eksploatacji i 89 w fazie poeksploatacyjnej, oraz 3 składowisk gromadzących odpady przemysłowe (wykres 17). Spośród zarządzających zobowiązanych do prowadzenia badań 15 nie przedłożyło raportów za 2016 r.

Zakres badań prowadzonych w ramach monitoringu składowisk obejmował m.in.: pH, przewodnictwo elektryczne właściwe (PEW), ogólny węgiel orga-

niczny (OWO), chlorki, siarczany, żelazo (Fe), wapń (Ca), sód (Na), mangan (Mn), potas (K), sumę wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) oraz zawartość metali ciężkich: cynk (Zn), miedź (Cu), nikiel (Ni), ołów (Pb), kadm (Cd), chrom (Cr), rtęć (Hg).

Ocena jakości wód podziemnych wokół składowisk odpadów przeprowadzona została w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych.

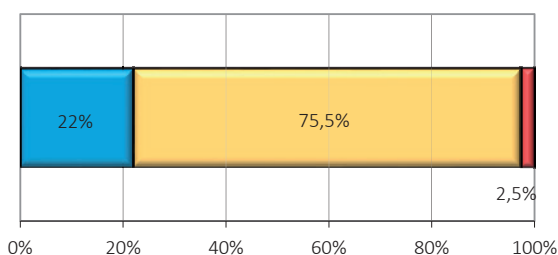
Klasyfikacja jaką uzyskano na podstawie wyników badań poszczególnych elementów fizykochemicznych wykazała, że wody podziemne charakteryzowały się zróżnicowaną jakością: od wód o bardzo dobrej jakości (klasa I) do wód złej jakości (klasa V).

W rejonie 97 składowisk (ponad 84%) stan chemiczny badanych wód określono jako dobry (I – III klasa). Wokół pozostałych 18 składowisk (ok. 16%) stan chemiczny wód określony został jako słaby, w zakresie IV i V klasy.

Badania prowadzone wokół składowisk przyjmujących odpady komunalne, wykazały, że najczęściej występującymi wskaźnikami w IV i V klasie były: odczyn pH, ogólny węgiel organiczny (OWO) i przewodność elektrolityczna. Odnotowano również obecność pojedynczych przypadków wysokich stężeń cynku, chromu, miedzi, rtęci, kadmu, ołowiu, niklu.

Podwyższoną koncentrację badanych wskaźników w zakresie IV i V klasy zarejestrowano w rejonie składowisk odpadów komunalnych w Kol. Wisznice (pow. bialski), w Malinówce (gm. Sawin, pow. chełmski), w Kol. Rudka (gm. Ruda Huta, pow. chełmski) oraz w Starym Brusie (pow. włodawski).

W otoczeniu składowisk gromadzących odpady przemysłowe zarejestrowano występowanie wskaźników na poziomie klasy IV i V. W rejonie składowiska Zakładów Azotowych „PUŁAWY” S.A. były to: amoniak, azotyny oraz pH, natomiast w rejonie składowiska odpadów pogórnich Lubelski Węgiel „BOGDANKA” S.A. azotany, siarczany, przewodność elektrolityczna, Mn, Na, Ni, Ca, Cd, Pb, Fe, K, Cl, pH. Stan chemiczny wód wokół obydwu składowisk określony został jako słaby. Wody badane w rejonie składowiska zarządzanego przez Przedsiębiorstwo Usług Wodno – Budowlanych „WOD-BUD” w Kraśniku uzyskały status wód o dobrym stanie chemicznym.



Składowiska:

■ w trakcie eksploatacji ■ faza poeksploatacyjna ■ przemysłowe

Wykres 17. Monitoring składowisk prowadzony w 2016 r. na terenie woj. lubelskiego (źródło: WIOŚ)

Obszary Szczególnie Narażone (OSN)

Rok 2016 był ostatnim rokiem badań na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia pocho-

Tabela 9. Lokalizacja i ocena jakości wód źródeł badanych na terenie województwa lubelskiego w 2016 r. (źródło: WIOŚ)

Lp.	Lokalizacja źródła miejscowość/gmina	Dorzecze/ zlewnia rzeki	Użytkowanie terenu	Ocena fizykochemiczna wody		Azotany [mg/l]
				Klasa	Wskaźniki odpowiadające II i III klasie jakości	
1.	Janów Lubelski/ Janów Lubelski	Biała/Bukowa/San	teren zabudowany	III	Azotany - III klasa, Wapń - II klasa, Wodorowęglany - II klasa	26
2.	Branew/Dzwola	Branew/San	Stawy/zabudowania	I	Wapń - II klasa, Wodorowęglany - II klasa	6,3
3.	Dzwola/Dzwola		łąka	II	Azotany - II klasa, Wapń - II klasa, Wodorowęglany - II klasa	23
4.	Malinie/Chrzanów	Biała Łada/San	użytki zielone	II	Wapń - II klasa, Wodorowęglany - III klasa	5,2
5.	Batorz/Batorz	Por/Wieprz	most i droga	II	Wapń - III klasa, Wodorowęglany - III klasa, Żelazo - II klasa, Cynk - II klasa, Mangan - II klasa	8,9
6.	Wierchowiska/Modliborzyce	Sanna/San	łąka, zadrzewienia	I	Wapń - II klasa, Wodorowęglany - II klasa	5,8
7.	Krępiec/Modliborzyce	Stawek/Wieprz	łąka	I	Wapń - II klasa, Wodorowęglany - II klasa	7,2
8.	Gardzienice Podzamcze /Piaski	Giełczew/Wieprz	łąka, zabudowania	I	Wapń - II klasa, Wodorowęglany - II klasa	9,9
9.	Stryjno Duże/ Rybczewice	Radomirka /Giełczew/ Wieprz	Nieużytki, las liściasty	II	Azotany - II klasa, Wapń - II klasa, Wodorowęglany - II klasa	18
10.	Sobieska Wola/ Krzczonów	Giełczew/Wieprz	Zarośla	II	Azotany - II klasa, Wapń - II klasa, Wodorowęglany - II klasa	11
11.	Krzczonów	Giełczew /Wieprz	Las	II	Azotany - II klasa, Wapń - II klasa, Wodorowęglany - II klasa	11
12.	Skawinek/Bychawa	Bystrzyca/Wieprz	Las liściasty, stawy	II	Azotany - II klasa, Wapń - II klasa, Wodorowęglany - II klasa	20
13.	Wola Gałęzowska/Bychawa		Zarośla, nieużytki	II	Azotany - II klasa, Wapń - II klasa, Wodorowęglany - II klasa	12
14.	Zdrapy/Bychawa		Zarośla, nieużytki	II	Azotany - II klasa, Wapń - II klasa, Wodorowęglany - II klasa	21
15.	Tuszów/Jabłonna	Koszarzewka /Bystrzyca/ Wieprz	łąka	II	Azotany - II klasa, Wapń - II klasa, Wodorowęglany - II klasa	25
16.	Wierchoniów/ Kazimierz Dolny	Bystra/Wisła	teren zabudowany	II	Wapń - II klasa, Wodorowęglany - II klasa	2,8
17.	Witoszyn/ Kazimierz Dolny	Potok Witoszyński /Wisła	las, łąka	III	Azotany - III klasa, Wapń - III klasa, Wodorowęglany - II klasa	27
18.	Urzędów - źródło „św. Otylia”/ Urzędów	Urzędówka /Wyżnica/Wisła	Teren zabudowany, zarośla niskie	II	Azotany - II klasa, Wapń - III klasa, Wodorowęglany - II klasa	16
19.	Rzeczycza/ Trzydnik Duży	Potok Witoszyński /Bystra/Wisła	Stawy, zabudowania, nieużytki	II	Azotany - II klasa, Wapń - III klasa, Wodorowęglany - II klasa	11
20.	Olbięcin/Trzydnik Duży	Sanna/Wisła	Las mieszany	I	Wapń - III klasa, Wodorowęglany - II klasa	2,6

dzenia rolniczego w cyklu badawczym 2012-2016. Obszary te, o łącznej powierzchni 13 905,43 ha, zostały wyznaczone rozporządzeniem Nr 6/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 12 października 2012 r. w sprawie określenia wód powierzchniowych i podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć na terenie województwa lubelskiego (Dz. U. Woj. Lubelskiego poz. 3007 z dn. 16.10.2012 r.).

Podstawą wyznaczenia obszarów były przekrocze-

nia średniej wartości azotanów:

- **50 mg/l** w wodach podziemnych: na terenach OSN Przegaliny Duże (gmina Komarówka Podlaska) oraz OSN Kuraszew (gmina Wołyń),
- **10 mg/l** w wodach powierzchniowych rzek: na terenach OSN Czarniejówka, Kanał Żmudzki oraz Uherka (na odcinku od źródła do Garki).

Działania dla tych obszarów zostały zawarte w rozporządzeniu Nr 1/2013 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 10 stycznia 2013 r. w sprawie wprowadzenia programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł

Tabela 10. Wyniki badań wód powierzchniowych płynących monitorowanych na obszarach szczególnie narażonych (OSN) w 2016 r. (źródło: WIOŚ)

Kod OSN	Nazwa OSN	Kod JCWP	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Ilość prób pobranych w roku	Stężenia średnioroczne			
					chlorofil, a' [µg/l]	azotany [mg/l]	azot ogólny [mg/l]	fosfor ogólny [mg/l]
			Wartość graniczna		25	10	5	0,25
PLNVZ2000WA15G	Przegaliny Duże	PLRW20002324852569	Białka - Ostrówki	8	6,7	0,9	1,50	0,11
PLNVZ2000WA3S	Czerniejówka	PLRW2000624669	Czerniejówka - Głuszczyzna	8	13,3	13,6	3,96	0,14
PLNVZ2000WA17S	Uherka	PLRW2000232663449	Uherka - Żółtańce	8	16,2	8,6	3,47	0,07
PLNVZ2000WA9S	Kanał Żmudzki	PLRW20000266324	Kanał Żmudzki - Puszcza	8	43,4	13,9	5,66	0,23

przekroczenia wartości granicznej wskaźników eutrofizacji zgodnie z rozporządzeniem MŚ z dnia 23.12.2002 r. (Dz. U. 2002 r. Nr 241, poz. 2093)

rolniczych dla obszarów szczególnie narażonych Czerniejówka, Kanał Żmudzki, Kuraszew, Przegaliny Duże i Uherka (Dz. U. Woj. Lubelskiego poz. 235 z dn. 22.01.2013 r.).

Program określił obowiązki sposoby edukowania w zakresie dobrej praktyki rolnej, zasady kontroli rolniczych źródeł zanieczyszczeń oraz sposób monitorowania realizacji programu i jego efektów.

Zgodnie z zapisami programu WIOŚ w Lublinie w 2016 r. prowadził:

1. Kontrole rolniczych źródeł zanieczyszczeń.

Ogółem dokonano **15** kontroli gospodarstw, w wyniku których wydano **6** zarządzeń pokontrolnych oraz zastosowano **5** pouczeń. Dodatkowo, w wyniku stwierdzonych nieprawidłowości, nałożono **4** mandaty karne oraz skierowano jedno wystąpienie do Marszałka Województwa Lubelskiego w związku z naruszeniem warunków pozwolenia zintegrowanego.

Przeprowadzone kontrole ujawniły nieprawidłowości związane z:

- przestrzeganiem założeń ww. programu działań (m.in. dot. prowadzenia dokumentacji związanej ze

zbywaniem obornika do wykorzystania rolniczego),

- naruszeniem warunków pozwolenia zintegrowanego,
- stosowaniem obornika niezgodnie z planem nawożenia,
- zgłoszeniem organom ochrony środowiska instalacji do chowu i hodowli zwierząt,
- nieuregulowaniem stanu formalnoprawnego w zakresie poboru wód podziemnych z własnego ujęcia,
- wykonywaniem wymaganych pomiarów w zakresie ilości pobieranej wody.

2. Monitoring efektów realizacji programu na podstawie stanu środowiska.

Skuteczność realizowanych działań w roku 2016 monitorowano w ramach badań wód powierzchniowych oraz podziemnych.

Monitoring jakości wód powierzchniowych prowadzony był w punktach zlokalizowanych na 4 rzekach: Uherce, Czerniejówce, Kanale Żmudzkim oraz Białce, z częstotliwością badań 8 razy w roku. Na podstawie uzyskanych wyników, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia

Tabela 11. Wyniki badań wód podziemnych monitorowanych na obszarach szczególnie narażonych (OSN) w 2016 r. (źródło: WIOŚ)

Nr OSN	Nazwa OSN	Nazwa punktu	Stężenia średnioroczne [mg/l]			
			tlen rozpuszczony	azotany	azotyny	amoniak
NVZ2000WA15G	OSN Przegaliny Duże	Przegaliny Duże 48	8,4	52,1	0,0065	< 0,064
			8,5	59,8	0,0032	< 0,064
Przegaliny Duże 137		6,5	164,2	0,0492	< 0,064	
		5,3	111,1	0,0525	< 0,064	
NVZ2000WA15G		Brzeziny 6	10,1	56,7	0,0065	< 0,064
			10	60,6	0,0098	< 0,064
NVZ2000WA15G		Derewiczna 163	8,3	20,8	0,0065	< 0,064
NVZ2000WA11G	OSN Kuraszew	Kuraszew	9,2	90,7	0,0032	< 0,064
			8,5	67,7	0,0065	< 0,064

wody zanieczyszczone - powyżej 50 mg NO₃/l

wody zagrożone zanieczyszczeniem - od 40 do 50 mgNO₃/l

2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. 2002 r. Nr 241, poz. 2093), nie stwierdzono występowania zjawiska eutrofizacji w monitorowanych rzekach, za wyjątkiem Kanału Żmudzkiego. Spowodowane to było przekroczeniem wartości średniorocznej azotanów, chlorofilu „a” oraz azotu ogólnego. W tabeli 10 przedstawiono wartości średnioroczne stężeń wskaźników poddanych ocenie.

Monitoring płytkich wód gruntowych realizowano na terenie OSN Przegaliny Duże w 4 punktach pomiarowych oraz na terenie OSN Kuraszew w 1 punkcie pomiarowym. Próby pobierane były ze studni kopanych corocznie z częstotliwością 2 razy w roku, po wypompowaniu wody. Na podstawie badań wskaźników fizykochemicznych stwierdzono, że stan płytkich wód gruntowych mieścił się w przedziale od II do V klasy. Decydującym parametrem była zawartość azotanów, przekraczająca wartość dopuszczalną wynoszącą **50 mg/l**.

Na terenie OSN Przegaliny Duże poziom azotanów w roku 2016 mieścił się w zakresie od 20,8 do 164,2 mg/l, przy średniej z lat 2004-2016 wynoszącej 107,6 mg/l. Najwyższe wyniki azotanów uzyskano w studni zlokalizowanej w miejscowości Przegaliny

minowanie i zredukowanie stopnia ich szkodliwości. Jednym z nich jest wdrożenie przedsięwzięć z zakresu gospodarki wodnościekowej zatwierdzonych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK).

Na terenie województwa lubelskiego w 2016 r. zrealizowano inwestycje ujęte w KPOŚK przy udziale finansowym Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie. W ramach tego programu na terenie 8 aglomeracji wybudowano 58,66 km kanalizacji sanitarnej, najwięcej w aglomeracjach: Biłgoraj - 37,67 km, Jastków - 8,19 km i Lublin - 5,85 km.

Prowadzono budowę i modernizację sieci kanalizacji deszczowej w Lublinie o łącznej długości 3,49 km, Zamościu - 1,38 km oraz Krasnymstawie - 0,53 km.

W gminie Lublin rozpoczęto budowę dwóch zbiorników retencyjno-infiltracyjnych, zbierających wody opadowe z osiedla Lipniak, o łącznej pojemności max. 6785 m³, mających na celu zminimalizowanie odpływu oczyszczonych wód deszczowych do cieku spod Konopnicy oraz zwiększenie infiltracji do wód podziemnych.

Miasto Łuków rozpoczęło budowę separatora sub-

Duże 137 (V klasa), a najniższe w miejscowości Derewiczna (II klasa).

Wyniki azotanów uzyskane na terenie OSN Kuraszew kształtowały się na poziomie klasy IV (od 67,7 do 90,7 mg/l). Średnia zawartość azotanów w płytkich wodach gruntowych na przestrzeni lat 2004-2016 kształtowała się na poziomie 82,5 mg/l.

W 2016 roku Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie rozporządzeniem nr 3/2016 z dnia 25 marca 2016 r. w sprawie określenia wód powierzchniowych wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć na terenie województwa lubelskiego (Dz. U. Woj. Lubelskiego poz. 1375 z dn. 1.04.2016 r.) rozszerzył listę JCWP rzecznych wrażliwych do 11, oraz wyznaczył związane z nimi obszary szczególnie narażone o łącznej powierzchni 41 478,55 ha nie określił jednak dla tych obszarów programów działań.

Reakcje

Wywierane presje na środowisko wodne wymagają podjęcia różnych działań mających na celu wyeli-



Świnka w łącznej

Fot. P. Bielak-Bielecki

stancji ropopochodnych na wylocie z kolektora burzowego do rzeki Krzna.

Ponadto przeprowadzono niezbędne prace modernizacyjne w oczyszczalni ścieków w Wohyniu, które zwiększyły jej dotychczasową przepustowość o 125 m³/d. W oczyszczalni ścieków w Łukowej, w celu podniesienia efektywności oczyszczania ścieków, zmodernizowano system ich napowietrzania, natomiast oczyszczalnia w Nałęczowie została wyposażona

w dodatkowy biofiltr do neutralizacji lotnych związków organicznych i innych odorów uciążliwych dla otoczenia. W celu podniesienia sprawności oczyszczalni ścieków w Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Potoczku przeprowadzono gruntowną przebudowę w oparciu o technologię zanurzonego złoża biologicznego przedmuchiwane sprężonym powietrzem.

W ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 1.Oś I – Gospodarka wodno-ściekowa Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej współfinansował i koordynował w 2016 r. 17 projektów inwestycyjnych, które przedstawiono w tabeli 12.

Oczekuje się, że realizacja powyższych zadań inwestycyjnych, mających na celu uporządkowanie gospodarki ściekowej w województwie, wpłynie na ograniczenie emisji niedostatecznie oczyszczonych ścieków komunalnych i do stopniowej poprawy stanu wód w regionie.

Działania zmierzające do poprawy jakości wód rzeki Złota Nitka

Złota Nitka od lat prowadzi wody o złym stanie, który determinują głównie substancje biogenne. W związku z tym WIOŚ w Lublinie wystąpił do starosty biłgorajskiego z wnioskiem o rozszerzenie zakresu wskaźników o azot ogólny i fosfor ogólny w pozwoleniach wodnoprawnych dla oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Tarnogród, Księżpol i Płusy. Prowadzenie badań tych substancji w ściekach dostarczy informacji o wielkości wprowadzanego ładunku do rzeki oraz ustalenia źródła zanieczyszczeń.

Działania zmierzające do poprawy jakości wód rzeki Bug

Pomimo wielu inwestycji, które były podejmowane

Tabela 12. Projekty inwestycyjne zrealizowane w 2016 r. współfinansowane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie (Źródło: WFOŚiGW w Lublinie)

Lp.	Projekt inwestycyjny	Podmiot realizujący zadanie
1.	Kontynuacja budowy sieci kanalizacji sanitarnej w Biłgoraju	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Biłgoraju
2.	Modernizacja i rozbudowa gospodarki wodno-ściekowej w gminie miejskiej Hrubieszów	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Hrubieszowie
3.	Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Sól i Kolonia Sól	Gmina Biłgoraj
4.	Porządkowanie gospodarki ściekowej wzdłuż rzeki Czerniejówka na terenie gminy Głusk w aglomeracji Lublin	Gmina Głusk
5.	Modernizacja oczyszczalni ścieków w Chełmie wraz z rozbudową systemu wodno-kanalizacyjnego	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Chełmie
6.	Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Dąbrowica	Gmina Biłgoraj
7.	Modernizacja i rozbudowa systemu odprowadzania ścieków oraz zaopatrzenia w wodę na terenie aglomeracji Dęblin	Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Dęblinie
8.	Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowościach: Dereźnia Zagrody, Dereźnia Solska, Dereźnia Majdańska, Gromada	Gmina Biłgoraj
9.	Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w Rykach	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Rykach
10.	Przebudowa – modernizacja komunalnej oczyszczalni ścieków w Kraśniku	Kraśnickie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Kraśniku
11.	Rozbudowa i modernizacja systemu zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków w Lublinie	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lublinie
12.	Poprawa gospodarki wodno-ściekowej w aglomeracji Międzyrzec Podlaski	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Międzyrzeczu Podlaskim
13.	Kontynuacja kompleksowej gospodarki wodno-ściekowej w Gminie Janów Lubelski	Gmina Janów Lubelski
14.	Rozbudowa i modernizacja systemu kanalizacji sanitarnej w Świdniku, aglomeracja Lublin	Przedsiębiorstwo Komunalne „PEGIMEK” Sp. z o.o. w Świdniku
15.	Kontynuacja budowy sieci kanalizacji sanitarnej w Biłgoraju	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Biłgoraju
16.	Modernizacja oczyszczalni ścieków wraz z budową sieci kanalizacji sanitarnej w Tomaszowie Lubelskim	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Tomaszowie Lubelskim
17.	Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w Janowie Lubelskim	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Janowie Lubelskim

w zlewni Bugu, stan wód nie ulega istotnej poprawie. W latach 2008 - 2014 w ramach poprawy gospodarki wodnościekowej w województwie lubelskim na odcinku graniczącym z Ukrainą i Białorusią przeprowadzono budowę i modernizację sieci kanalizacyjnej o łącznej długości 451,4 km oraz budowę i modernizację 10 oczyszczalni ścieków. Łącznie, na terenie zlewni Bugu, samorządy województw: lubelskiego, podlaskiego i mazowieckiego wydatkowały środki finansowe w wysokości 699 519 zł na budowę lub modernizację 1 269 km sieci kanalizacyjnej oraz 29 oczyszczalni ścieków.

Wpływ na jakość wód rzeki ma cała zlewnia, na całej długości cieku. Od lat obserwuje się najwyższy poziom zanieczyszczeń w pierwszym punkcie pomiarowym (Bug - Kryłów) po przekroczeniu przez rzekę granicy z Polską. Na odcinku od Lwowa do granicy z Polską funkcjonuje 16 oczyszczalni ścieków o przestarzałych technologiach, nieokreślony jest dopływ ładunku nieoczyszczonych ścieków z terenów nieskanalizowanych (nieznany jest odsetek ludności nie obsługiwanej przez oczyszczalnie ścieków). Ponadto liczba mieszkańców przypadająca na 1 km² zlewni jest niemal trzykrotnie większa (181,48 os./km²) niż na terenie zlewni po polskiej stronie, gdzie wielkość ta jest równa 63,14 os./km². Istotnym źródłem zanieczyszczeń biogenych są również spływy z nawożonych pól uprawnych.

Istnieje zagrożenie, że dopóki Ukraina nie ograniczy dopływu zanieczyszczeń do Bugu po swojej stronie, ja-

kiekolwiek działania podjęte przez Polskę nie przyczynią się do uzyskania dobrego stanu wód. W 2016 roku NFOŚiGW przygotował wsparcie dla podmiotów realizujących projekty i inwestycje z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, związane z gospodarką ściekową lub gospodarką osadową oraz mające wpływ na poprawę bezpieczeństwa ekologicznego Polski poza granicami kraju - na terenie Białorusi i Ukrainy. Inwestycje w gospodarce ściekowej poza granicami kraju, w zlewni rzeki Bug – to trzecia część programu NFOŚiGW „Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach”, skierowana do naszych sąsiadów zza wschodniej granicy, Białorusi i Ukrainy. Budżet na działania wynosi 100 mln zł. W 2017 r. odbyły się 2 spotkania przedstawicieli Polski, władz Lwowa, instytucji związanych z gospodarką wodnościekową oraz przedstawicieli mediów, dotyczące modernizacji oczyszczalni ścieków we Lwowie. Podczas spotkań strona polska podzieliła się wiedzą i doświadczeniem w zakresie rozwiązań technologicznych, stosowanych w procesie oczyszczania ścieków.

WIOŚ w Lublinie czynnie wspiera NFOŚiGW dostarczając bieżące informacje o stanie wód i gospodarce wodnościekowej w zlewni Bugu oraz prowadzonych działaniach na rzecz poprawy stanu wód rzeki Bug.

HAŁAS



Hałas

Hałas w środowisku oznacza niepożądane lub szkodliwe dźwięki powodowane przez działalność człowieka na wolnym powietrzu, w tym emitowane przez środki transportu, ruch drogowy, kolejowy, samolotowy, oraz hałas pochodzący z działalności przemysłowej i usługowej.

Hałas jako zanieczyszczenie szkodliwe dla zdrowia, uciążliwe i powodujące dyskomfort funkcjonowania człowieka w środowisku podlega unormowaniom i jest ewidencjonowany przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie w ramach monitoringu hałasu oraz działalności kontrolnej.

Presje

W województwie lubelskim hałas pochodzi głównie z komunikacji drogowej, w niewielkim stopniu kolejowej i lotniczej oraz od źródeł przemysłowych.

W granicach województwa przebiega około 20 690 km dróg, w tym: 1 060 km krajowych, 2 210 km wojewódzkich, 9 239 km powiatowych oraz 8 181 km gminnych. Po drogach krajowych przejeżdża średnio około 8 813 pojazdów na dobę, w tym 76% stanowią pojazdy osobowe, około 22% ciężarowe, natomiast po drogach wojewódzkich – 3 235 pojazdów, w tym 85 % to samochody osobowe i 12% - ciężarowe (źródło: GUS).

Sieć kolejowa województwa lubelskiego jest jedną z najrzadszych w Polsce, gęstość sieci kolejowej wynosi 4,1 km/100 km², gdy średnia dla kraju - 6,2 km/100 km². Łączna długość linii kolejowych wynosi 1 027 km (źródło: GUS). Najwięcej przewozów w regionie odbywa się na linii nr 7 łączącej Warszawę z przejściem granicznym w Dorohusku. Na tej linii, na odcinku Dęblin – Lublin – Chełm – Dorohusk, skupia się większość ruchu pasażerskiego pociągów osobowych i pociągów pociągów pociągów, przy czym większość pociągów pociągów pociągów kończy bieg w Lublinie.



Fot. Archiwum WIOS

W województwie lubelskim funkcjonują lotniska: *użytku publicznego* - „Lublin Airport”, *użytku wyłącznego* - w Radawcu koło Lublina oraz Zamościu, zarządzane przez Aeroklub Polski, w Świdniku zarządzane przez WSK „PZL” Świdnik S.A. oraz w Deputyczych Królewskich zarządzane przez PWSZ w Chełmie, *lądowiska śmigłowców sanitarnych* - dwa w Lublinie, po jednym w Radziniu Podlaskim, Włodawie, Chełmie, Białej Podlaskiej, Parczewie, Zamościu, *lądowiska samolotowe*: w Świdniku – Aeroklub Świdnik, Dębowej Kłodzie, Majdanie Nowym k/Biłgoraja, Białej Podlaskiej, Rykach oraz *lotnisko wojskowe* w Dęblinie - JW 4929 Dęblin, 41 Baza Lotnictwa Szkolnego w Dęblinie.

Źródłami hałasu pochodzącego z obszarów działalności przemysłowej w województwie lubelskim są: zakłady produkcyjne różnych branż, m.in.: przemysłu spożywczego, chemicznego, obróbki metali, fermy hodowlane, wytwórnie betonu, elektrociepłownie i inne zakłady energetyczne, podmioty świadczące usługi, takie jak: hotele, punkty gastronomiczne i handlowe, z zakresu uprawiania sportu i bezpiecznej jazdy – tory katingowe.

Stan

Wojewódzki inspektor ochrony środowiska został ustawowo zobowiązany do sporządzania oceny stanu akustycznego środowiska na terenach nieobjętych obowiązkiem wykonania map akustycznych.

W województwie lubelskim obowiązkowi opracowywania map akustycznych podlegają:

- **Miasto Lublin** (starosta sporządza co 5 lat mapy akustyczne dla aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy na potrzeby oceny stanu akustycznego środowiska (art. 118.1. Poś),
- **drogi, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie** (zarządzający drogą, linią kole-

jową lub lotniskiem zaliczonymi do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, sporządza co 5 lat mapę akustyczną terenu, na którym eksploatacja obiektu może powodować przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (art. 179. 1 ustawy Poś).

Dla kolei i lotnisk zarządzający nie sporządzają w województwie lubelskim map akustycznych, gdyż dotychczas nie zostały zaliczone do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne.

WIOŚ w Lublinie w 2016 r. realizował badania hałasu drogowego i kolejowego oraz hałasu przemysłowego zgodnie z Programem Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2016 – 2020, odnosząc wyniki do poziomów dopuszczalnych.

Poziomy dopuszczalne hałasu (tabela 1), zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112), zostały określone dla dwóch grup wskaźników mających zastosowanie:

1. w prowadzeniu długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności do sporządzania map akustycznych oraz programów ochrony środowiska przed hałasem:
 - L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach [dB], wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia od godz. 6.00 – 18.00, pory wieczoru od godz. 18.00 – 22.00 oraz pory nocy od godz. 22.00 – 6.00;

- L_N – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach [dB], wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku od godz. 22.00–6.00,
- 2. do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:
 - L_{AeqD} jest to równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 – 22.00,
 - L_{AeqN} – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 – 6.00.

Hałas drogowy

Zgodnie z programem PMŚ WIOŚ w Lublinie w 2016 r. realizował badania hałasu drogowego w 15 punktach pomiarowych w powiecie radzyńskim, na obszarach oddziaływania ulicy Wisznickiej i ul. Warszawskiej w Radzynie Podlaskim oraz drogi krajowej nr 19 na odcinku Borki – Grabowiec. Pomiary skoncentrowano w Radzynie Podlaskim na potrzeby wykonania lokalnej mapy akustycznej.

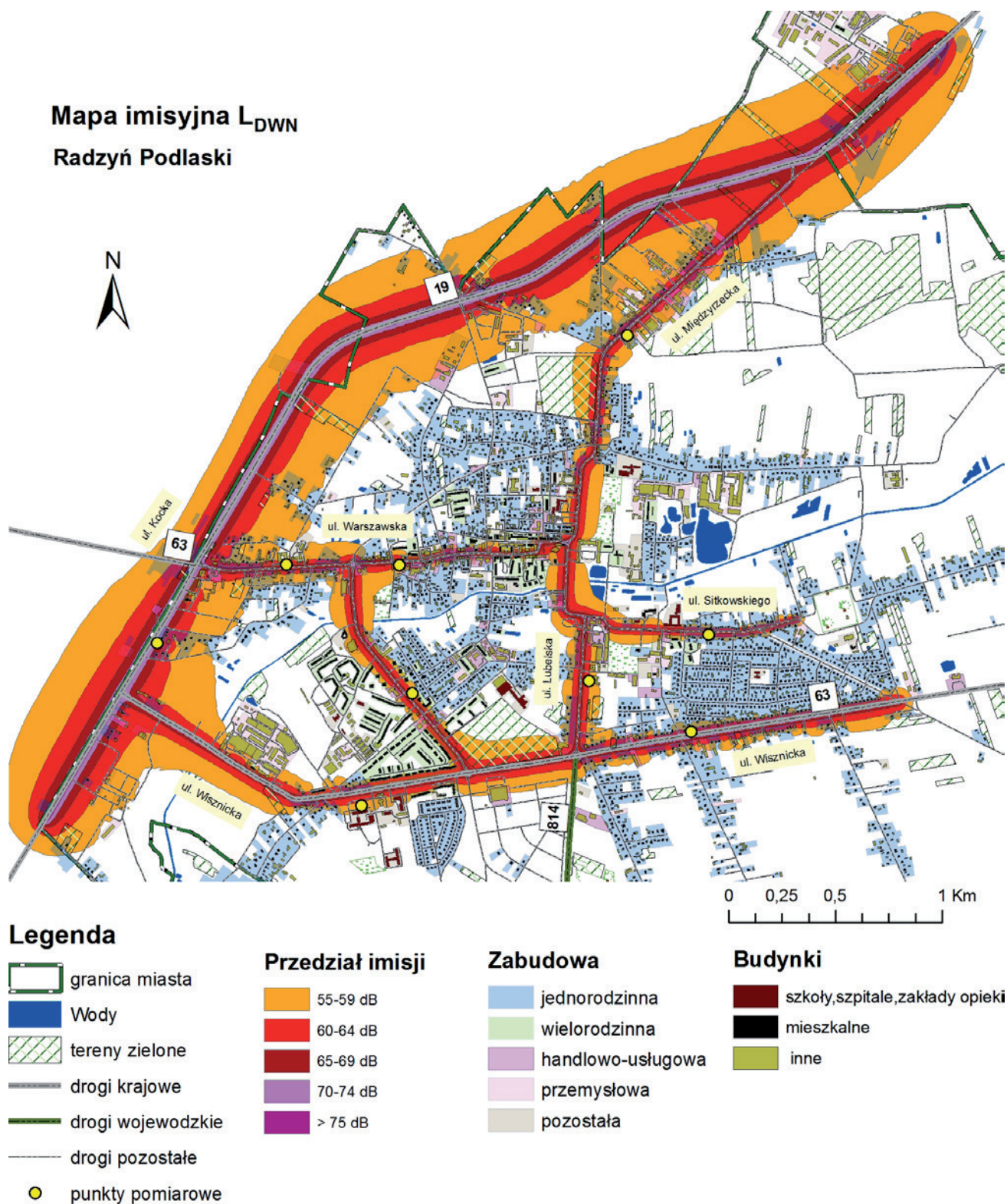
Mapę akustyczną dla Radzyna Podlaskiego wykonano w oparciu o obliczenia akustyczne przeprowadzone w oprogramowaniu CadnaA firmy DataKustik, wykorzystując wyniki pomiarów natężenia ruchu pojazdów prowadzonych przez WIOŚ w Lublinie. Obliczenia sprawdzono i skalibrowano dzięki wynikom pomiarów prowadzonych w 9 punktach (tabela 6). Analizy danych przestrzennych przeprowadzono z wykorzystaniem narzędzi GIS służących do wprowadzenia

Tabela 1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne (Dz. U. 2014, poz. 112)

L.p.	Rodzaj terenu	Drogi lub linie kolejowe				Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu			
		L_{DWN}	L_N	L_{AeqD}	L_{AeqN}	L_{DWN}	L_N	L_{AeqD}	L_{AeqN}
		[dB]							
1.	a) strefa ochronna „A” uzdrowiska b) tereny szpitali poza miastem	50	45	50	45	45	40	45	40
2.	a) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) tereny domów opieki społecznej d) tereny szpitali w miastach	64	59	61	56	50	40	50	40
3.	a) tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) tereny zabudowy zagrodowej c) tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	65	56	55	45	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	70	65	68	60	55	45	55	45

dzania, gromadzenia, przetwarzania, analiz oraz wizualizacji danych przestrzennych. Dzięki zapytaniom do bazy GIS, po uprzednim wprowadzeniu niezbędnych danych wejściowych, możliwe było uzyskanie wyników informacji zestawionych tabelarycznie (tabe-

le 2,3,4), jak też graficznie, w postaci obiektów geograficznych (mapy 28, 29). Do wprowadzania danych oraz wykonywania analiz wykorzystano komercyjne oprogramowanie ArcGIS firmy ESRI oraz wolne oprogramowanie Quantum GIS. Podstawowym formatem

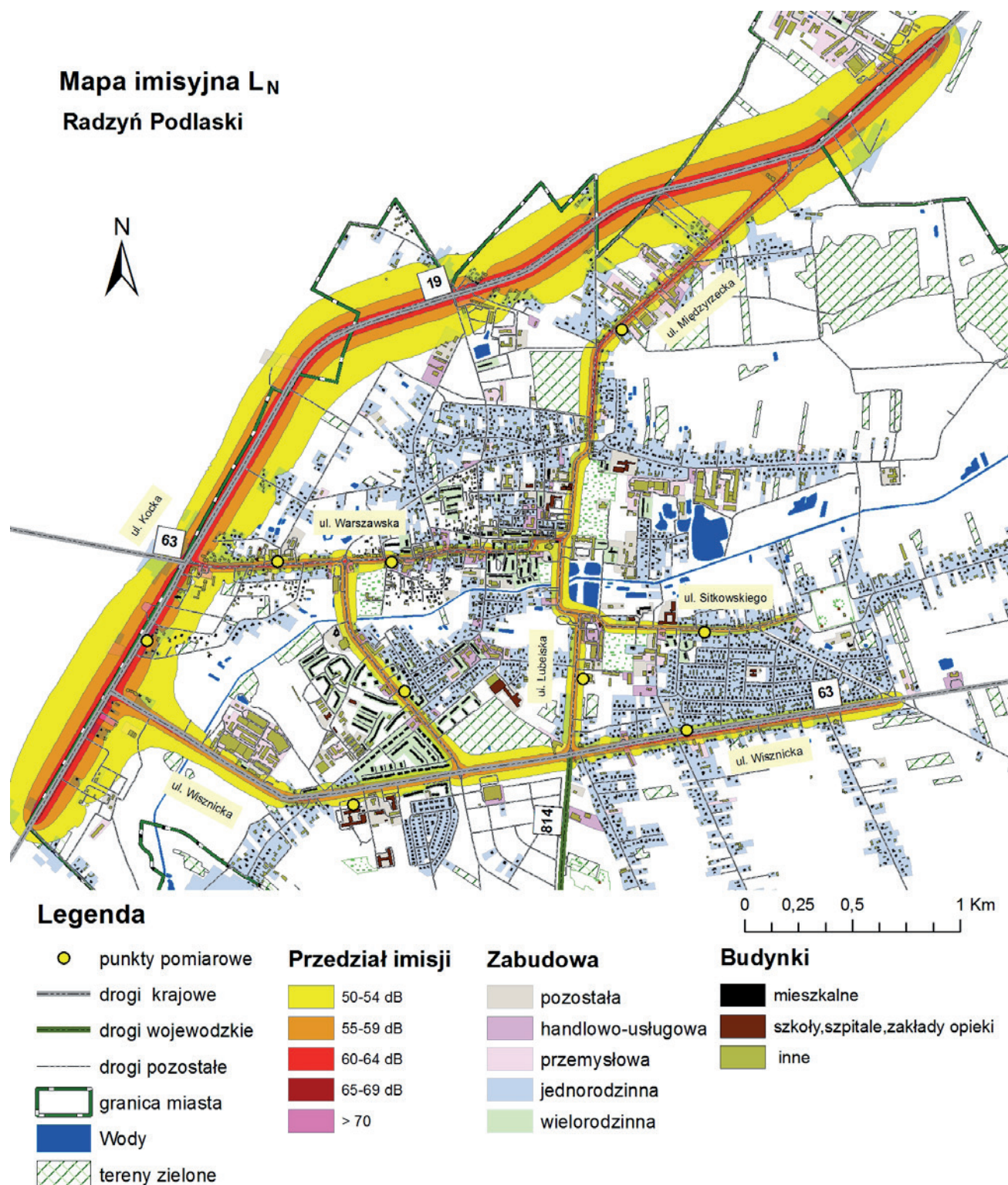


Mapa 28. Mapa imisyjna L_{DWN} obszarów oddziaływania głównych źródeł komunikacji drogowej w Radzynie Podlaskim (źródło: WIOŚ)

wymiany danych geoprzestrzennych były pliki wektorowe typu shapefile (*.shp). Wszystkie gromadzone dane skonwertowano do układu współrzędnych prostokątnych PUWG 1992. W opracowaniu wykorzystano m.in. ortofotomapę, NMT – numeryczny model terenu,

BDOT10 – bazę danych obiektów topograficznych: głównie warstwy sieci komunikacyjnej, budynków i pokrycia terenu, udostępnionych przez Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (CODGIK). Pracę wykonano w oparciu o „Wytyczne do

Mapa imisyjna L_N Radzyń Podlaski



Mapa 29. Mapa imisyjna L_N obszarów oddziaływania głównych źródeł komunikacji drogowej w Radzynie Podlaskim (źródło: WIOŚ)

sporządzania map akustycznych, 2016” opracowane na zamówienie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w Instytucie Ochrony Środowiska – PIB, Zakład Akustyki Środowiska.

Radzyń Podlaski jest miastem powiatowym, położonym w północnej części województwa lubelskiego. Przez miasto, lub w bezpośrednim jego sąsiedztwie, przebiegają główne drogi: będąca obwodnicą miasta droga krajowa nr 19 prowadząca w kierunku północnym do Białegostoku, Kowna i Rygi, oraz w kierunku południowym do Lublina i Koszyc, droga krajowa nr 63 relacji Obwód Kaliningradzki – Giżycko – Pisz – Łomża – Zambrów – Siedlce – Łuków – Radzyń Podlaski – Sławatycze (przejście graniczne z Białorusią), droga wojewódzka nr 814 stanowiąca połączenie z Parczewem.

Obliczenia akustyczne w otoczeniu głównych źródeł komunikacji drogowej w Radzynie Podlaskim wykonano z uwzględnieniem danych o zagospodarowaniu terenu modelując przestrzenny rozkład emisji dźwięku (mapy 30, 31). Poprzez nałożenie otrzymanych zasięgów emisji na mapę obszarów o określonych rodzajach zagospodarowania otrzymano wynik w postaci identyfikacji terenów zagrożonych hałasem. Określono również szacunkowo liczbę ludności narażonej na niekorzystne oddziaływanie hałasu drogowego (tabele 2,3). Każdą z wyżej określonych analiz wykonano osobno z użyciem wskaźników L_{DWN} oraz L_N .

W rezultacie tak przeprowadzonego postępowania analitycznego oszacowano liczbę lokali mieszkalnych narażonych na hałas, liczbę ludności zamieszkującej lokale mieszkalne narażone na hałas oraz powierzchnię eksponowaną na hałas (Tabela 4).

Na podstawie dokonanej analizy, należy uznać obecny stan akustyczny w otoczeniu głównych źródeł hałasu drogowego w Radzynie Podlaskim za niezbyt dobry, pomimo tego, że przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu nie są większe niż 10 dB i dotyczą niespełna 1% mieszkańców miasta.

W informacji o wynikach kontroli pt. „Ochrona mieszkańców dużych miast przed hałasem” z 24.06.2014 r. Najwyższa Izba Kontroli stwierdziła m.in., że złagodzone przez Ministra Środowiska w październiku 2012 r. dopuszczalne poziomy hałasu komunikacyjnego wymagają weryfikacji, ponieważ nie sprzyjają skutecznej ochronie przed hałasem i pozostają w sprzeczności z Polityką Ekologiczną Państwa i zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia (WHO).

Według Światowej Organizacji Zdrowia, na człowieka wpływa źle hałas przekraczający 55 dB w ciągu dnia i 45 dB w nocy. Człowiek w takich warunkach

Tabela 2. Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości poziomu L_{DWN} w Radzynie Podlaskim (źródło: WIOŚ)

Liczba mieszkańców miasta	Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości poziomu L_{DWN}				
16 010 (źródło: GUS)	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	>75 dB
	3192	981	87	6	0

Tabela 3. Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości poziomu L_N w Radzynie Podlaskim (źródło: WIOŚ)

Liczba mieszkańców miasta	Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości poziomu L_N				
16 010 (źródło: GUS)	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	>70 dB
	465	165	15	0	0

Tabela 4. Rozkład ekspozycji na hałas pochodzący od głównych dróg, położonych na obszarze Radzyna Podlaskiego wyrażonej poziomami L_{DWN} i L_N z uwzględnieniem dodatkowo liczby eksponowanych mieszkań i powierzchni terenów zagrożonych (źródło: WIOŚ)

Zakres poziomu wskaźnika L_{DWN}			
	55-64 dB	65-74 dB	> 75 dB
Powierzchnia [km ²] eksponowana na hałas o poziomie L_{DWN}	1,5	0,6	0,1
Liczba osób eksponowana na hałas o poziomie L_{DWN}	4 173	93	0
Liczba mieszkań eksponowana na hałas o poziomie L_{DWN}	1391	31	0
Zakres poziomu wskaźnika L_N			
	50-59 dB	60-70 dB	> 70 dB
Powierzchnia [km ²] eksponowana na hałas o poziomie L_N	0,6	0,45	0
Liczba osób eksponowana na hałas o poziomie L_N	630	15	0
Liczba mieszkań eksponowana na hałas o poziomie L_N	210	4	0

Tabela 5. Skala oceny oddziaływania hałasu w środowisku z punktu widzenia zdrowotnego, wynikająca z metod Światowej Organizacji Zdrowia WHO, (źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB)

L.p.	Ocena	Stosowany wskaźnik	Graniczna wartość poziomu dźwięku	Oszacowana liczba mieszkańców Radzyna Podlaskiego (źródło: WIOŚ)
1.	Ryzyko chorób sercowo-naczyniowych	L_{DWN}	65 dB	4 173
2.	Poważna uciążliwość		55 dB	2 499
3.	Umiarkowana uciążliwość		45/50 dB	6 852
4.	Ryzyko chorób sercowo-naczyniowych	L_{Nt}	55 dB	3 438
5.	Zakłócenia snu		40/45	4 296



DK nr 19 – Radzyń Podlaski

Fot. Archiwum WIOŚ

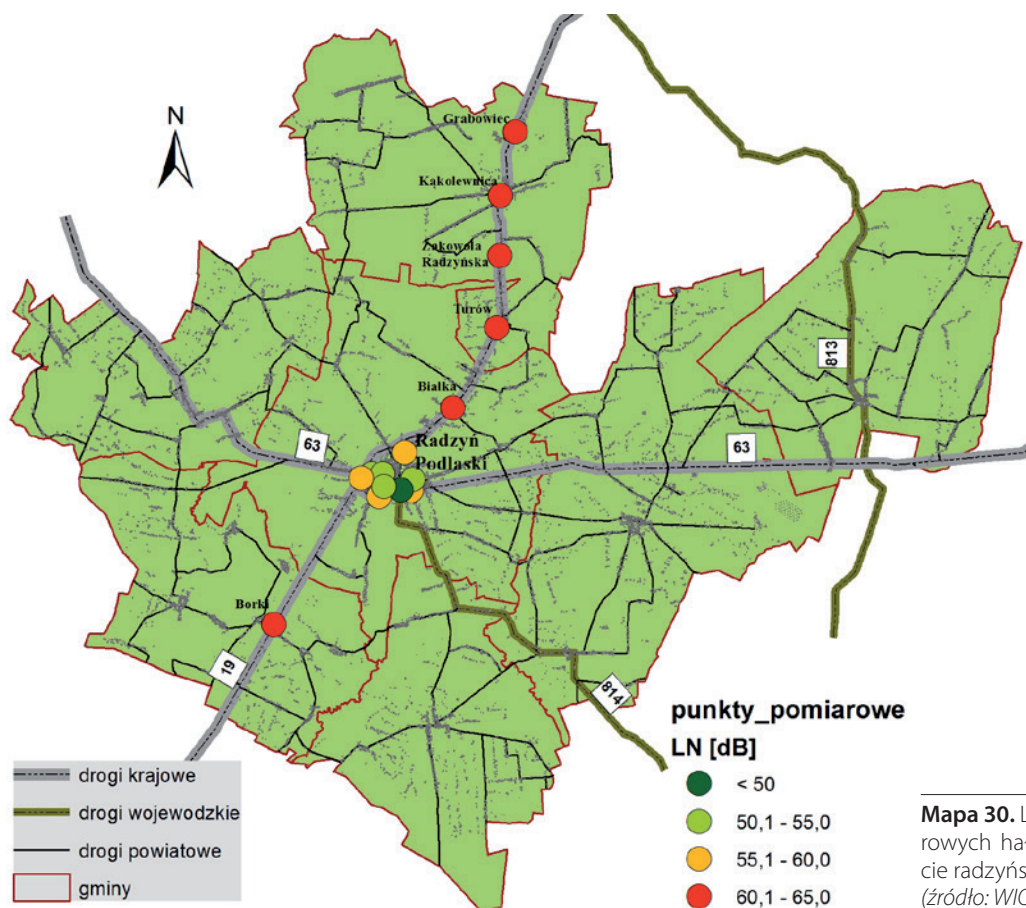
może skarżyć się na zmęczenie, rozdrażnienie, bóle głowy, mięśni czy brzucha.

W Radzynie Podlaskim około 85% ludności odczuwa hałas, w tym dla ok. 45% jest to umiarkowana

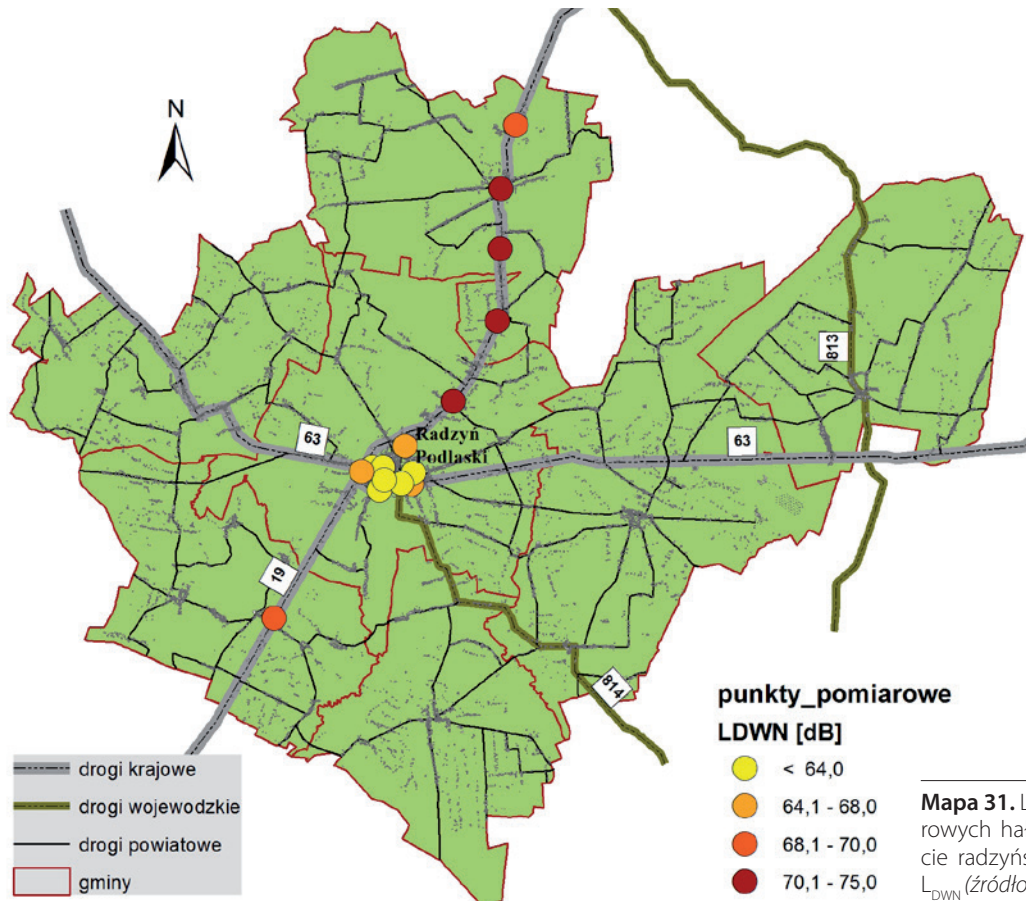
uciążliwość, dla ok. 15% poważna uciążliwość, a ok. 25% mieszkańców jest w grupie ryzyka chorób sercowo-naczyniowych. Nocą hałas jest odczuwalny dla ok. 48% ludności, w tym ok. 28% ma dyskomfort z powo-

Tabela 6. Wyniki pomiarów hałasu drogowego w 2016 r. – wskaźniki długookresowe (źródło: WIOŚ, IOŚ)

L.p.	Obszar pomiarów	Lokalizacja punktu	L_{DWN} [dB]	L_N [dB]	Wartość przekroczenia L_{DWN} [dB]	Wartość przekroczenia L_N [dB]	Laboratorium
1.	Radzyń Podlaski	ul. Warszawska 100a	63,40	54,40	0,0	0,0	WIOŚ Lublin
2.		ul. Wisznicka 111	63,90	55,40	0,0	0,0	
3.		ul. Wisznicka 7a	64,10	55,80	0,0	0,0	
4.		ul. Sitkowskiego 10b	63,30	54,30	0,0	0,0	
5.		ul. Lubelska 7	58,30	49,60	0,0	0,0	
6.		ul. Warszawska 69	63,60	55,00	0,0	0,0	
7.		ul. Międzyrzecka 74	64,30	55,30	0,0	0,0	
8.		ul. Wyszyńskiego 13	61,30	52,80	0,0	0,0	
9.		ul. Kocka 1b	67,70	59,90	0,0	0,90	
10.	DK19	Białka	70,70	62,10	2,70	3,10	
11.		Turów 78	70,50	63,40	2,50	4,40	
12.		Żakowola Radzyńska 6A	71,10	63,90	3,10	4,90	
13.		Grabowiec 76 A	69,10	61,20	1,10	2,20	
14.		Kąkolewnica, ul. Lubelska 16	71,20	64,10	3,20	5,10	
15.		Borki, ul. Radzyńska 27	69,40	61,70	1,40	2,70	
16.	Wola Rudzka	ul. Lubelska	65,60	56,40	0,0	0,0	IOŚ - PIB
17.	Opole Lubelskie	ul. Południowa	69,50	60,90	1,50	1,90	
18.		ul. Fabryczna	65,90	56,60	0,0	0,0	
19.		ul. Józefowska	65,90	57,20	0,0	0,0	
20.		ul. Przemysłowa	66,90	57,70	0,0	0,0	



Mapa 30. Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu drogowego w powiecie radzyńskim w 2016 r. – wskaźnik L_N (źródło: WIOŚ)



Mapa 31. Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu drogowego w powiecie radzyńskim w 2016 r. – wskaźnik L_{DWN} (źródło: WIOŚ)

du zakłóceń snu, natomiast ok. 20% jest narażonych na choroby sercowo-naczyniowe (tabela 5).

W ramach kontroli interwencyjnych w 2016 r. WIOŚ wykonał dobowe pomiary hałasu drogowego w 9 punktach pomiarowych. Przekroczenia dopuszczalnych norm wystąpiły w 2 punktach pomiarowych w dzień oraz w 4 punktach w nocy (tabela 7). Najwyższe wartości przekroczeń wystąpiły w miejscowości Rudnik Kolonia przy drodze krajowej nr 19, sięgały one: 6,7 dB w dzień, 12,2 dB nocą. Należy podkreślić, że zmierzone najwyższe chwilowe wartości hałasu emitowanego do środowiska dochodziły nawet do 103,1 dB. Dlatego hałas komunikacyjny może stanowić uciążliwość akustyczną dla mieszkańców terenów położonych w sąsiedztwie kontrolowanych dróg.

Hałas kolejowy

Hałas kolejowy jest składową wielu pojedynczych źródeł. Ruch pociągu powoduje drgania zarówno szyn, jak i całego toru oraz wagonów. Na hałas m.in. mają wpływ: prędkość, długość pociągu, położenie torów, ukształtowanie powierzchni terenu w otoczeniu torowisk, stan techniczny taboru i nawierzchni kolejowej.

Zgodnie z programem PMŚ na lata 2016 – 2020 WIOŚ w Lublinie w 2016 r. wykonał badania hałasu kolejowego w 4 punktach przy linii kolejowej nr 7 oraz pomiary w ramach kontroli prowadzonej przez WIOŚ w jednym punkcie przy Linii LHS Majdan 93. Ponadto Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy wykonał pomiary hałasu kolejowego w 7 punktach przy linii kolejowej nr 7 (mapy 32, 33). W porze nocnej przekroczenia dopuszczalnych poziomów

dźwięku odnotowano w 3 punktach, najwyższe - w Puławach, wynosiło 8,7 dB. W porze dziennej przekroczenie wystąpiło tylko w jednym punkcie – w Puławach, i wynosiło: 2,9 dB (tabela 6).

Hałas przemysłowy

W zakresie hałasu przemysłowego kontrole z wyjazdem w teren prowadzone były w ramach interwencji oraz kontroli planowych zakładów posiadających pozwolenia zintegrowane. Kontrole bez wyjazdu w teren realizowane były w oparciu o analizę badań automonitoringowych zakładów zobowiązanych do prowadzenia okresowych pomiarów hałasu.

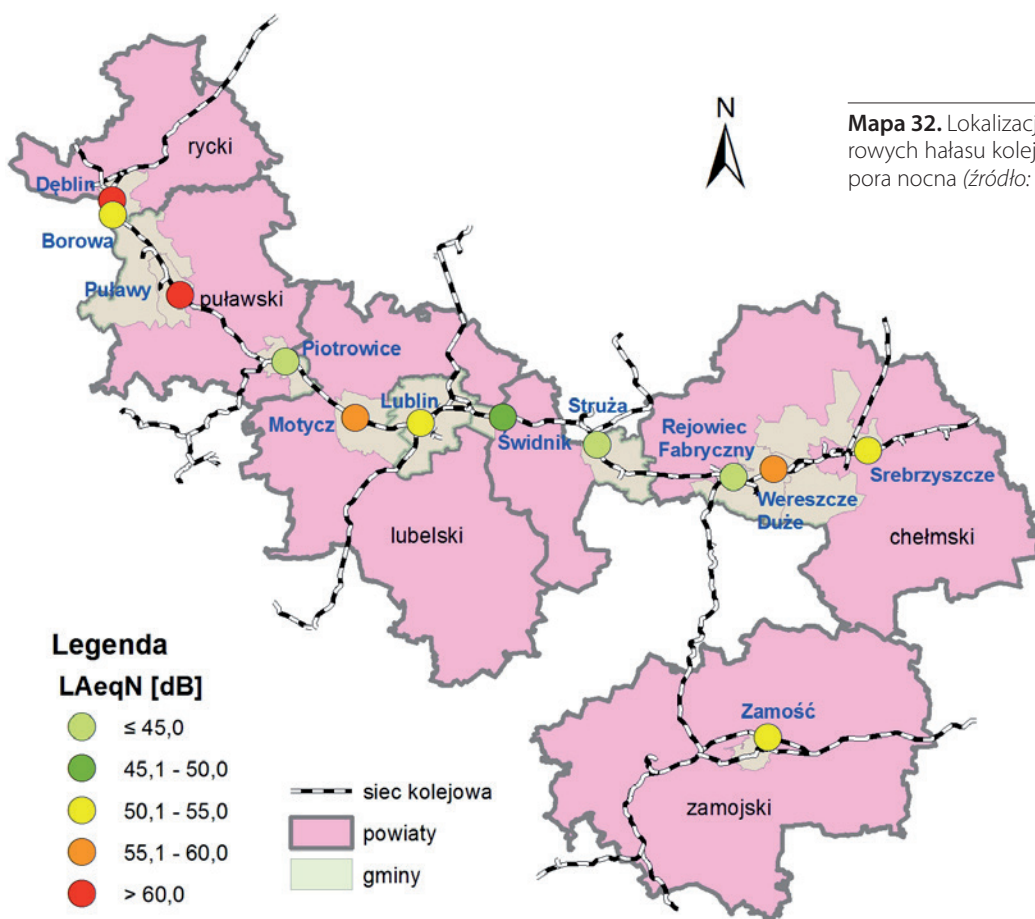
W 2016 roku przeprowadzono 39 kontroli interwencyjnych i 3 kontrole planowe podmiotów prowadzących działalność będącą źródłem hałasu innego niż komunikacyjny, w tym 36 kontroli było połączonych z pomiarami hałasu. Uciążliwości hałasowe powodowały zakłady produkcyjne różnych branż, podmioty świadczące usługi oraz placówki handlowe. Źródłami hałasu w tych obiektach były urządzenia wykorzystywane w procesach produkcyjnych i instalacjach chłodniczo-wentylacyjnych. Uciążliwe obiekty najczęściej zlokalizowane były w bardzo bliskiej odległości od terenów mieszkaniowych objętych ochroną akustyczną.

W wyniku kontroli podmiotów będących źródłem hałasu innego niż komunikacyjny stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w 13 jednostkach, w tym w porze dziennej w 5 przypadkach i 9 w porze nocnej.

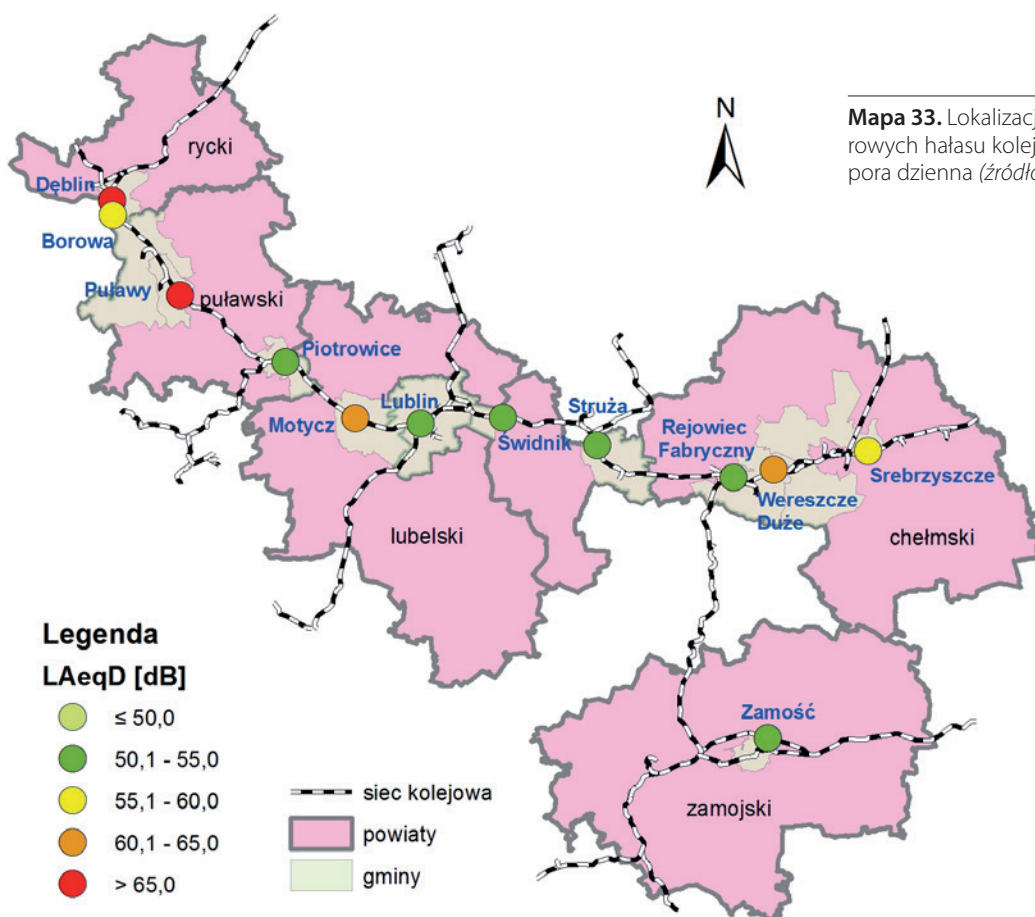
WIOŚ podejmował stosowne działania administracyjne, m.in. występował do właściwych organów ochro-

Tabela 7. Wyniki pomiarów hałasu drogowego w 2016 r. - kontrole interwencyjne WIOŚ Lublin (źródło: WIOŚ)

Nazwa odcinka drogi	Lokalizacja punktu pomiarowego	Doba pomiaru	LAeqD [dB]	Wartość przekroczenia L _{AeqD} [dB]	LAeqN [dB]	Wartość przekroczenia L _{AeqN} [dB]
Droga S17/S12	Biskupie 1 (Lublin)	2016-07-04	58,7	0,0	56,6	0,6
	Długie 40A (Turka)	2016-07-22	51,5	0,0	50,0	0,0
		2016-07-25	52,3	0,0	54,4	0,0
	Turka, ul. Grabowa	2016-10-14	46,2	0,0	41,8	0,0
DK Nr 74 (obwodnica)	Pasieka 14B, gm. Kraśnik	2016-04-19	60,7	0,0	56,3	0,3
Droga S12/S17 (Rudnik -Tatary)	Lublin, ul. Pliszczyńska 57	2016-04-27	59,7	0,0	51,2	0,0
	Lublin, ul. Pliszczyńska 60	2016-05-05	55,9	0,0	51,5	0,0
Świdnik, ul. Konwaliowa	Świdnik, ul. Konwaliowa 21	2016-05-12	58,1	0,0	48,6	0,0
		2016-09-12	55,2	0,0	46,0	0,0
Droga S12/S17 (Felin - Świdnik)	Świdnik, ul. Piasecka 186	2016-11-07	65,7	0,7	59,0	3,0
DK nr 19	Rudnik Kolonia 60	2016-09-16	71,7	6,7	68,2	12,2
Droga powiatowa	Prawiedniki 178	2017-03-06	62,3	0,0	53,9	0,0



Mapa 32. Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu kolejowego w 2016 r. – pora nocna (źródło: WIOŚ, IOŚ)



Mapa 33. Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu kolejowego w 2016 r. – pora dzienna (źródło: WIOŚ, IOŚ)

Tabela 8. Wyniki pomiarów hałasu kolejowego w 2016 r. (źródło: WIOŚ, IOŚ)

Nazwa odcinka kolejowego	Miejscowość	Doba pomiaru	Wartość LAeqN [dB]	Przekroczenie LAeqN [dB]	Wartość LAeqD [dB]	Przekroczenie LAeqD [dB]	Laboratorium
Linia nr 7	Lublin	2015-06-09	50,6	0,0	52,9	0,0	IOŚ - PIB
	Puławy	2015-06-13	64,7	8,7	67,9	2,9	
	Struża	2015-09-14	44,4	0	54,9	0	
	Piotrowice	2015-09-27	42,9	0	52,2	0	
	Rejowiec Fabryczny	2015-09-25	41,2	0	54,4	0	
	Świdnik	2015-09-14	46,1	0	54,6	0	
	Dęblin	2015-06-16	63,9	0	65,1	0	WIOŚ Lublin
	Borowa	2016-09-01	54,8	0,0	55,4	0,0	
	Motycz	2016-09-14	59,5	3,5	61,7	0,0	
	Wereszcze Duże	2016-08-12	56,9	0,9	62,4	0,0	
	Srebrzyszcze	2016-08-29	50,6	0,0	58,2	0,0	
Linia LHS Majdan 93	Zamość	2015-05-19	51,0	0,0	51,0	0,0	

ny środowiska o wydanie decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu oraz wydał 5 decyzji karnych i zarządzenia pokontrolne zobowiązujące zakłady do zastosowania skutecznych środków technicznych i organizacyjnych ograniczających emisję hałasu do środowiska.

Na podstawie danych przedkładanych przez zakłady zobowiązane do prowadzenia pomiarów auto-monitoringowych przeprowadzono 26 kontroli - nie stwierdzono przekroczeń wielkości dopuszczalnych poziomów hałasu ustalonych w pozwoleniach.

Reakcje



Stacja rowerowa w Lublinie

Fot. T. Grzywaczewska

Do zapewnienia jak najlepszego stanu akustycznego środowiska służą instrumenty planowania przestrzennego oraz ochrony środowiska takie jak: pozwolenia, programy ochrony przed hałasem oraz stosowanie zabezpieczeń akustycznych.

W województwie lubelskim obowiązują dwa dokumenty planistyczne utworzone na podstawie strategicznych map akustycznych: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Lublin” oraz „Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa lubelskiego dla terenów poza aglomeracjami położonych wzdłuż odcinków dróg”. Realizacja zadań w nich zawartych sięga roku 2024.

Na terenie województwa zarządzający infrastrukturą drogową prowadzili szereg inwestycji mających na celu ograniczenie uciążliwości hałasowej, takich jak: budowa dróg z zastosowaniem nawierzchni o obniżonej hałaśliwości, wymiana nawierzchni dróg na cichszą, budowa niezbędnych barier akustycznych, budowa ścieżek rowerowych i promowanie komunikacji rowerowej.

Ważną inwestycją, ograniczającą hałas w stolicy województwa jest obwodnica Lublina. Jej zadaniem jest wyprowadzenie ruchu tranzytowego z centrum miasta, który ocenia się na 20% ruchu miejskiego, w tym na 50% ruchu wjazdowego od strony Warszawy. Ma ona tworzyć lepsze warunki do rozwoju inwestycji, komunikacji miejskiej i ruchu rowerowego. Budowa północnej i wschodniej części miała miejsce w latach 2011–2014. W grudniu 2016 r. oddano do użytku jej ostatnią, zachodnią część.

W zakresie kontroli obiektów i działalności będącej źródłem hałasu innego niż komunikacyjny, jednostki organizacyjne, w których stwierdzono przekroczenia



dopuszczalnego poziomu hałasu, były zobowiązane do zastosowania skutecznych środków technicznych i organizacyjnych ograniczających emisję hałasu i przeciwdziałających jego przenikaniu do środowiska. Realizowane przedsięwzięcia polegały głównie na zabudowaniu urządzeń, instalowaniu ochron akustycznych osłaniających źródła hałasu, zastosowaniu urządzeń

o lepszych parametrach akustycznych, przeniesieniu źródeł emisji hałasu w inne miejsca oraz wymianie i naprawie wadliwie pracujących urządzeń. Ponadto wprowadzono zmiany o charakterze organizacyjnym, np. skrócenie czasu wykonywania czynności powodujących nadmierne uciążliwości akustyczne lub wyłączenie źródeł emisji hałasu w porze nocnej.

ODPADY



Odpady

Podstawowym aktem prawnym w Unii Europejskiej, regulującym kwestie gospodarki odpadami jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów. Głównym założeniem Dyrektywy jest tworzenie środków prawnych promujących ideę „społeczeństwa recyklingu”, dążącego do eliminacji wytwarzania odpadów oraz maksymalnego ich wykorzystywania. Realizacja tego założenia wymaga przede wszystkim zapewnienia segregacji u źródła oraz zbierania i recyklingu odpadów priorytetowych. Uwzględniając te założenia dyrektywa ustala hierarchię postępowania z odpadami w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska.

Odpady komunalne

Dokumentem określającym zasady gospodarowania odpadami na obszarze województwa jest „Plan gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego 2022” uchwalony przez Sejmik Województwa Lubelskiego 2 grudnia 2016 r.

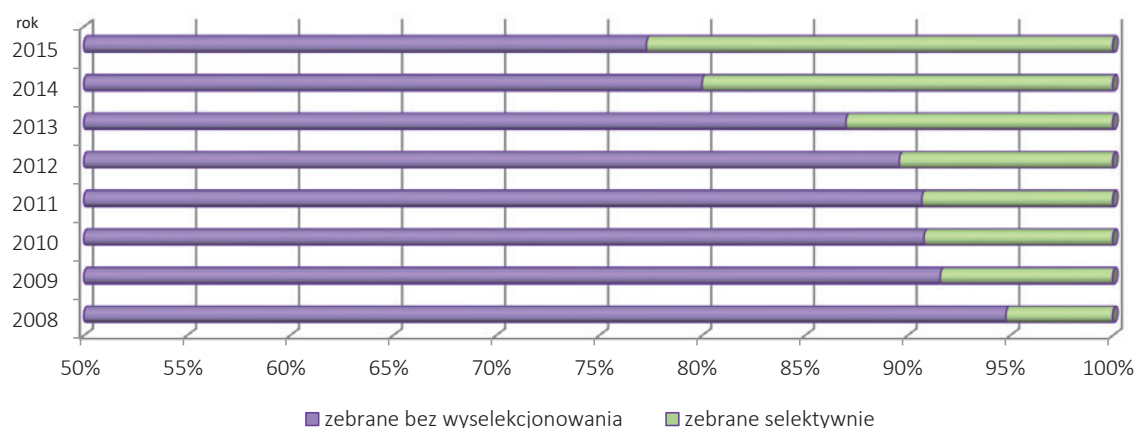
W w/w Planie na terenie województwa lubelskiego wyznaczono 8 regionów gospodarki odpadami komunalnymi (mapa 34), w których określono regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) służące zagospodarowaniu odpadów:

1. Region Biała Podlaska (obsługuje 21 gmin) - Zakład Zagospodarowania Odpadów (ZZO) Biała Podlaska - posiada instalacje typu: A - do mechaniczno - biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych (MBP), typu B - kompostownię, typu C - składowisko odpadów.
2. Region Centralno-Wschodni (obejmuje 32 gminy) - ZZO we Włodawie posiada instalacje typu: A - do mechaniczno - biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych (MBP) i typu C - składowisko odpadów.



Zakład Zagospodarowania Odpadów w Bełżycach Fot. Archiwum WIOŚ

3. Region Centralno-Zachodni (obsługuje 47 gmin) - ZZOK w Bełżycach posiada instalacje typu: A - do mechaniczno - biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych (MBP) i typu B - kompostownię; ZZO KOM-EKO Lublin typu A - do mechaniczno - biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych i typu B - kompostownię; ZZO w Wólce Rokickiej typu A - do mechaniczno - biologicznego przetwarzania, typu B - kompostownię i C - składowisko odpadów; ZZO Kraśnik typu A - do mechaniczno - biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, typu B - kompostownię i typu C - składowisko.
 4. Region Chełm (obejmuje 19 gmin) - ZPOK Srebrzyszcze posiada instalacje typu A - do mechaniczno - biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych i typu C - składowisko.
 5. Region Południowy (obsługuje 37 gmin) - ZZO w Łaskowie (Mircze) posiada instalacje typu A - do mechaniczno - biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych oraz typu C - składowisko; ZZO w Korczowie (Biłgoraj) typu B - kompostownię i typu C - składowisko.
 6. Region Północno-Zachodni obejmuje 22 gminy, jednak nie posiada Zakładu Zagospodarowania Odpadów i żadnej instalacji o statusie RIPOK.
 7. Region Puławy (obsługuje 21 gmin) - ZUOK w Puławach posiada instalacje typu A - do mechaniczno - biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, typu B - kompostownię i typu C - składowisko.
 8. Region Zamość (obsługuje 14 gmin) - ZZO w Dębowcu posiada instalacje typu A - do mechaniczno - biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, typu B - kompostownię i typu C - składowisko.
- Ogółem w województwie lubelskim funkcjonowało 27 instalacji o statusie RIPOK (stan na 30.06.2016 r.) do których należało:



Wykres 1. Odpady zebrane selektywnie w ogólnej masie odpadów komunalnych w latach 2008-2015 w woj. lubelskim (źródło: GUS)

- 10 instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych,
- 8 kompostowni,
- 9 składowisk odpadów.

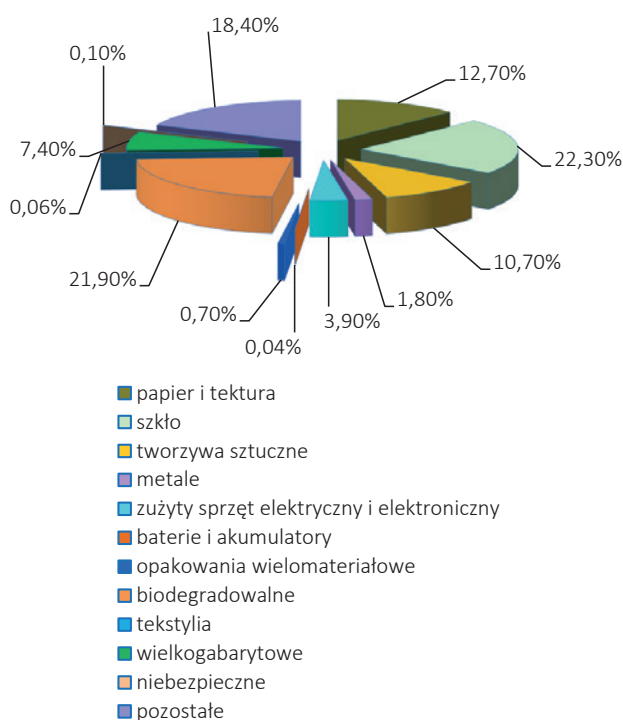
Ponadto na terenie województwa funkcjonowały 2 współspalarnie odpadów (Zakład Cementownia

Chełm i Zakład Cementownia Rejowiec S.A.) w których w 2016 r. poddano termicznemu przekształceniu 297 766,56 Mg odpadów pochodzących z instalacji wojewódzkich i krajowych. W masie odpadów poddanych spaleni w wymienionych instalacjach znalazły się również odpady pochodzące spoza terenu Polski przekazane w ramach transgranicznego przemieszczania odpadów.

Według danych GUS w 2015 r. ogółem zebrano 384 763,1 Mg odpadów komunalnych, czyli o 8% więcej w stosunku do roku poprzedniego. Ilość odpadów zebranych selektywnie wyniosła 87 208,7 Mg i stanowiła 22,7% ogółu odpadów zebranych w województwie (wykres 1 i 2). Procent odpadów zbieranych selektywnie w kolejnych latach systematycznie rośnie.

Według ewidencji WIOŚ w Lublinie w 2016 r. czynnych było 26 składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Złożono na nich **137 336,7 Mg** odpadów komunalnych (tabela 1 i 2, mapa 34). Najwięcej odpadów, bo aż 41% wszystkich odpadów składowanych w województwie, zostało złożonych na składowiskach w Regionie Centralno-Zachodnim (wykres 3), który obsługuje najwięcej gmin w województwie. Region ten powstał po połączeniu dawnego Regionu Centralnego i Południowo-Zachodniego.

W 2016 r. wyłączono z eksploatacji 3 składowiska: PGK Łączna (m. Kolonia Stara Wieś), ZGK Krasnobród (m. Grabnik) oraz w m. Wola Mysłowska, których za-



Wykres 2. Procentowy udział odpadów komunalnych zebranych selektywnie w woj. lubelskim w 2015 r. (źródło: GUS)

Tabela 1. Odpady komunalne złożone na składowiskach w latach 2010-2016 (źródło: WIOŚ)

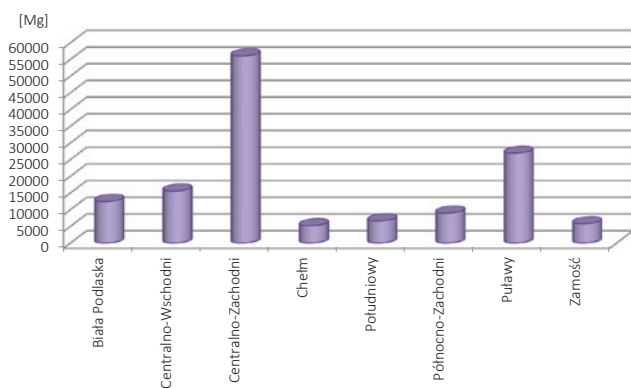
Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
[Mg]	277 623,8	245 056,4	239 689,9	205 671,8	180 660,0	146 405,5	137 336,7

Tabela 2. Wykaz składowisk odpadów komunalnych czynnych w woj. lubelskim w 2016 r. wg regionów (źródło: WIOŚ)

Lp.	Gmina	Nazwa zakładu zarządzającego	Miejscowość	Składowisko posiada status RIPOK [T/N]	Pojemność składowiska [m ³]	Ilość odpadów złożona w 2016 r. [Mg]
1. Region Biała Podlaska						
1.	Biała Podlaska	ZZO Biała Podlaska; Bialskie Wodociągi i Kanalizacja „WOD-KAN”, Sp. z o.o.	Biała Podlaska	T	160 000	10 117,20
2.	Konstantynów	PW „KOMUNALNIK” w Białej Podlaskiej	Komarno	N	56 000	1093,55
3.	Janów Podlaski		Janów Podlaski	N	79 500	1216,47
4.	Piszczac	„EKO NOWA” Sp. z o.o. w Piszczacu	Kolonia Piszczac	N	12 800	2,2
2. Region Centralno-Wschodni						
5.	Krasnystaw	MSOK Kras – Eko w Wincentowie	Wincentów	N	413 000	3 420,3
6.	Puchaczów	PGK i M w Łęcznej	Turowola	T	260 000	9 263,70
7.	Trawniki	UG w Trawnikach	Dorohucza	N	41 500	408,602
8.	Włodawa	ZZO MZC Sp z o.o. we Włodawie	Włodawa	N	103 200	2 439,79
3. Region Centralno-Zachodni						
9.	Lubartów	MPWiK w Lublinie	Rokitno	T	1 628 955	26 122,20
10.	Lubartów	ZGK w Lubartowie	Nowodwór	N	183 000	807,22
11.	Janów Lubelski	ZGKiM w Janowie Lubelskim	Borownica	N	545 197	3 458,00
12.	Kraśnik	ZKG w Kraśniku	Piaski Zarzecze II	N	179 500	19 993,02
13.	Kraśnik	ZZO w Kraśniku	Lasy ul. Jodłowa	T	352 100	5 398,50
14.	Poniatowa	PGK i M w Poniatowej	Poniatowa Wieś	N	241 157	266,20
4. Region Chełm						
15.	Chełm	PGO Sp. z o.o. w Chełmie	Srebrzyszcze	T	270 617	4 566,09
16.	Dorohusk	GZO w Dorohusku	Świerże	N	20 613	587,52
5. Region Południowy						
17.	Biłgoraj	ZZO w m. Korczów; PGK Sp. z o.o. w Biłgoraju	Korczów	T	1 052 000	2 598,80
18.	Hrubieszów	PGK i M w Hrubieszowie	Hrubieszów	N	258 500	0 - inst. zastępcza do końca 2018 r.
19.	Mircze	ZZO w Łaskowie; MIR-EKO Sp. z o.o. w Mirczu	Łasków	T	63 046	3 999,75
6. Region Północno-Zachodni						
20.	Adamów	ZGK w Adamowie	Adamów	N	50 400	25,94
21.	Radzyń Podlaski	ZZOK w Adamkach k. Radzyna Podlaskiego Sp. z o.o Biała	Adamki (Biała)	N	46 000	8 920,29
7. Region Puławy						
22.	Puławy	MPWiK „WODOCIĄGI PUŁAWSKIE” w Puławach	Puławy	T	300 000 172 000	kwat. I - 1 856,6 kwat. II - 17 051,1
23.	Kurów	UG w Kurowie	Szumów	N	96 000	2 674,30
24.	Ryki	PGKiM w Rykach	Ryki	N	127 000	2 040,90
25.	Stężyca	UG w Stężycy	Brzeźce	N	54 400	3 259,65
8. Region Zamość						
26.	Skierbieszów	PGK Sp. z o.o w Zamościu	Dębowiec	T	1 150 000	5 748,84
Ogółem					7 916 485	137 336,7
0 - nie składowano odpadów w 2016 r.						



Mapa 34. Lokalizacja składowisk odpadów, regionalnych instalacji przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) i innych instalacji funkcjonujących na terenie woj. lubelskiego w 2016 r. (źródło: WIOŚ)



Wykres 3. Odpady komunalne złożone na składowiskach w województwie lubelskim w 2016 r. wg regionów (źródło: WIOŚ)

rządzący uzyskali decyzje na ich zamknięcie. Do eksploatacji oddano 2 nowe instalacje o statusie RIPOK: PGKiM Łęczna (m. Turowola) i ZZO Kraśnik (m. Lasy ul. Jodłowa).

Ilość odpadów kierowanych na składowiska w 2016 r. zmalała w stosunku do 2010 r. o ponad 50%. Zmniejszająca się liczba składowisk odpadów komunalnych oraz ilości składowanych na nich odpadów (tabela 1) jest konsekwencją nowej polityki odpadowej, prowadzonej przez władze krajowe, stymulującej rozwój technologii alternatywnych do składowania odpadów.

System gospodarowania odpadami azbestowymi



Poszycie dachu z płyt azbestowych

Fot. T. Grzywaczewska

Zagadnienia dotyczące azbestu i jego odpadów (wyróbów zawierających azbest) ujęte zostały w wielu dyrektywach unijnych oraz krajowych ustawach i rozporządzeniach.

Podstawowymi dokumentami, w których określone zostały działania dotyczące usuwania wyróbów zawierających azbest na terenie kraju, jak i województwa, pozostają:

- „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”, przyjęty uchwałą Rady Ministrów w dniu 14 lipca 2009 r. który zastąpił „Program usuwania azbestu i wyróbów zawierających azbest, stosowanych na terytorium Polski”.
- „Program usuwania wyróbów zawierających azbest dla terenu województwa lubelskiego na lata 2012-2032” uchwalony w dniu 28 listopada 2011 r. przez Sejmik Województwa Lubelskiego.
- Aktualizacja „Programu usuwania wyróbów zawierających azbest dla terenu województwa lubelskiego na lata 2016-2032” uchwalona w dniu 2 grudnia 2016 r. przez Sejmik Województwa Lubelskiego.

Główne założenia w nich zawarte to:

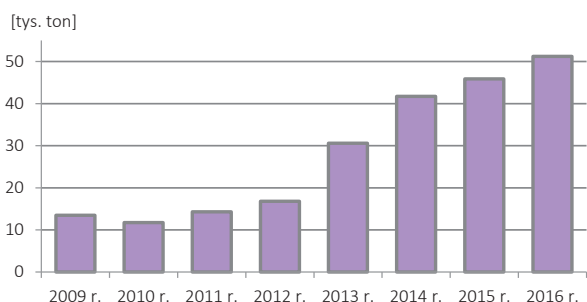
- usunięcie i unieszkodliwienie wyróbów zawierających azbest,
- likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko,
- minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terenie województwa lubelskiego.

W ramach realizacji zadań wynikających z „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032” na zlecenie Ministerstwa Rozwoju został przygotowany „Poradnik o finansowaniu usuwania azbestu ze środków krajowych i zagranicznych na lata 2016 – 2020”, w którym zostały opisane wszystkie dostępne w Polsce źródła finansowania tego typu przedsięwzięć.

W latach 2012 – 2016 na terenie województwa realizowany był przy wsparciu funduszu szwajcarskiego projekt pod nazwą „Pilotażowy system gospodarowania odpadami azbestowymi na terenie województwa lubelskiego wzmocniony sprawnym monitoringiem ilości oraz kontroli ich usuwania i unieszkodliwienia”. Skierowany był do osób prywatnych, instytucji samorządowych i gminnych oraz wspólnot mieszkaniowych. Wzięły w nim udział 203 gminy.

Jego głównym celem była eliminacja azbestu, wykorzystywanego dawniej jako materiał budowlany. W ramach podejmowanych działań mieszkańcy mogli uzyskać dofinansowanie na demontaż azbestowego dachu i usunięcie składowanych na terenach posesji płyt eternitowych. W efekcie usunięto 49 307 ton odpadów azbestowych z 19 499 gospodarstw domowych biorących udział w programie.

Pomimo podejmowanych działań zmierzających do uświadomienia szkodliwego wpływu azbestu na organizm człowieka, nadal wiedza o negatywnych konsekwencjach, jakie może on powodować jest niska.



Wykres 4. Ilość odpadów zawierających azbest unieszkodliwionych na składowiskach woj. lubelskiego w latach 2009 – 2016 (źródło: WIOŚ)

W ramach programu prowadzono akcje informujące o zagrożeniach w tym zakresie, w których uczestniczyło 115 221 osób.

Według informacji pochodzących z Bazy azbestowej, ilość odpadów azbestowych zinwentaryzowanych na terenie województwa lubelskiego na koniec 2016 r. przekroczyła 900 tys. ton.

Do składowania przekazano w 2016 r. ogółem **51 202,99 ton** odpadów zawierających azbest (wykres 4), tj. o 5 339,18 ton odpadów więcej niż w roku poprzednim. Lokowane były na 2 składowiskach:

- **PGO Sp. z o.o. w Chełmie** – Składowisko Odpadów Azbestowych w **Srebrzyszczu** – **599,26 ton**
- **WOD-BUD Sp. z o. o. w Kraśniku** – składowisko odpadów niebezpiecznych zawierających azbest **Piaski Zarzecze II** – **50 603,73 ton.**

WOD-BUD Sp. z o. o. w Kraśniku, nadzorująca składowisko odpadów niebezpiecznych Piaski Zarzecze II,

uzyskała we wrześniu 2016 r. pozwolenie na zamknięcie składowiska.

Składowisko odpadów niebezpiecznych PGK Sp. z o. o. w Poniatowej Wsi w 2016 r. zostało zamknięte i poddane rekultywacji.

Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp.zo.o. w Kraśniku uzyskał w maju 2016 r. pozwolenie zintegrowane zezwalające na eksploatację instalacji nowego składowiska odpadów niebezpiecznych w miejscowości Lasy (gm. Kraśnik). Docelowo ma ono składać się z 7 kwater przeznaczonych do unieszkodliwiania odpadów budowlanych zawierających azbest. Pojemność każdej kwatery ma wynosić ok. 33 300 ton, a całego składowiska ok. 233 100 ton.

Do Wydziału Inspekcji Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie w 2016 r. wpłynęło 9 wniosków o interwencję dotyczących azbestu. Przeprowadzono 2 kontrole w firmach prowadzących działalność związaną z usuwaniem i zagospodarowaniem odpadów zawierających azbest, natomiast 7 wniosków przekazano do innych urzędów zgodnie z ich kompetencjami.

Sprawne funkcjonowanie i realizacja kolejnych etapów „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest dla terenu województwa lubelskiego na lata 2012-2032” wymagają zapewnienia odpowiednich środków finansowych na prowadzenie prac związanych z bezpiecznym usuwaniem wyrobów azbestowych. W celu dotrzymania terminów oczyszczenia kraju z azbestu określonych w programie, konieczne jest stworzeniu warunków stymulujących efektywne współdziałanie właścicieli obiektów budowlanych z władzami lokalnymi. Działania podejmowane w tym zakresie na każdym szczeblu powinny być ukierunkowane na maksymalnie skuteczną i sprawną ich realizację.

PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE



Promieniowanie elektromagnetyczne

Presje

Pole elektromagnetyczne (PEM) jest układem dwóch pól: elektrycznego i magnetycznego, które oddziałują na siebie wzajemnie. Pole elektryczne powstaje wskutek występującej między dwoma punktami w przestrzeni różnicy potencjałów (napięcia), zaś pole magnetyczne wywołane jest przez przepływający prąd elektryczny.

Naturalne pola elektryczne i magnetyczne są wszechobecne w środowisku i wynikają z naturalnych procesów zachodzących na Ziemi i w jej atmosferze. Ich źródłami są m.in. Słońce, Księżyc oraz wyładowania atmosferyczne.

Człowiek zakłócił naturalne środowisko elektromagnetyczne Ziemi poprzez wprowadzenie do niego różnych urządzeń zasilanych energią elektryczną. Wszechobecne w naszym cywilizowanym świecie, wytwarzają sztuczne pola elektromagnetyczne towarzyszące człowiekowi wszędzie: w domu, pracy, podczas podróży i w czasie odpoczynku.

Istotnymi źródłami sztucznych pól elektromagnetycznych w środowisku są:

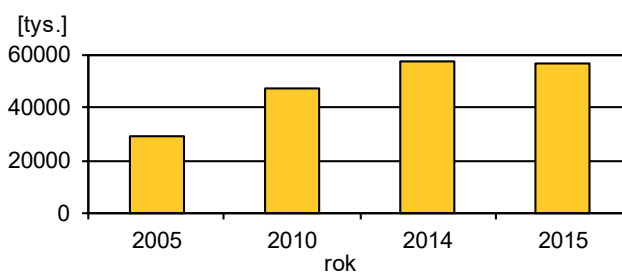
- stacje i sieci elektroenergetyczne,
- stacje przekaźnikowe radiowo-telewizyjne i telefonii komórkowej, stacje nadawczo-odbiorcze służące do zapewnienia łączności i wykrywania obiektów,
- urządzenia przemysłowe i instalacje elektryczne niskiego napięcia,
- urządzenia zasilane prądem elektrycznym stosowane w gospodarstwach domowych, obiektach użyteczności publicznej i handlowej oraz środkach transportu (sprzęt radiowo-telewizyjny i AGD, telefony komórkowe i radiotelefony CB),
- urządzenia do leczenia i diagnostyki medycznej.

Lokalizacja tych urządzeń jest ściśle powiązana z gęstością zaludnienia, stąd w miastach występuje większa liczba stacji radiowych i telewizyjnych, czy stacji bazowych sieci komórkowych. Podobnie, liczba stacji



Fot. T. Grzywaczewska

bazowych telefonii komórkowej jest powiązana z liczbą abonentów. Zgodnie z danymi zamieszczonymi w „Małym roczniku statystycznym Polski 2016” liczba abonentów telefonii komórkowej w Polsce w okresie 2005 – 2015 wzrosła o ok. 50%. W latach 2014 – 2015 wzrost ten nie był już tak znaczący i liczba ta utrzymywała się na zbliżonym poziomie (wykres 1).

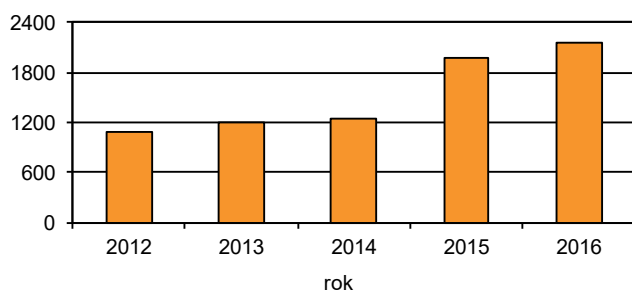


Wykres. 1 Liczba abonentów telefonii ruchomej (komórkowej) w latach 2005 - 2015 w Polsce (źródło: GUS)

W roku 2016 w stosunku do roku 2015 nie zaobserwowano też znaczącego wzrostu liczby stacji ba-

zowych, jak miało to miejsce w latach 2012 – 2015 (wykres 2). Było to spowodowane wprowadzeniem naziemnego cyfrowego przekazu programów, który unowocześnił techniki nadawania bez konieczności zwiększania liczby i mocy stacji.

Pozwala to wnioskować, że w najbliższym czasie liczba stacji bazowych nie będzie rosła znacząco.



Wykres. 2 Liczba stacji bazowych na terenie województwa lubelskiego w latach 2012 – 2016 (źródło: wyszukiwarka btsearch)

Stan

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519 z późn. zm.) oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Do prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych zobowiązane są wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska.

Ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez:

- utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach,
- zmniejszenie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Pomiary prowadzone przez WIOŚ były zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 221, poz. 1645).

Ww. rozporządzenie określa zakres prowadzenia badań, sposób wyboru punktów pomiarowych, wymaganą częstotliwość prowadzenia pomiarów oraz sposób prezentacji wyników.

Na terenie województwa lubelskiego pomiary są wykonywane w 135 punktach pomiarowych w trzy-

letnim cyklu pomiarowym, po 15 punktów rocznie dla trzech typów terenów dostępnych dla ludności:

1. w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.,
2. w pozostałych miastach,
3. na terenach wiejskich.

W sumie badania przeprowadza się w 45 punktach pomiarowych w ciągu roku.

Monitoring PEM polega na pomiarze natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w miejscach dostępnych dla ludności w przedziale częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3 000 MHz. Lokalizację punktów pomiarowych w województwie lubelskim przedstawiono na mapie 35.

Celem pomiarów jest określenie istniejących wartości natężenia promieniowania elektromagnetycznego w środowisku i ewentualne określenie obszarów, na których dochodzi do przekroczenia dopuszczalnych wartości natężeń.

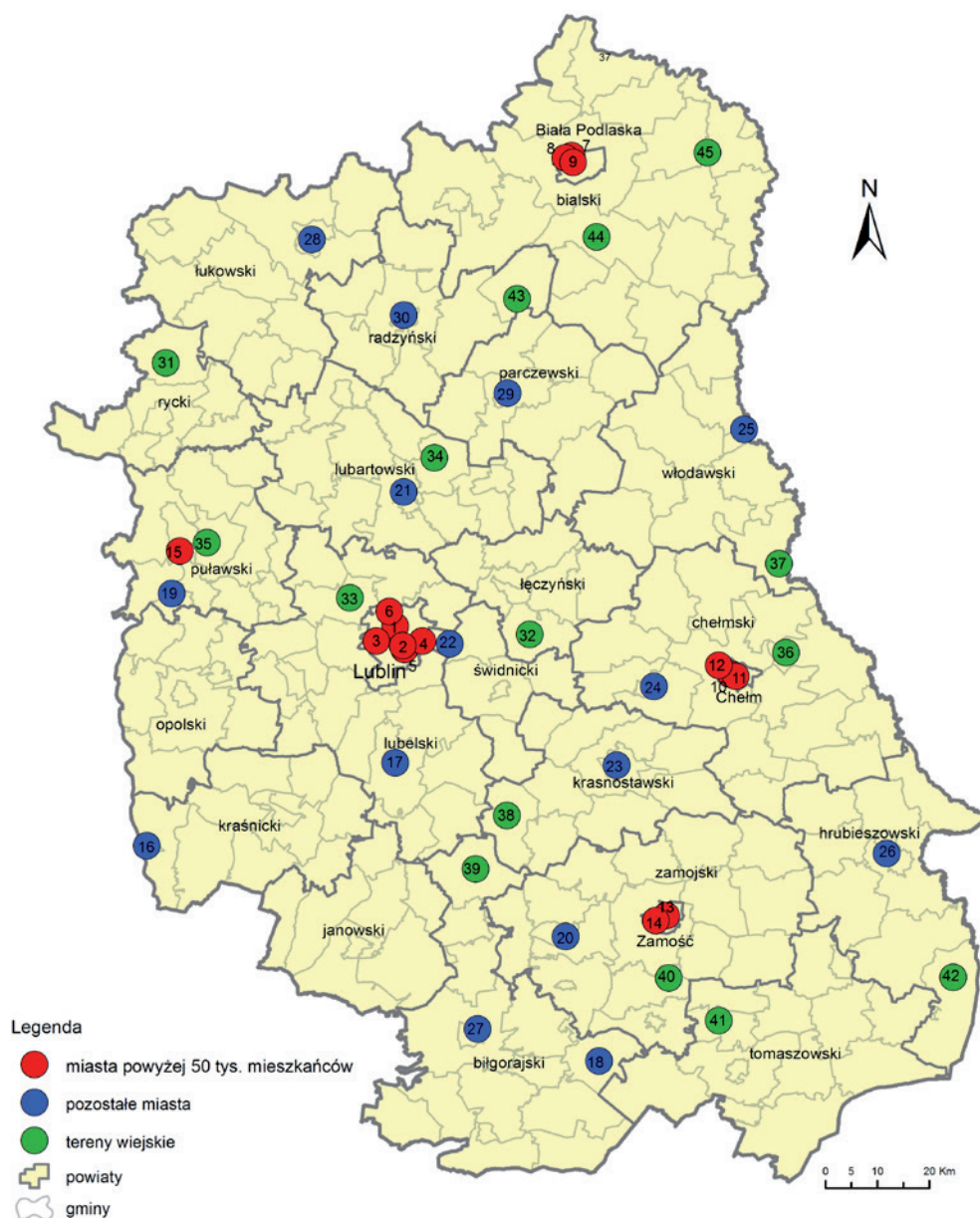
Analiza wyników badań przeprowadzonych przez WIOŚ w 2016 roku na obszarze województwa nie wykazała przekroczeń dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego wynoszącej 7 V/m, określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

Średnie arytmetyczne zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego w 2016 r., dla zakresu częstotliwości od 3 MHz do 3 000 MHz, utrzymywały się na niskim poziomie i wynosiły od 0,07 V/m (1,0% wartości poziomu dopuszczalnego) do 0,64 V/m (9,1% wartości poziomu dopuszczalnego), co przedstawiono w tabeli 1 i na wykresie 3.

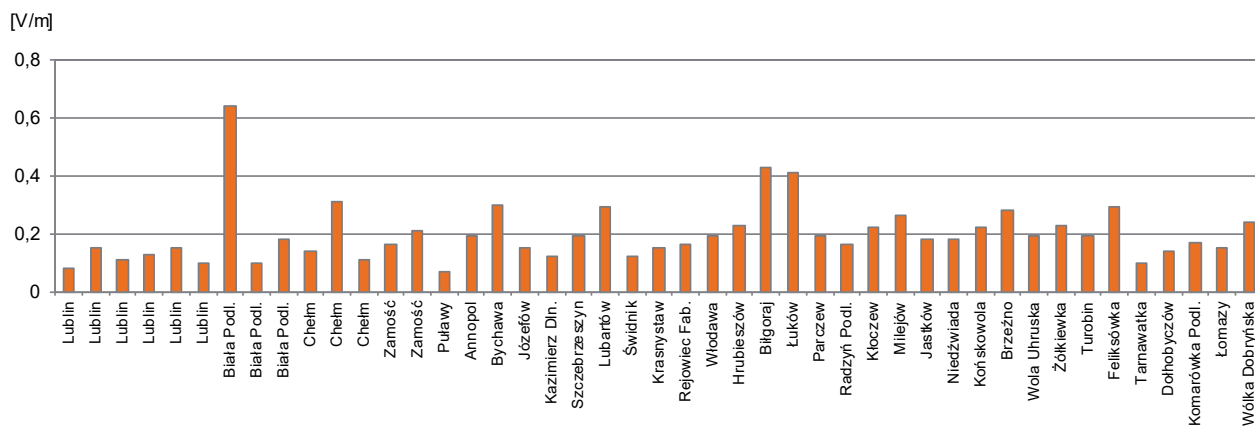
Średnia arytmetyczna wszystkich wyników monitoringowych pomiarów pól elektromagnetycznych w 2016 r. wynosiła 0,20 V/m, co stanowi 2,9% wartości dopuszczalnego poziomu pól elektromagnetycznych.

Rok 2016 zakończył kolejny już trzyletni cykl pomiarowy, obejmujący lata 2014 - 2016.

Dokonując porównania wszystkich wyników pomiarów PEM z tego okresu można zauważyć, niewielki wzrost wartości składowej elektrycznej w roku 2016, jednak wartość ta jest dużo niższa od poziomów dopuszczalnych - wykres 4. Średnia arytmetyczna wszystkich pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w latach 2014 - 2016 wynosiła 0,17 V/m, tj. 2,4% wartości dopuszczalnej (tabela 2).



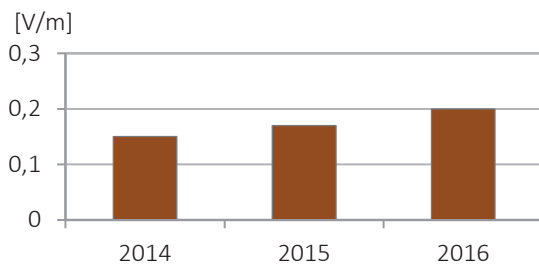
Mapa 35. Lokalizacja punktów pomiarowych promieniowania elektromagnetycznego w 2016 r. na terenie województwa lubelskiego
(źródło: WIOŚ)



Wykres 3. Średnie wartości zmierzonej składowej elektrycznej uzyskanej w punktach pomiarowych na terenie województwa lubelskiego w 2016 r. (źródło: WIOŚ)

Tabela 1. Wyniki badań poziomów PEM w środowisku na terenie woj. lubelskiego wykonane w 2016 r. (źródło: WIOŚ)

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego PEM	Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3 000 MHz uzyskanych dla punktu pomiarowego [V/m]
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.		
1.	Lublin, Plac Litewski	0,08
2.	Lublin, ul. Broniewskiego	0,15
3.	Lublin, ul. Bursztynowa	0,11
4.	Lublin, ul. Jagiełły	0,13
5.	Lublin, ul. Nałkowskich	0,15
6.	Lublin, ul. Harnasie	0,10
7.	Biała Podlaska, ul. Okopowa	0,64
8.	Biała Podlaska, ul. Sitnicka	0,10
9.	Biała Podlaska, ul. Brzeska	0,18
10.	Chełm, ul. Sienkiewicza	0,14
11.	Chełm, ul. Katedralna	0,31
12.	Chełm, ul. Kochanowskiego	0,11
13.	Zamość, ul. Hrubieszowska	0,16
14.	Zamość, ul. Szczepieszka	0,21
15.	Puławy, ul. Miła	0,07
Pozostałe miasta		
16.	Annopol, ul. Świeciechowska	0,19
17.	Bychawa, ul. Rataja	0,30
18.	Józefów	0,15
19.	Kazimierz Dolny, ul. Witkiewicza	0,12
20.	Szczepieszyn, ul. Zamojska	0,19
21.	Lubartów, ul. Kosmonautów	0,29
22.	Świdnik, ul. Wiśniowa	0,12
23.	Krasnystaw, ul. Graniczna	0,15
24.	Rejowiec Fabryczny	0,16
25.	Włodawa, ul. Broniewskiego	0,19
26.	Hrubieszów, osiedle Sławęcin	0,23
27.	Biłgoraj, ul. Zamojska	0,43
28.	Łuków, ul. Rogalińskiego	0,41
29.	Parczew, ul. Nowa	0,19
30.	Radzyń Podlaski, ul. Partyzantów	0,16
Tereny wiejskie		
31.	Kłoczew	0,22
32.	Milejów	0,26
33.	Jastków	0,18
34.	Niedźwiada	0,18
35.	Końskowola	0,22
36.	Brzeźno	0,28
37.	Wola Uhruska	0,19
38.	Żółkiewka	0,23
39.	Turobin	0,19
40.	Feliksówka	0,29
41.	Tarnawatka	0,10
42.	Dołhobyczów	0,14
43.	Komarówka Podlaska	0,17
44.	Łomazy	0,15
45.	Wólka Dobryńska	0,24



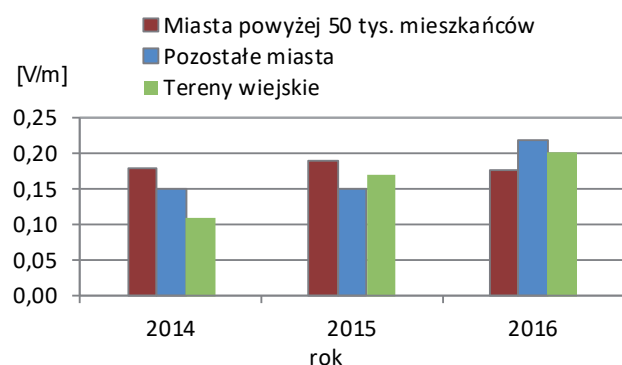
Wykres 4. Średnie arytmetyczne wyników pomiarów pól elektromagnetycznych na terenie województwa lubelskiego w latach 2014-2016 (źródło: WIOŚ)

Tabela 2. Zestawienie średnich poziomów PEM w latach 2014 - 2016 na poszczególnych kategoriach obszarów (źródło: WIOŚ)

Obszar	Średnie arytmetyczne zmierzonych wartości składowej elektrycznej [V/m] w latach 2014-2016
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,18
Pozostałe miasta	0,17
Tereny wiejskie	0,16
Średnia	0,17

Tabela 3. Maksymalne wartości poziomów PEM zmierzone w poszczególnych kategoriach obszarów w latach 2014 - 2016 (źródło: WIOŚ)

Obszar	Maksymalne wartości składowej elektrycznej [V/m]		
	Rok pomiaru		
	2014	2015	2016
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,33	0,33	0,64
Pozostałe miasta	0,25	0,23	0,43
Tereny wiejskie	0,18	0,36	0,29



Wykres 5. Średnie wartości składowej elektrycznej dla poszczególnych kategorii terenów w latach 2014 - 2016 na terenie województwa lubelskiego (źródło: WIOŚ)

Najwyższe wartości natężenia pól elektromagnetycznych można zauważyć na obszarach miast powyżej 50 tys. mieszkańców, najniższe zaś na terenach wiejskich, co związane jest z większym zagęszczeniem instalacji emitujących pola elektromagnetyczne na obszarach silnie zurbanizowanych. Najwyższa zmierzona wartość poziomu pól elektromagnetycznych w latach 2014 - 2016 wynosiła 0,64 V/m (9,1% wartości dopuszczalnej) i wystąpiła w Białej Podlaskiej przy ul. Okopowej (tabela 3).

Średnie arytmetyczne zmierzonych poziomów pól elektromagnetycznych dla poszczególnych kategorii terenów wykonanych w latach 2014 - 2016 wynosiły od 0,11 V/m do 0,22 V/m (1,6% - 3,1% wartości poziomu dopuszczalnego), co przedstawiono na wykresie 5. Wszystkie średnie wartości składowej elektrycznej były niskie, znacznie poniżej poziomu dopuszczalnego.

Reakcje

Przy obecnym postępie cywilizacyjnym nie da się wyeliminować promieniowania elektromagnetycznego ze środowiska, w którym żyjemy. Ciągły i intensywny rozwój systemów radiokomunikacyjnych i wzrost liczby urządzeń emitujących promieniowanie elektromagnetyczne powoduje, że PEM jest wszędzie w naszym otoczeniu.

W związku z tym zasadne jest stałe monitorowanie poziomów pól elektromagnetycznych na różnych obszarach województwa, by nie przekraczały one wartości dopuszczalnych.

Wielkość poziomów pól elektromagnetycznych na poszczególnych obszarach jest zmienna w czasie i zależy głównie od liczby źródeł promieniowania oraz zainstalowanych w nich mocy urządzeń nadawczych. Z przeprowadzonej analizy wynika, że poziomy promieniowania elektromagnetycznego w środowisku na terenie województwa lubelskiego są bardzo niskie. Kontrole przeprowadzone wokół instalacji, a także sprawozdania z badań otrzymane od prowadzących instalację oraz użytkowników urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne również nie wykazany przekroczeń obowiązujących norm PEM w środowisku. W związku z powyższym WIOŚ w Lublinie nie posiada wpisów w rejestrze obszarów z przekroczeniami promieniowania elektromagnetycznego.

DZIAŁALNOŚĆ KONTROLNA



Działalność kontrolna

Działalność kontrolna Inspekcji prowadzona była w oparciu o ustawę o Inspekcji Ochrony Środowiska. Realizując swoje ustawowe zadania w zakresie czynności kontrolnych, Inspekcja współpracowała z innymi jednostkami administracji rządowej i samorządowej, w tym m.in. z: Państwową Inspekcją Sanitarną, Inspekcją Weterynaryjną, Państwową Inspekcją Pracy, Państwową Strażą Pożarną, Policją, Strażą Graniczną, Inspekcją Transportu Drogowego.

Współpraca polegała głównie na wzajemnej wymianie informacji o wynikach kontroli oraz działaniach podjętych w jej toku.

Zgodnie z „Wytycznymi do planowania działalności organów Inspekcji Ochrony Środowiska w 2016 r.” zatwierdzonymi przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska do realizacji w roku 2016 przyjęto następujące **cele kontrolne**:

1. Kontrola realizacji przez gminy zadań dotyczących zamykania składowisk odpadów komunalnych, określonych w *Krajowym Planie Gospodarki Odpadami 2014 r.*
2. Kontrola przestrzegania wymagań w zakresie postępowania z odpadami, w tym z odpadami niebezpiecznymi.
3. Kontrola przestrzegania przepisów prawa przez wytwórców odpadów wydobywczych oraz zarządzających obiektami unieszkodliwiania odpadów wydobywczych.
4. Kontrola przestrzegania wymagań wynikających z ustawy o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi.
5. Kontrola istniejących terenów zanieczyszczonych i zdegradowanych składowaniem niebezpiecznych odpadów przemysłowych.
6. Kontrola przestrzegania wymagań wynikających z ustawy o bateriach i akumulatorach przez prowadzących działalność w zakresie wytwarzania, zbierania i przetwarzania zużytych baterii i zużytych akumulatorów.
7. Kontrola przestrzegania wymagań ochrony środowiska przez prowadzących instalacje wymagające uzyskania pozwolenia zintegrowanego.
8. Kontrola wprowadzających ścieki do wód lub do ziemi.
9. Kontrola przestrzegania przepisów ochrony środowiska w zakresie emisji gazów i pyłów do powietrza.
10. Kontrola wykonywania zadań określonych w programach ochrony powietrza i planach działań krótkoterminowych.
11. Kontrola przestrzegania przepisów ochrony środowiska w zakresie emisji hałasu do środowiska.
12. Kontrola przestrzegania przepisów w zakresie używania czynników chłodniczych oraz obrotu nimi.
13. Kontrola przestrzegania przepisów dotyczących substancji chemicznych i ich mieszanin.
14. Kontrola jakości danych dostarczanych przez prowadzących instalację w ramach Krajowego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń.
15. Kontrola zawartości siarki w ciężkim oleju opałowym stosowanym w instalacjach energetycznego spalania paliw.
16. Kontrola zawartości siarki w oleju do silników statków żeglugi śródlądowej.
17. Kontrola gospodarstw rolnych podlegających ocenie wypełniania wymogów wzajemnej zgodności (cross-compliance).
18. Kontrola wyeliminowania z użytkowania instalacji i urządzeń zawierających powyżej 50 ppm PCB.
19. Kontrola zadań zawartych w KPGO 2014 „Likwidacji magazynów i mogilników środków chemicznych ochrony roślin”.
20. Kontrola w zakresie przeciwdziałania poważnym awariom.



Zapora pochłaniająca substancje ropopochodne

Fot. P. Strawski

21. Kontrola w zakresie poszukiwania i rozpoznawania złóż gazu łupkowego.
 22. Kontrola w zakresie przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.
 23. Kontrola przestrzegania przepisów ustawy o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.
 24. Kontrola stacji demontażu pojazdów.
 25. Kontrola przestrzegania przepisów ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji.
 26. Kontrola funkcjonowania systemu transgranicznego przemieszczania odpadów.
 27. Kontrola funkcjonowania instalacji przetwarzających i wytwarzających odpady, do których są przywożone, lub z których są wywożone odpady w ramach transgranicznego przemieszczania odpadów.
 28. Kontrola zgodności wyrobów z zasadniczymi wymaganiami przestrzegania Dyrektywy 2000/14/WE w sprawie emisji hałasu do otoczenia przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń.
 29. Kontrola przestrzegania przepisów ustawy o odpadach.
 30. Kontrola przedsiębiorców przetwarzających odpady w procesie pirolizy, a także odbiorców odpadów wytwarzanych w wyniku procesu pirolizy.
 31. Kontrola warunków stosowania i przechowywania nawozów i środków wspomagających uprawę roślin, komunalnych osadów ściekowych oraz kontrola rolniczego wykorzystania ścieków w produkcji pierwotnej żywności pochodzenia roślinnego.
 32. Kontrola przestrzegania przepisów prawa wynikających z rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 995/2010 ustanawiającego obowiązki podmiotów wprowadzających do obrotu drewno i produkty z drewna.
 33. Kontrola warunków stosowania i przechowywania nawozów organicznych/środków wspomagających właściwości gleby/odpadów (tzw. pofermentów) wyprodukowanych w biogazowniach rolniczych w procesie produkcji energii z biomasy.
 34. Kontrola warunków stosowania i przechowywania nawozów, nawozów oznaczonych znakiem „NAWÓZ WE” oraz środków wspomagających uprawę roślin na Obszarach Szczególnie Narażonych na spływ azotu ze źródeł rolniczych.
 35. Kontrola przestrzegania przepisów ustawy o organizmach genetycznie zmodyfikowanych.
 36. Kontrola wnoszenia opłat za korzystanie ze środowiska.
 37. Kontrola realizacji zarządzeń pokontrolnych.
 38. Kontrola wypełniania wymogów ochrony środowiska w zakresie ochrony zasobów wód podziemnych.
 39. Kontrola w zakresie wypełniania wymogów ochrony środowiska dla podmiotów ubiegających się o wydanie zaświadczeń lub informacji.
- W 2016 r. zaplanowano do przeprowadzenia łącznie 690 kontroli, w tym 69 kontroli kompleksowych, oraz 621 kontroli problemowych.
- Oprócz działalności planowej WIOŚ realizował działalność kontrolną pozaplanową, wynikającą m.in. z:
- skarg lub wniosków o podjęcie interwencji,
 - reakcji na informację o naruszeniu wymagań ochrony środowiska podaną przez środki masowego przekazu lub otrzymaną z innych źródeł,
 - wniosków o przeprowadzenie kontroli, składanych przez właściwe organy administracji rządowej i samorządowej,
 - polecenia wykonania kontroli wydanego przez GIOŚ,
 - współdziałania w akcji zwalczania poważnej awarii z organami właściwymi do jej przeprowadzenia oraz sprawowania nadzoru nad usuwaniem skutków tej awarii,
 - oddawania do użytku nowo zbudowanego lub zmodernizowanego obiektu budowlanego, zespołu obiektów lub instalacji realizowanych jako przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko.
- Ponadto realizowane były inne zadania, kwalifikowane jako kontrole na podstawie przedkładanej dokumentacji bez wyjazdu w teren, między innymi związane z analizą przekazywanych przez podmioty:
- wyników pomiarów automonitoringowych w zakresie emisji ścieków, zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, itp.,
 - wyników pomiarów pól elektromagnetycznych,
 - dokumentów w celu wydania opinii dotyczącej raportu o bezpieczeństwie,
 - sprawozdań PRTR,
 - danych o rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznych znajdujących się na terenie Zakładu Dużego Ryzyka wystąpienia poważnej awarii.
- W 2016 r. WIOŚ w Lublinie przeprowadził ogółem 2 795 kontroli, w tym:
- 955 kontroli zakładów z wyjazdem w teren (690 planowych i 265 pozaplanowych),
 - 14 kontroli interwencyjnych w terenie bez ustalonego podmiotu,

- 12 kontroli w zakresie międzynarodowego przemieszczania odpadów,
- 1 814 kontroli zakładów w oparciu o dokumenty.

Podczas 413 kontroli przeprowadzonych w zakładach stwierdzono naruszenia wymagań ochrony środowiska.

W ramach kontroli realizowane były następujące ogólnopolskie cykle kontrolne:

1. Kontrola w zakresie realizacji zadań własnych gmin wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.
2. Kontrola w zakresie realizacji zadań regionalnych instalacji przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz ustawy o odpadach.
3. Kontrola realizacji przestrzegania przepisów ustawy o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych, dotyczących SZWO i F-gazów.

Kontrola w zakresie realizacji zadań własnych gmin wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach

WIOŚ w Lublinie skontrolował 27 gmin z 213 wchodzących w skład województwa lubelskiego. Kontrole przeprowadzono w 2 gminach miejskich, 2 gminach wiejsko-miejskich oraz w 23 gminach wiejskich. Nieprawidłowości stwierdzono w większości skontrolowanych gmin. Najczęściej powtarzającą się nieprawidłowością był brak ustanowionego w uchwałach i wprowadzonego w praktyce selektywnego zbierania odpadów komunalnych obejmujących odpady: papieru, metali, tworzyw sztucznych, szkła, opakowań wielomateriałowych oraz odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.

Kontrola w zakresie realizacji zadań regionalnych instalacji przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz ustawy o odpadach

Kontrolą zostały objęte 4 regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych:

- Dwie instalacje mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych i wydzielenia ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku. Kon-

trole przeprowadzono w następujących zakładach:

- Zakład Zagospodarowania Odpadów przy ul. Metalurgicznej 17A w Lublinie eksploatowany przez KOM-EKO S. A., ul. Wojenna 3, 20-424 Lublin,
- Zakład Zagospodarowania Odpadów przy ul. Ekologicznej 1 w Białej Podlaskiej eksploatowany przez Bialskie Wodociągi i Kanalizację „WOD-KAN” Sp. z o. o., ul. Narutowicza 35A, 21-500 Biała Podlaska.
- Jedna instalacja do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów oraz wytwarzania z nich produktów o właściwościach nawozowych lub środków wspomagających uprawę roślin, spełniająca wymagania określone w przepisach odrębnych. Kontrolę przeprowadzono w Zakładzie Zagospodarowania Odpadów przy ul. Metalurgicznej 17A w Lublinie eksploatowanym przez KOM-EKO S. A., ul. Wojenna 3, 20-424 Lublin.
- Jedna instalacja do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno - biologicznego przetwarzania odpadów oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Korczów eksploatowana przez PGK Sp. z o. o. w Biłgoraju.

W trakcie kontroli realizowanych w ramach cyklu dotyczącego realizacji zadań regionalnych instalacji przetwarzania odpadów komunalnych nie stwierdzono nieprawidłowości.

Kontrola realizacji przestrzegania przepisów ustawy o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych, dotyczących SZWO i F-gazów

Skontrolowano łącznie 39 podmiotów: 5 podmiotów stosujących substancje zubożające warstwę ozonową lub fluorowane gazy cieplarniane i 34 operatorów urządzeń zawierających substancje kontrolowane lub fluorowane gazy cieplarniane.

W trakcie kontroli stwierdzono występowanie nieprawidłowości, które dotyczyły głównie braku realizacji lub naruszenia obowiązków niezwiązanych z bezpośrednim oddziaływaniem na środowisko (13 przypadków), np. nieprawidłowego prowadzenia dokumentacji, nieprzekazywania sprawozdań do baz danych, nieterminowego sporządzenia Kart Urzędzeń. Ponadto stwierdzono występowanie naruszeń związa-

nych z bezpośrednim oddziaływaniem na środowisko (2 przypadki), takich jak: przeprowadzenie kontroli szczelności niezgodnie z wymaganiami, brak wyposażenia technicznego właściwego dla wykonywania czynności objętych certyfikatem.

Wnioski o interwencje

W 2016 r. do WIOŚ w Lublinie wpłynęły 354 wnioski o interwencje z zakresu:

- ochrony przed odpadami – 123
- ochrony czystości wód i gospodarki ściekowej – 63
- ochrony przed hałasem – 55
- ochrony powietrza – 50
- ochrony przyrody – 8
- spraw związanych ze stosowaniem prawa górniczego i geologicznego – 6
- działalności inwestycyjnej i eksploatacji urządzeń wodnych – 4
- spraw leśnictwa – 1
- spraw różnych – 44

Podobnie jak w latach ubiegłych, w 2016 roku większość interwencji dotyczyła spraw o lokalnym zasięgu oddziaływania. We wnioskach poruszane były głównie problemy związane z niewłaściwym postępowaniem

z odpadami, odprowadzaniem nieoczyszczonych ścieków z oczyszczalni komunalnych i przemysłowych do wód powierzchniowych lub rowów melioracyjnych, uciążliwością powodowaną emisją hałasu do środowiska oraz uciążliwością zapachową wynikającą głównie z działalności ferm trzody chlewnej, bydła, drobiu i kompostowania odpadów organicznych.

Działania pokontrolne WIOŚ

W wyniku stwierdzonych nieprawidłowości podjęto następujące działania pokontrolne:

wydano:

- 360 zarządzeń pokontrolnych,
- 507 decyzji wymierzających kary pieniężne za naruszanie warunków korzystania ze środowiska,
- 1 decyzję wstrzymującą użytkowanie instalacji;

udzielono:

- 297 pouczeń;

nałożono:

- 87 mandatów karnych;

skierowano:

- 3 wnioski do organów ścigania,
- 73 wystąpienia do innych organów.



Biogazownia metanowa w Przypisówce

Fot. P. Strawski

DZIAŁALNOŚĆ LABORATORYJNA



Działalność laboratoryjna

W strukturze Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie funkcjonuje jedno laboratorium WIOŚ w skład którego wchodzi:

- Pracownia analiz manualnych i instrumentalnych
- Pracownia analiz mikrobiologicznych i hydrobiologicznych
- Pracownia pomiarów terenowych, poboru prób i obsługi sieci pomiarowej monitoringu powietrza.

Laboratorium WIOŚ w Lublinie, realizując zadania określone w ustawie o Inspekcji Ochrony Środowiska, wykonuje następujące badania i pomiary:

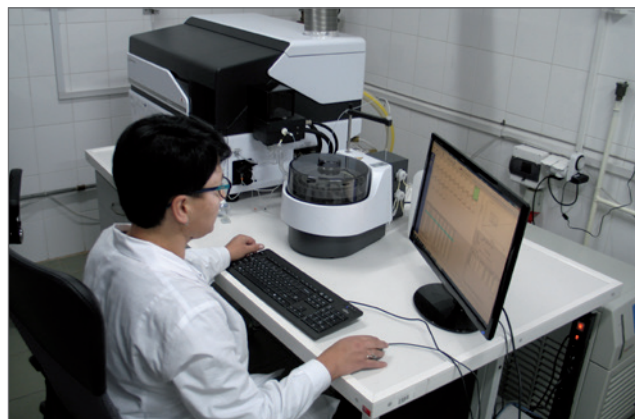
- fizyko-chemiczne wód powierzchniowych i podziemnych, ścieków, gleby, odpadów, zanieczyszczeń powietrza (imisja), emisji spalin i gazów odłotowych,
- hydrobiologiczne wód powierzchniowych: fitoplanktonu, fitobentosu, makrofitów, makrozoobentosu oraz osadu czynnego,
- poziomu hałasu w środowisku,
- natężenia promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego w środowisku.

Realizowane przez laboratorium badania i pomiary służą do:

- oceny i monitorowania stanu środowiska na terenie województwa lubelskiego,
- oceny emisji zanieczyszczeń do powietrza, wód, ziemi z podmiotów prowadzących działalność gospodarczą,
- monitorowania zanieczyszczenia środowiska w wyniku poważnych awarii.

Klientami Laboratorium są:

- Wydział i Działy Inspekcji Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie, zlecające badania związane z prowadzoną działalnością kontrolną,
- Wydział Monitoringu Środowiska Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie, śledzący zmiany zachodzące w środowisku i ich trendy,
- inni zleceniodawcy (urzędy, instytucje, zakłady przemysłowe, osoby prywatne) – zakres badań uzależniony jest od wymagań klienta i możliwości analitycznych Laboratorium.



ICP-MS 2030 Shimadzu do oznaczeń metali

Fot. R. Majek

Wykorzystywane metody badawcze, polskie lub międzynarodowe normy oraz metodyki oparte na notach aplikacyjnych producentów aparatury i wymogach stosownych przepisów prawnych, są zwalidowane i sprawdzone, posiadają określone niepewności i zakresy stosowalności.

Gwarancją jakości wykonywanych badań jest wysokokwalifikowany, przeszkolony specjalistycznie, z odpowiednim stażem zawodowym personel, odpowiednio wyposażone pomieszczenia laboratoryjne oraz wysokiej klasy aparatura pomiarowo-badawcza, podlegająca stałemu nadzorowi metrologicznemu i sprawdzaniu.

Laboratorium wyposażone jest w nowoczesny sprzęt najnowszej generacji, pozwalający na wykonywanie szerokiej gamy badań wszystkich komponentów środowiska między innymi:

- chromatografy gazowe, cieczowe z różnymi detektorami,
- chromatografy jonowe,
- chromatografy gazowe z detekcją masową,
- spektrofotometry UV-VIS,
- spektrometry absorpcji atomowej z kuwetami grafitowymi,
- spektrometry absorpcji atomowej z atomizacją w płomieniu oraz przystawkami do generacji wodorków i techniki zimnych par,
- spektrometry ICP-OES,
- spektrometr ICP-MS,
- mikroskopy odwrócone,
- mikroskopy biologiczne,
- mikroskopy stereoskopowe,

- analizatory węgla organicznego,
- aparaty do oznaczania BZT,
- aparaty do oznaczania ChZT,
- aparaty do oznaczania azotu Kjeldahla,
- analizatory spalin,
- pyłomierze przemysłowe,
- aparaty do oznaczania ekstraktu eterowego,
- analizatory rtęci,
- mobilne laboratoria do poboru wód i ścieków,
- automatyczne mierniki pyłu zawieszonego do pomiaru PM10 i PM2,5,
- poborniki LVS pyłu PM2,5 i PM10,
- mierniki pól elektromagnetycznych,
- przenośny detektor płomieniowo-jonizacyjny (FID) do pomiarów stężeń LZO,
- spektrometr w podczerwieni do badania próbek stałych i ciekłych – Mobile-IR,
- analizator chemiczny – spektroskopia ramanowska – Morpho Detection StreetLab Mobile,
- automatyczne systemy mobilnego monitoringu hałasu,
- mikrowagę MYA0,8/3 ze stołem wagowym SAM/M,
- mineralizatory mikrofalowe,
- automatyczne analizatory dwutlenku siarki, tlenków azotu, ozonu, BTX,
- pehametry, konduktometry, tlenomierze, wagi analityczne oraz specjalistyczny sprzęt pomocniczy,
- przewoźne i stacjonarne kalibratory wielogazowe i generatory powietrza zerowego,
- samochody do transportu i realizacji pomiarów emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych oraz obsługi stacji pomiarów jakości powietrza.

W 2016 roku Laboratorium WIOŚ w Lublinie zostało wyposażone w specjalistyczną aparaturę kontrolną i pomiarową:

1. w ramach dotacji ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska w Lublinie:
 - Detektor masowy typu potrójny kwadrupol z pompą turbo molekularną i układem zbierania danych z odpowiednimi bibliotekami widm oraz układem do automatycznego czyszczenia źródła jonów, współpracujący pod względem programowym i sprzętowym z GC Agilent 7890B i umożliwiający zastosowanie metody MRM (Multi Reaction Monitoring) w badaniach wód powierzchniowych, w tym również w badaniach substancji priorytetowych.
2. w ramach projektu POIS.02.01.00-00-0002/16-00 pt.: „Wzmocnienie monitoringu wód w zakresie

procedur zapewnienia i kontroli jakości pomiarów i ocen stanu wód powierzchniowych oraz infrastruktury badawczej, pomiarowej i informatycznej” współfinansowanego ze środków unijnych w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020:

- Spektrometr masy sprzężony z plazmą wzbudzoną indukcyjnie (typ ICP-MS 2030),
- Chromatograf gazowy z detektorem wychwytu elektronów (GC-ECD) typ GC 7890B z detektorem uECD.

Całe wyposażenie pomiarowe i badawcze objęte jest opracowanym przez laboratorium programem wzorcowania, sprawdzania i legalizacji. Wzorcowanie wyposażenia pomiarowego przez kompetentne organizacje jest podstawą zapewnienia spójności pomiarowej. Laboratorium wzorcuje wyposażenie pomiarowe stosowane do badań, pomiarów i kalibracji w Głównym Urzędzie Miar - krajowej instytucji metrologicznej - NMI (National Metrology Instytut) i w laboratoriach wzorcujących akredytowanych przez sygnatariuszy porozumień EA MLA lub ILAC MRA.

W celu zapewnienia spójności pomiarowej laboratorium stosuje:

- udokumentowane i zwalidowane procedury badawcze,
- certyfikowane materiały odniesienia i materiały odniesienia o potwierdzonych i udokumentowanych właściwościach,
- wyznaczanie niepewności pomiaru,
- wzorcowanie i kalibracje wyposażenia pomiarowego i badawczego,
- zachowanie odstępów czasu między wzorcowaniami i sprawdzeniami,
- odniesienie stosowanych jednostek do jednostek układu SI,
- stałe podnoszenie kompetencji personelu,
- dokumentowanie danych,
- prowadzenie i nadzór nad dokumentami i zapisami.

Akredytacja laboratoriów jest ogólnie przyjętą w Unii Europejskiej metodą zapewnienia jakości badań. „Certyfikaty akredytacji” są potwierdzeniem, że laboratoria spełniają wymagania międzynarodowej normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005 „Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących”.

Laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie od ponad 20 lat posiada wdrożony system zarządzania jakością, od 1997 roku potwierdzony stosownym certyfikatem akredytacji laboratorium badawczego.

W 2016 roku w dniach 9-10 czerwca Polskie Centrum Akredytacji przeprowadziło w Laboratorium WIOŚ w Lublinie coroczny audit. Był to pierwszy audit w nadzorze piątego cyklu akredytacji. Laboratorium utrzymało posiadany certyfikat akredytacji laboratorium badawczego Nr AB 118 ważny do dnia 14.09.2019 r. wydany przez Polskie Centrum Akredytacji w Warszawie, potwierdzający spełnianie wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005 oraz wymagań PCA. Zakres badań akredytowanych określony jest w Zakresie akredytacji laboratorium badawczego AB 118 wydanie nr 14 z dnia 30 września 2016 roku. (<http://www.pca.gov.pl/>).

Laboratorium stale doskonali funkcjonujący system zarządzania jakością i dostosowuje do nowych wymagań Polskiego Centrum Akredytacji.

Zgodnie z dokumentem PCA - DA-05 „Polityka dotycząca uczestnictwa w badaniach biegłości”, laboratorium realizuje opracowaną w 2015 roku strategię uczestnictwa w badaniach biegłości (PT – profiency testing) i międzylaboratoryjnych badaniach porównawczych (ILC – interlaboratory comparison) obejmującą piąty cykl akredytacyjny od 15.09.2015 do 14.09.2019 roku. Udział w badaniach biegłości - z jednej strony jest narzędziem służącym do wykazania kompetencji, z drugiej zaś - pomocą w utrzymywaniu jakości badań.

W 2016 roku Laboratorium uczestniczyło w badaniach biegłości i międzylaboratoryjnych badaniach porównawczych organizowanych przez:

- a. Zakład Chemii Analitycznej / Instytut Chemii i Technologii Nieorganicznej Politechniki Krakowskiej /w zakresie analizy wód na zawartość:
 - w próbce A: ChZT-KMnO_4 , $\text{ChZT-K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, Cl^- , SO_4^{2-} , $\text{N}_{\text{NO}_3^-}$, $\text{N}_{\text{NH}_4^+}$, $\text{P}_{\text{PO}_4^{3-}}$ substancji rozpuszczonych, detergentów anionowych, F^- , Cr(VI) ;
 - w próbce K: Zn , Cd , Cu , Pb , Hg , Fe , Cr ogólny, Ni , Al , As , Mn , Na , K , Ca , Mg twardość ogólną, Cl^- , SO_4^{2-} ;
 - w próbce S: Zn , Cd , Cu , Pb , Hg , Cr ogólny,
- b. Krajowe Laboratorium Referencyjne i Wzorcujące GIOŚ w badaniach biegłości dla zanieczyszczeń gazowych: SO_2 , CO , NO-NO_2 , NO_x , O_3 .
- c. Centrum Techniki GEA w międzylaboratoryjnym badaniu biegłości i kompetencji technicznych:
 - w zakresie badania ścieków:
 - w próbce D1: BZT_5 , ChZT , zawiesiny ogólnej, fosforu ogólnego, fosforanów, azotu ogólnego, azotu Kjeldahla, chlorków, siarczanów, pH, żelaza, azotu amonowego, azotu azotanowego, azotu azotynowego, przewodności elektrycznej, OWO,



Chromatograf gazowy Agilent 7000C GC-MS do oznaczeń substancji priorytetowych
Fot. M. Hać

- w próbce D2: BZT_5 , ChZT , zawiesiny ogólnej, fosforu ogólnego, azotu ogólnego, azotu Kjeldahla, pH, azotu amonowego, azotu azotanowego, azotu azotynowego, OWO, indeksu fenolowego,
- W zakresie badania wód opadowych i roztopowych:
 - w próbce E: indeksu oleju mineralnego.
- d. Krajowe Laboratorium Referencyjne i Wzorcujące GIOŚ w badaniach biegłości dla zanieczyszczeń gazowych (benzenu).
- e. Krajowe Laboratorium Referencyjne i Wzorcujące GIOŚ w badaniach biegłości dla zanieczyszczeń pyłowych – w sesji letniej: dla pyłu zawieszonego PM_{10} i $\text{PM}_{2,5}$ oraz stężeń metali ciężkich (As , Cd , Ni , Pb) i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM_{10} .
- f. Podkarpacki WIOŚ w Rzeszowie w zakresie pobierania próbek i pomiarów parametrów stanu i składu chemicznego gazów odlotowych (oznaczanie stężenia pyłu, CO , CO_2 , NO_x , SO_2 , O_2 , BTX, strumienia objętości gazów i emisji –z obliczeń).
- g. Podkarpacki WIOŚ w Rzeszowie w zakresie pobierania próbek i badania wody ze zbiorników zaporowych, i oznaczania pH i tlenu rozpuszczonego.
- h. CE2 Centrum Edukacji / GIOŚ / UAM Poznań / w międzylaboratoryjnych porównaniach poboru i oznaczania biologicznych elementów oceny stanu ekologicznego wód powierzchniowych w latach 2015-2017 Etap II – Międzylaboratoryjne porównania poboru i oznaczania fitobentosu (wiosna 2016).
- i. CE2 Centrum Edukacji / GIOŚ / UAM Poznań / w międzylaboratoryjnych porównaniach poboru i oznaczania biologicznych elementów oceny

stanu ekologicznego wód powierzchniowych w latach 2015-2017 Etap III – Międzylaboratoryjne porównania poboru i oznaczania makrofitów (lato 2016).

- j. Krajowe Laboratorium Referencyjne i Wzorcujące GIOŚ w badaniach porównawczych z zakresu stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz stężeń metali ciężkich (As, Cd, Ni, Pb) i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10. Terenowe badania pyłu odbyły się w dniach 22 listopada - 6 grudnia 2016, oznaczenia metali i benzo(a)pirenu w pyłe PM10 w styczniu 2017.
- k. MPWiK Lublin w zakresie poboru prób wody i ścieków.
- l. AQUACHECK PT Schem. Round 516 w badaniach biegłości w zakresie wód (pestycydy chloroorganiczne, chlorowane rozpuszczalniki, WWA, herbicydy triazynowe i mocznikowe, pestycydy fosforoorganiczne tributylocyna, DEHP).

Laboratorium jest członkiem rzeczywistym Klubu Polskich Laboratoriów Badawczych POLLAB – Nr członkowski 310.

Pracownicy laboratorium reprezentują Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w pracach Komitetów Technicznych (KT) działających przy Polskim Komitecie Normalizacyjnym:

- KT 121 ds. Jakości Wody - Badania Chemiczne - Substancje Nieorganiczne,

- KT 120 ds. Jakości Wody - Badania Mikrobiologiczne i Biologiczne.

Laboratorium WIOŚ w Lublinie, jako jedno z czterech w kraju, zgodnie z decyzją nr 34/2015 Głównego Inspektora Ochrony Środowiska z dnia 30 lipca 2015 r. w sprawie rozwiązań organizacyjnych dotyczących wdrożenia wymagań dyrektywy 2013/39/UE, przygotowuje się do oznaczania od 2019 roku nowych substancji priorytetowych w wodach powierzchniowych z terenu województw: lubelskiego, małopolskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego.

W 2016 roku Laboratorium WIOŚ w Lublinie rozpoczęło prace nad wdrożeniem metod badawczych z zastosowaniem układów GC-MS/MS (chromatografy gazowe z potrójnym detektorem masowym) umożliwiające zastosowanie metody MRM (Multi Reaction Monitoring) w badaniach wód powierzchniowych zgodnie z rygorystycznymi wymaganiami dyrektywy 2013/39/UE (znaczące obniżenie granic oznaczalności dla niektórych substancji, wprowadzenie nowych substancji).

Ponadto Laboratorium aktywnie uczestniczy w pracach GIOŚ dot. projektu pt. „Wzmocnienie monitoringu wód w zakresie procedur zapewnienia kontroli jakości pomiarów i ocen stanu wód powierzchniowych oraz infrastruktury badawczej, pomiarowej i informatycznej” współfinansowanego ze środków unijnych w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowiska 2014-2020.

WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA



Współpraca międzynarodowa

Współpraca z Białorusią

W roku 2016 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie kontynuował współpracę z bliźniaczymi służbami funkcjonującymi na obszarze Republiki Białorusi. Podejmowane działania dotyczyły wód powierzchniowych i miały charakter lokalny. Polegały one na wymianie informacji o stanie środowiska, pozyskiwaniu danych, zdobywaniu doświadczeń, jak również na rozwijaniu oraz doskonaleniu systemu wzajemnego powiadamiania w przypadku wystąpienia awarii lub nadzwyczajnego zanieczyszczenia wód granicznych. Podstawą tej współpracy były:

- Porozumienie między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Republiki Białorusi o głównych zasadach współpracy transgranicznej z dnia 24.04.1992 r.,
- Porozumienie między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Republiki Białorusi o współpracy w dziedzinie ochrony środowiska z dnia 12.09.2009 r.,
- Protokół techniczny o współpracy w zakresie monitoringu i wymiany informacji o stanie wód powierzchniowych na odcinku transgranicznym pomiędzy Brzeskim Obwodowym Komitetem Zasobów Naturalnych i Ochrony Środowiska oraz Wojewódzkim Inspektoratem Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 14.12.2012 r. (aneksowany w roku 2015),
- Program działań Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie, Brzeskiego Obwodowego Komitetu Zasobów Naturalnych i Ochrony Środowiska oraz Brzeskiego Obwodowego Laboratorium Analitycznego Urzędu Państwowego „Republikańskie Centrum Analitycznej Kontroli w zakresie ochrony środowiska naturalnego” z dnia 04.10.2016 r. W ramach obowiązujących regulacji WIOŚ w Lublinie:

- **uczestniczył w pracach Polsko-Białoruskiej Podkomisji ds. Współpracy Przygranicznej działającej w ramach Polsko-Białoruskiej Międzyrządowej Komisji Koordynacyjnej ds. Współpracy Transgranicznej,**



Podpisanie protokołu

Fot. M. Sobocińska

Współpraca WIOŚ w Lublinie w ramach działań ww. podkomisji obejmowała zagadnienia ochrony środowiska w zakresie działań statutowych i kompetencji Inspekcji Ochrony Środowiska. Prace podkomisji określają kierunki oraz działania w zakresie ochrony środowiska obu krajów.

WIOŚ w Lublinie w roku 2016 brał udział w dwóch posiedzeniach ww. podkomisji, które odbyły się w Białymstoku w dniu 20.05.2016 r. (strona polska) oraz w Brześciu w dniu 02.12.2016 r. (strona białoruska). Prace polegały na uzgadnianiu, opiniowaniu oraz wdrażaniu zaleceń podkomisji.

W ramach współpracy w dziedzinie ochrony środowiska, omówiono m.in.:

- ochronę wód zlewni rzeki Bug przed zanieczyszczeniami na obszarze działania WIOŚ w Lublinie (ocenę wód rzeki Bug w latach 2007-2015 oraz gospodarkę wodno-ściekową w zlewni rzeki Bug z uwzględnieniem modernizacji oczyszczalni ścieków w Brześciu),
- przebieg i efekty współpracy polsko-białoruskiej na obszarze województwa lubelskiego w latach 2007-2016,
- problemy związane z przebiegiem współpracy transgranicznej.

Podkomisja na zakończenie posiedzeń przyjęła sprawozdania z podjętych ustaleń oraz zobowiązała służby ochrony środowiska do kontynuowania współpracy obu stron.

- **współpracował z Brzeskim Obwodowym Komitetem Zasobów Naturalnych i Ochrony Środowi-**

ska (BOKZNIOS) oraz Brzeskim Obwodowym Laboratorium Analitycznym Urzędu Państwowego „Republikańskim Centrum Analitycznej Kontroli w zakresie ochrony środowiska naturalnego”,

W omawianym roku odbyły się dwa spotkania przedstawicieli obu krajów: po stronie białoruskiej w dniu 05.04.2016 r. w Brześciu oraz po stronie polskiej w dniu 04.10.2016 r. w Białej Podlaskiej.

Podczas ww. spotkań dokonano wspólnych poborów wód rzeki Bug na odcinku granicznym oraz:

- przedstawiono i uzgodniono założenia monitoringu Bugu oraz jego głównych dopływów,
- zaprezentowano i omówiono wyniki badań wód wykonanych podczas wcześniejszych wspólnych poborów,
- przedstawiono i omówiono wyniki badań odcinka granicznego rzeki Bug oraz jej głównych dopływów wykonywanych w ramach prac własnych jednostek,
- zaprezentowano wyniki oceny jakości wód Bugu na podstawie zrealizowanych badań,
- uzgodniono i podpisano „Program działań WIOŚ w Lublinie, BOKZNIOS oraz Brzeskiego Obwodowego Laboratorium Analitycznego Urzędu Państwowego „Republikańskiego Centrum Analitycznej Kontroli w zakresie ochrony środowiska naturalnego” zmierzających do poprawy stanu jakości wód zlewni rzeki Bug” (w dniu 04.10.2016 r.),
- poinformowano o wdrożeniu przez WIOŚ w Lublinie, od lipca 2016 r., monitoringu badawczego na rzece Czapelce,
- omówiono zasady realizowania monitoringu wód oraz dokonywania oceny w związku ze zmianami wprowadzonymi nowymi rozporządzeniami Ministra Środowiska (strona polska),
- przeprowadzono wizję lokalną obiektów mogących mieć wpływ na stan środowiska wodnego (oczyszczalnie ścieków w Brześciu oraz w Białej Podlaskiej),
- omówiono bieżące problemy w zakresie współpracy obu stron.

Kolejne spotkanie zaplanowano na wiosnę 2017 roku.

- **współdziałał z jednostkami administracyjnymi oraz prawnymi w zakresie współpracy międzynarodowej,**

W roku 2016 WIOŚ w Lublinie przekazał informacje do:

- Ministerstwa Środowiska (MŚ) w związku z opracowaniem „Informacji o gospodarowaniu wodami”,
- Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ) w zakresie realizowanych umów i porozumień pozostających w kompetencjach WIOŚ oraz przebiegu współpracy z Białorusią w roku 2016 i perspektyw jej rozwoju.

Przedstawiciel WIOŚ w Lublinie uczestniczył również w spotkaniu odbywającym się w Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) dotyczącym wymiany informacji o dotychczasowej współpracy polsko-wschodniej oraz planowanych działaniach w poszczególnych resortach w związku z uruchomieniem programu priorytetowego pt. „Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach. Część 3) Inwestycje w gospodarce ściekowej poza granicami kraju, w zlewni rzeki Bug”.

- **opiniował projekty międzynarodowe mogące mieć wpływ na stan środowiska.**

W roku 2016 WIOŚ w Lublinie przedstawił opinię do założeń programu priorytetowego NFOŚiGW pt. „Inwestycje w gospodarce ściekowej poza granicami kraju, w zlewni rzeki Bug”. Opinia ta przekazana została również do GIOŚ.

Współpraca międzynarodowa WIOŚ w Lublinie stanowi ważne źródło informacji o środowisku oraz potencjalnych zagrożeniach w strefie przygranicznej. Stały kontakt z przedstawicielami służb ochrony środowiska Republiki Białorusi powinien być w dalszym ciągu doskonalony i umacniany.

Współpraca z Ukrainą

Podstawą współpracy Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie z Ukrainą były:

- Umowa między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej i Rządem Ukrainy sporządzona w Kijowie w dniu 10 października 1996 r., która weszła w życie z dniem 5 stycznia 1999 r.
 - porozumienia o współpracy w dziedzinie ochrony środowiska zawarte pomiędzy Wojewódzkim Inspektoratem Ochrony Środowiska w Lublinie, a Państwową Inspekcją Ekologiczną Obwodu Wołyńskiego oraz Obwodu Lwowskiego.
- Głównymi obszarami współpracy były:

- **Wymiana informacji dotyczących stanu środowiska w obszarze przygranicznym z wy-**

korzystaniem rezultatów badań, jak również danych dotyczących lokalizacji punktów pomiarowo-kontrolnych wód granicznego odcinka rzeki Bug oraz terminów ich poboru.

WIOŚ w Lublinie obowiązek ten realizował poprzez przekazywanie Inspekcjom Ekologicznym Obwodów Lwowskiego i Wołyńskiego, z częstotliwością raz na kwartał, wyników badań wód rzeki Bug w punktach monitoringu granicznego w miejscowościach: Kryłów, Zosin, Horodło i Dorohusk.

Po zakończeniu rocznej serii badań przekazano ww. inspekcjom ocenę stanu ekologicznego i chemicznego wód. Również w tym roku przesłany został stronie ukraińskiej zaktualizowany wykaz źródeł potencjalnych zanieczyszczeń zlokalizowanych na terenie polskiej części zlewni rzeki Bug, obowiązujące metodyki badawcze stosowane w Laboratorium WIOŚ w Lublinie oraz terminy poboru prób.

W czerwcu 2016 r., w związku z doniesieniami o pożarze składowiska odpadów we Lwowie, WIOŚ w Lublinie zwrócił się z prośbą o informacje o tym zdarzeniu do Państwowych Inspekcji Ekologicznych Obwodów Wołyńskiego i Lwowskiego. Dodatkowo w tym samym terminie zostały pobrane próby wód rzeki Bug w miejscowości Kryłów (pierwszy punkt monitoringu rzeki Bug na terenie Polski) w celu sprawdzenia ewentualnego wpływu zaistniałego zdarzenia na stan wód. Państwowa Inspekcja Ekologiczna Obwodu Lwowskiego odpowiedziała pismem z dołączonymi rezultatami badań wód powierzchniowych pobranych w terminach: 30.05.2016 r., 01.06.2016 r., 06.06.2016 r., 08.06.2016 r., 15.06.2016 r. Z analizy przeprowadzonych badań wynika, że zdarzenie to, w okresie przeprowadzonych badań, nie miało wpływu na jakość wód powierzchniowych.

- **Stałe aktualizowanie wiedzy na temat służb odpowiedzialnych za wzajemne powiadamianie i reagowanie w przypadku zagrożenia środowiska oraz w przypadku wystąpienia awarii o skutkach transgranicznych.**

W 2016 r. zostały zaktualizowane dane teleadresowe instytucji zajmujących się ochroną środowiska oraz zapobieganiem zdarzeniom o charakterze nadzwyczajnym i usuwaniem ich skutków po obu stronach granicy.

- **Uczestnictwo w stałych grupach roboczych OW (ds. ochrony wód granicznych) oraz NZ (nadzwyczajnych zanieczyszczeń) Polsko-Ukraińskiej Komisji do spraw Wód Granicznych i innych spotkaniach w ramach współpracy dwustronnej.**

W harmonogram współpracy wpisują się spotkania w ramach Polsko – Ukraińskiej Komisji do Spraw Wód Granicznych, a w szczególności działających w jej składzie Grup Roboczych: ds. Ochrony Wód Granicznych (OW) oraz ds. Zwalczania Nadzwyczajnych Zanieczyszczeń (NZ). W skład tych grup wchodzi przedstawiciele WIOŚ w Lublinie. Spotkania Komisji odbywają się raz w roku, naprzemiennie po stronie polskiej i ukraińskiej. Niestety, w 2016 r. nie doszło do spotkania, które miało odbyć się po stronie ukraińskiej.

W ramach współpracy przekazano do Departamentu Ekologii i Zasobów Naturalnych Lwowskiej Obwodowej Administracji Państwowej informacje o stanie czystości ww. wód granicznych badanych w 2016 r. w układzie 10 wskaźników rekomendowanych przez Komisję. Wyniki przekazywano na bieżąco po zakończeniu każdego kwartału, natomiast po zakończeniu rocznego cyklu pomiarowego - zestawienie wartości średniorocznych. W materiałach przekazywanych na posiedzenie Komisji WIOŚ w Lublinie zwracał uwagę na potrzebę podjęcia dialogu w sprawie ujednolicenia zasad prowadzenia Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie wód powierzchniowych w Polsce i na Ukrainie, zgodnego z wymaganiami oraz standardami UE oraz podjęcia działań w sprawie unifikacji systemów monitoringu wód, metodyk badawczych oraz systemów ocen stanu wód w obu krajach. Pomijając wyniki badań wód powierzchniowych przesłanych przez Państwową Inspekcję Ekologiczną Obwodu Lwowskiego w związku z pożarem składowiska odpadów we Lwowie, WIOŚ w Lublinie nie otrzymał od strony ukraińskiej żadnych innych badań jakości wód rzeki Bug.

Przygotowano również projekty stosownych dokumentów wraz z załącznikami na planowane XVI Posiedzenie Komisji.

W omawianym roku pomimo naszych propozycji nie doszło do wspólnego spotkania przedstawicieli WIOŚ w Lublinie oraz Inspekcji Ekologicznej Obwodu Wołyńskiego i dokonania wspólnego poboru prób wód rzeki Bug.

- **Rozpowszechnianie informacji o środowisku**

W celu upowszechniania informacji o środowisku WIOŚ po ukazaniu się nowej edycji „Raportu o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2015 r.” niezwłocznie przesłał kilka egzemplarzy współpracującym Inspekcjom z terenu Ukrainy.

- **Inne działania**

W ramach współpracy z innymi podmiotami w lipcu 2016 r. NFOŚiGW poinformował o zatwierdzeniu programu priorytetowego pn. „Gospodarka wodno – ściekowa w aglomeracjach. Część 3) Inwestycje w go-

spodarce ściekowej poza granicami kraju, w zlewni rzeki Bug”. Celem programu jest poprawa lub ochrona stanu wód powierzchniowych i podziemnych na terenie Polski, poprzez inwestycje wodno – ściekowe poza granicami kraju, w zlewni rzeki Bug. Informację tą WIOŚ w Lublinie niezwłocznie przekazał stronie ukraińskiej.

We wrześniu 2016 r. Państwowa Inspekcja Ekologiczna Obwodu Lwowskiego zwróciła się pismem do Delegatury WIOŚ w Zamościu z prośbą o informację na temat zasad prowadzenia monitoringu wód zgodnego z Ramową Dyrektywą Wodną oraz na temat obowiązków stron Umowy między naszymi rządami w dziedzinie gospodarki wodnej na wodach granicznych. Informacja została przygotowana i przekazana do Lwowskiej Inspekcji.

INFORMOWANIE O STANIE ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE



Informowanie o stanie środowiska w województwie

Budowanie społeczeństwa informacyjnego – jako jeden z celów polityki ekologicznej państwa, spowodowało na przełomie XX i XXI w. znaczące zainteresowanie stanem środowiska, zwłaszcza w najbliższym otoczeniu, oraz wzrost zapotrzebowania na wiarygodną informację o środowisku. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom społeczeństwa WIOŚ w Lublinie corocznie opracowuje i upowszechnia wyniki prac badawczo-kontrolnych wynikających z realizacji Państwowego Monitoringu Środowiska.

Jednocześnie, Inspekcja Ochrony Środowiska, jako organ administracji państwowej, jest zobowiązany do udostępniania na żądanie informacji o środowisku znajdującej się w jej posiadaniu. Obowiązek ten wynika z konstytucyjnego prawa obywateli o dostępie do informacji o środowisku oraz z ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2016, poz. 353).

Udostępniane materiały znajdują swoich odbiorców wśród organów administracji rządowej i samorządowej, instytucji i organizacji naukowych i edukacyjnych, przedsiębiorstw korzystających ze środowiska, uczniów i studentów, mediów oraz ogółu społeczeństwa.

Publikacje i opracowania tematyczne

W 2016 roku nakładem Biblioteki Monitoringu Środowiska ukazały się dwa kompleksowe raporty o stanie środowiska województwa lubelskiego. Pierwszym z nich był „Raport o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2015 roku”. Publikacja ta została przekazana organom administracji publicznej, do sieci obowiązkowych bibliotek publicznych i uczelnianych, instytucjom naukowym i zainteresowanym odbiorcom. Raport ten został również zamieszczony na stronie internetowej WIOŚ w Lublinie.



Stoisko WIOŚ Lublin na XIII Lubelskim Pikniku Naukowym

Fot. Archiwum WIOŚ

Ponadto opracowany został raport o stanie środowiska w województwie lubelskim obejmujący lata 2013-2015, który został zamieszczony na stronie internetowej.

W 2016 roku sporządzono 8 raportów tematycznych dotyczących jakości poszczególnych komponentów środowiska, które zostały zamieszczone na stronie internetowej:

- „Roczna ocena jakości powietrza na obszarze województwa lubelskiego za 2015 r.”
- „Ocena klimatu akustycznego w województwie lubelskim w 2015 r.”
- „Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w województwie lubelskim w 2015 r.”
- „Ocena jakości wód podziemnych w województwie lubelskim w 2015 r.”
- „Ocena jakości wód rzek”
- „Ocena jakości wód jezior”
- „Gospodarka odpadami na terenie województwa lubelskiego”
- „Stan jednolitych części wód powierzchniowych badanych w latach 2010-2015”

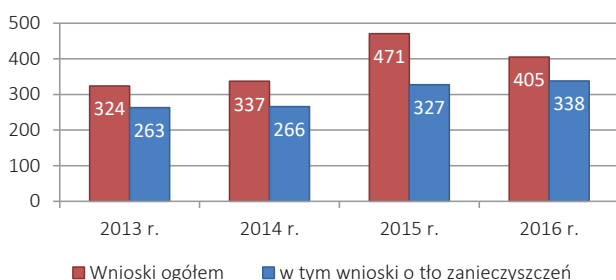
Prezentacje tematyczne

Pracownicy WIOŚ w Lublinie w 2016 roku uczestniczyli w szeregu spotkań, na których wygłosili w sumie 9 prezentacji tematycznych. Prezentacje te dotyczyły m.in. stanu środowiska w województwie lubelskim, działalności WIOŚ w Lublinie, współpracy międzynarodowej w zakresie ochrony środowiska, realizacji Programu Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Lubelskiego. Prezentacje te były wygłaszane m.in. na sesjach rad powiatów, konferencjach naukowych, spotkaniach organizowanych w ramach kampanii edukacyjnych o stanie środowiska w województwie oraz na spotkaniach grup działających w ramach współpracy międzynarodowej.

Udostępnianie informacji o środowisku

W 2016 roku do WIOŚ w Lublinie wpłynęło 405 wniosków o udostępnienie informacji o środowisku. Dotyczyły głównie danych z zasobów Państwowego Monitoringu Środowiska – aktualnych i archiwalnych, tj.:

- informacji o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza,
- wyników badań parametrów fizyko-chemicznych oraz biologicznych i chemicznych elementów jakości rzek województwa lubelskiego w wybranych punktach pomiarowych,
- wyników badań wskaźników fizyko-chemicznych wód podziemnych,
- wyników pomiarów jakości powietrza na stacjach pomiarowych województwa lubelskiego,
- obszarów na których wystąpiły przekroczenia standardów jakości środowiska (powietrza, hałasu, PEM),
- wyników badań fizyko-chemicznych i biologicz-



Wykres 1. Udostępnianie informacji o środowisku przez WIOŚ w Lublinie w latach 2013-2016 (źródło: WIOŚ)

- nych jezior oraz informacji o profilach termicznych i przezroczystości wody w jeziorach,
- informacji o stanie środowiska i realizacji zadań kontrolnych przez WIOŚ w Lublinie.

Liczba wniosków o udostępnienie informacji składanych do WIOŚ utrzymuje się na wysokim poziomie (wykres 1). Wyraźny jest wzrost wniosków dotyczących aktualnego stanu zanieczyszczenia powietrza (tło); w 2016 roku stanowiły one 83,5% ogółu składanych wniosków.

Informacje o realizacji zadań kontrolno-inspekcyjnych i badań monitoringowych

Informacja o realizacji zadań kontrolno-inspekcyjnych i badań monitoringowych w 2015 roku na terenie powiatów: m. Lublin, m. Biała Podlaska, m. Chełm, m. Zamość, lubelskiego, puławskiego, ryckiego, lubartowskiego, łęczyńskiego, opolskiego, kraśnickiego, janowskiego, świdnickiego, bialskiego, łukowskiego, parczewskiego, radzyńskiego, chełmskiego, krasnostawskiego, włodawskiego, zamojskiego, tomaszowskiego, hrubieszowskiego, biłgorajskiego – została przekazana do starostw w ramach realizacji art. 8 ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska.

Współpraca z mediami

W 2016 udzielono 53 wywiady radiowe i telewizyjne oraz 39 prasowych. Wywiady te były często komentarzem po wystąpieniu nagłych zdarzeń zagrażających środowisku oraz ludności, i dotyczyły m.in. zanieczyszczenia środowiska przez niekontrolowane wypuszczenie ścieków, przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń substancji w powietrzu, uciążliwości związanych z hałasem, niewłaściwej gospodarki odpadami.

Udzielane wywiady oraz artykuły prasowe służyły zwiększaniu świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie wiedzy o środowisku oraz roli obywateli w jego kształtowaniu.

Inne

WIOŚ w Lublinie w ramach propagowania wśród społeczeństwa wiedzy na temat ochrony środowiska uczestniczy w imprezach masowych organizowanych na terenie miasta Lublin.

W czerwcu 2016 r., w ramach II Festynu „Bezpieczna Szkoła–Bezpieczna Lubelszczyzna”, pracownicy WIOŚ zaprezentowali specjalistyczny sprzęt do pomiarów hałasu.

We wrześniu 2016 r. przedstawiciele WIOŚ przygo-

towali i poprowadzili stanowisko pokazowe w ramach XIII Lubelskiego Festiwalu Nauki. Wszyscy zainteresowani mogli m.in. sprawdzić jak duże pole elektromagnetyczne emitują ich telefony, a także, oglądając filtry pyłomierzy, naocznie przekonać się o czystości powietrza w różnych porach roku.

Zasoby internetowe i aplikacja mobilna

Rozwój technologii komputerowych, sieciowych oraz mobilnych pozwalają w prostszy, szybszy i bardziej urozmaicony sposób przekazywać wiedzę o stanie środowiska. W związku z tym Inspekcja Ochrony Środowiska stale rozbudowuje swoją infrastrukturę internetową.

Materiały opracowywane przez pracowników WIOŚ w Lublinie w większości udostępniane są na stronie internetowej www.wios.lublin.pl. Znaleźć tu można raporty o stanie środowiska w województwie lubelskim, raporty tematyczne, programy monitoringu środowiska czy też informacje z zakresu ochrony środowiska na poziomie zarówno krajowym jak i regionalnym.

Na stronie internetowej WIOŚ w Lublinie znajdują się także odnośniki do pozostałych elementów infrastruktury informatycznej WIOŚ:

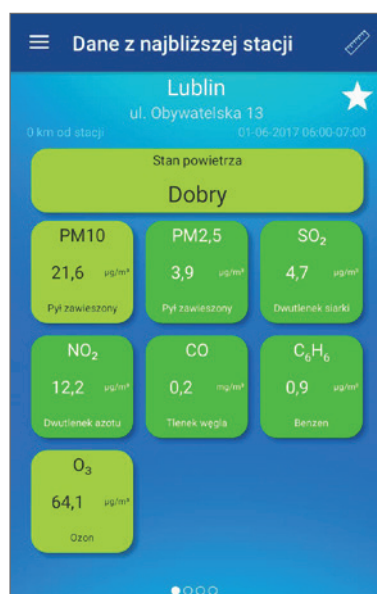
1. „Geoportal monitoringu środowiska województwa lubelskiego” (<http://mapy.gis-expert.pl/lubelszczyzna/wios/>) został stworzony jako odpowiedź na wymagania dyrektywy INSPIRE i ma na celu udostępnianie i wizualizację na mapach tematycznych danych gromadzonych w ramach monitoringu środowiska. Geoportal jest corocznie aktualizowany o naj-

nowsze dane dotyczące poszczególnych komponentów środowiska.

2. „System monitoringu jakości powietrza” (<http://envir.wios.lublin.pl>) jest serwisem ukazującym on line stan jakości powietrza z wykorzystaniem wizualizacji mapowej, tabel i wykresów w zakresie zanieczyszczeń określonych rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1032) tj.: benzenu, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, ozonu, pyłu zawieszonego PM_{2,5} i pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz substancji oznaczonych w pyłe PM₁₀: ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo/a/pirenu. Dane dotyczące stężenia zanieczyszczeń pochodzą z automatycznych stacji monitoringu jakości powietrza zlokalizowanych w Lublinie, Białej Podlaskiej, Białym Stupie, Jarczewie, Puławach, Wilczopolu i Zamościu.

Od 2015 r. do grona instrumentów ukazujących stan środowiska w Polsce dołączyła, opracowana przez GIOŚ, mobilna aplikacja „Jakość powietrza w Polsce” skierowana do użytkowników smartfonów z systemami Android, iOS i Windows Phone, a od 2016 r. także do użytkowników komputerów i tabletów z systemami Windows 8.1 i Windows 10.

Umożliwia ona pobieranie danych z automatycznych stacji pomiarowych monitoringu jakości powietrza zlokalizowanych w całej Polsce.



Rys. 1. Aplikacja na smartfony
(źródło: GIOŚ)



Rys. 2. Aplikacja na komputery i tablety (źródło: GIOŚ)

Spis map

- Mapa 1. Podział administracyjny województwa lubelskiego (źródło: GUS)
- Mapa 2. Emisja zanieczyszczeń powietrza ze źródeł punktowych o łącznej ilości powyżej 100 Mg w 2016 r. - bez CO₂ (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A., WIOŚ, „EkoPłatnik”)
- Mapa 3. Emisja pyłu PM10 w województwie lubelskim w 2016 r. (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)
- Mapa 4. Emisja pyłu PM2,5 w województwie lubelskim w 2016 r. (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)
- Mapa 5. Emisja dwutlenku siarki w województwie lubelskim w 2016 r. (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)
- Mapa 6. Emisja dwutlenku azotu w województwie lubelskim w 2016 r. (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)
- Mapa 7. Emisja tlenku węgla w województwie lubelskim w 2016 r. (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)
- Mapa 8. Emisja BaP w województwie lubelskim w 2016 r. (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)
- Mapa 9. Emisja amoniaku w województwie lubelskim w 2016 r. (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)
- Mapa 10. Emisja NMLZO w województwie lubelskim w 2016 r. (źródło: Baza emisji ATMOTERM S.A.)
- Mapa 11. Liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego w woj. lubelskim, uśredniona dla lat 2014-2016 na podstawie łączenia wyników modelowania z pomiarami (źródło: GIOŚ)
- Mapa 12. Obszary przekroczeń pyłu PM10, pyłu PM2,5 i benzo/a/pirenu. w woj. lubelskim w 2016 r. (źródło: ATMOTERM S.A.)
- Mapa 13. Parametr AOT40 w województwie lubelskim uśredniony dla lat 2012-2016 wyznaczony metodą łączenia wyników modelowania z pomiarami (źródło: GIOŚ)
- Mapa 14. Liczba oraz moc sumaryczna systemów posiadających koncesję Urzędu Regulacji Energetyki w poszczególnych województwach na mapie Polski (źródło: Polskie Towarzystwo Fotowoltaiki)
- Mapa 15. Klasyfikacja elementów biologicznych jcwp w województwie lubelskim monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)
- Mapa 16. Klasyfikacja elementów fizykochemicznych jcwp w województwie lubelskim monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)
- Mapa 17. Klasyfikacja elementów hydromorfologicznych jcwp w województwie lubelskim monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)
- Mapa 18. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego jcwp w województwie lubelskim monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)
- Mapa 19. Klasyfikacja stanu chemicznego jcwp w województwie lubelskim monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)
- Mapa 20. Ocena stopnia eutrofizacji jcwp w województwie lubelskim monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)
- Mapa 21. Ocena spełnienia wszystkich wymagań dodatkowych dla obszarów chronionych łącznie w województwie lubelskim za rok 2016 (źródło: WIOŚ)
- Mapa 22. Ocena stanu jcwp w województwie lubelskim monitorowanych w 2016 r. (źródło: WIOŚ)
- Mapa 23. Pokrycie zlewni jeziora Białego Sosnowickiego (źródło: WIOŚ)
- Mapa 24. Pokrycie zlewni jeziora Białego Włodawskiego (źródło: WIOŚ)
- Mapa 25. Pokrycie zlewni jeziora Uścimowskiego (źródło: WIOŚ)
- Mapa 26. Pokrycie zlewni jeziora Zagłębobce (źródło: WIOŚ)
- Mapa 27. Klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych monitoringu diagnostycznego sieci krajowej badanych w 2016 r. (źródło: PIG)
- Mapa 28. Mapa imisyjna LDWN obszarów oddziaływania głównych źródeł komunikacji drogowej w Radzynie Podlaskim (źródło: WIOŚ)
- Mapa 29. Mapa imisyjna LN obszarów oddziaływania głównych źródeł komunikacji drogowej w Radzynie Podlaskim (źródło: WIOŚ)
- Mapa 30. Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu drogowego w powiecie radzyńskim w 2016 r. – wskaźnik LN (źródło: WIOŚ)
- Mapa 31. Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu drogowego w powiecie radzyńskim w 2016 r. – wskaźnik LDWN (źródło: WIOŚ)
- Mapa 32. Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu kolejowego w 2016 r. – pora nocna (źródło: WIOŚ, IOŚ)
- Mapa 33. Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu kolejowego w 2016 r. – pora dzienna (źródło: WIOŚ, IOŚ)
- Mapa 34. Lokalizacja składowisk odpadów, regionalnych instalacji przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) i innych instalacji funkcjonujących na terenie woj. lubelskiego w 2016 r. (źródło: WIOŚ)
- Mapa 35. Lokalizacja punktów pomiarowych promieniowania elektromagnetycznego w 2016 r. na terenie województwa lubelskiego (źródło: WIOŚ)



Wykaz skrótów stosowanych w tekście:

B(a)P	benzo(a)piren	NAT	naturalna jednolita część wód
BZT ₅	pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu	NMLZO	niemetanowe lotne związki organiczne
ChZT	chemiczne zapotrzebowanie tlenu	ng/m ³	nanogram na metr sześcienny
D _a	wartość dopuszczalna	SCW	sztuczna jednolita część wód
DTR	Dokumentacja Techniczno - Ruchowa	SZCW	silnie zmieniona jednolita część wód
DK	droga krajowa	µg/m ³	mikrogram na metr sześcienny
DW	droga wojewódzka	µg/m ³ h	mikrogram na metr sześcienny w ciągu godziny
dB	decybel	µg/l	mikrogram na litr
EFI+	Europejski Indeks Ichtiologiczny	OSN	Obszar Szczególnie Narażony
ESMI	Makrofitowy Indeks Stanu Ekologicznego	OWO	ogólny węgiel organiczny
F-gazów	Fluorowane gazy cieplarniane	OZE	odnawialne źródła energii
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska	PCA	Polskie Centrum Akredytacji
GUS	Główny Urząd Statystyczny	PCB	polichlorowane bifenyle
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	PEM	pola elektromagnetyczne
hm ³	hektometr sześcienny	PGW	Plan Gospodarowania Wodami
IBI	Wskaźnik Integralności Biotycznej	PIB	Państwowy Instytut Badawczy
IFPL	indeks fitoplanktonowy	PIG	Państwowy Instytut Geologiczny
IJHARS	Inspektorat Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych	PIS	Państwowa Inspekcja Sanitarna
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej	PKB	Produkt Krajowy Brutto
IOŚ	Instytut Ochrony Środowiska	PM2,5	pył o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 µm
IOJ	Multimetryczny indeks okrzemkowy dla jezior	PM10	pył o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm
IO	Multimetryczny indeks okrzemkowy	PMPL	indeks fitoplanktonowy dla polskich jezior
IRŚ	Instytut Rybactwa Śródlądowego	POP	Program Ochrony Powietrza
jcw	jednolita część wód powierzchniowych	Po.ś.	Prawo ochrony środowiska - ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o ochronie środowiska (t.j. Dz. U. 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.)
JCWpd	jednolita część wód podziemnych	ppk.	punkt pomiarowo-kontrolny
KPOŚK	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych	ppm	mg/kg; mg/l
KZGW	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej	PPMS	Program Państwowego Monitoringu Środowiska
kW	kilowat	PPD	poniżej potencjału dobrego
LZO	lotne związki organiczne	PRTR	Europejski Rejestr Uwalniania i Transferu
MD	monitoring diagnostyczny	PSD	Zanieczyszczeń
MO	monitoring operacyjny	PZW	poniżej stanu dobrego
MB	monitoring badawczy	RDW	Polski Związek Wędkarski
MDna	monitoring diagnostyczny na obszarach Natura 2000	RIPOK	Ramowa Dyrektywa Wodna
MOEU	monitoring obszarów narażonych na zanieczyszczenia ze źródeł komunalnych	RLM	regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych
MORO	monitoring obszarów narażonych na zanieczyszczenia azotanami ze źródeł rolniczych	RPN	Równoważna Liczba Mieszkańców
MORE	monitoring obszarów będących jcw przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych	RZGW	Roztoczański Park Narodowy
Mg	tona	Sa	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
mg/kg s.m.	miligram na kilogram suchej masy	SP WSS	średnia roczna
mg/m ³	miligram na metr sześcienny	SP ZOZ	Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Specjalistyczny
mg/Nm ³	miligram na normalny metr sześcienny	SZWO	Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej
MHz	megaherc	TZO	Substancje zubożające warstwę ozonową
MIR	Makrofitowy Indeks Rzeczny	WIOŚ	trwałe zanieczyszczenia organiczne
MMI	Wielometryczny Wskaźnik Stanu Ekologicznego Wód	WUS	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
MŚ	Minister Środowiska	WWA	Wojewódzki Urząd Statystyczny
		V/m	wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne
		ZDW	volt na metr
			Zarząd Dróg Wojewódzkich



WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA W LUBLINIE

20 – 092 Lublin, ul. Obywatelska 13
tel. 81 718 62 01 e-mail: dyrektor@wios.lublin.pl
www.wios.lublin.pl

Delegatura Biała Podlaska
21 – 500 Biała Podlaska
ul. Brzegowa 2
tel. 83 342 11 70
e-mail: bialap@wios.lublin.pl

Delegatura Chełm
22 – 100 Chełm
ul. Jagiellońska 64
tel. 82 562 75 68
e-mail: chełm@wios.lublin.pl

Delegatura Zamość
22 – 400 Zamość
ul. Hrubieszowska 69
tel. 84 639 27 99
e-mail: zamość@wios.lublin.pl

ERRATA do „Raportu o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2016 r.”

w wersji elektronicznej

strona	jest	powinno być
100/101	W roku 2016 w stosunku do roku 2015 nie zaobserwowano też znaczącego wzrostu liczby stacji bazowych, jak miało to miejsce w latach 2012 – 2015 (wykres 2). <i>Było to spowodowane wprowadzeniem naziemnego cyfrowego przekazu programów, który unowocześnił techniki nadawania bez konieczności zwiększania liczby i mocy stacji.</i> Pozwala to wnioskować, że w najbliższym czasie liczba stacji bazowych nie będzie rosła znacząco.	W roku 2016 w stosunku do roku 2015 nie zaobserwowano też znaczącego wzrostu liczby stacji bazowych, jak miało to miejsce w latach 2012 – 2015 (wykres 2). Pozwala to wnioskować, że w najbliższym czasie liczba stacji bazowych nie będzie rosła znacząco.



ISBN 978-83-927530-8-7