

Załącznik do Uchwały Nr
XXXVI/245/14
Rady Miejskiej Wąsosz
z dnia 27 marca 2014r.

PROGRAM GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY WĄSOSZ NA LATA 2014-2024

OPRACOWAŁ: Marcin Koziński

STYCZEŃ, 2014

1. WSTĘP.....	3
2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. INFORMACJE OGÓLNE O GMINIE WĄSOSZ	3
4. ANALIZA GOSPODARKI WODNO – ŚCIEKOWEJ GMINY WĄSOSZ	4
ZAOPATRZENIE W WODĘ.....	5
GOSPODARKA ŚCIEKOWA.....	6
5. BILANS ŚCIEKÓW ORAZ ŁADUNKÓW ZANIECZYSZCZEŃ	6
6. OCENA ODDZIAŁYWANIA OBECNEJ GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ GMINY WĄSOSZ NA JAKOŚĆ WÓD	8
7. PROPONOWANY SPOSÓB ROZWIĄZANIA GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ W GMINIE WĄSOSZ.....	9
7.1 STAN ISTNIEJĄCY	9
7.2 STAN POSTULOWANY	11
8. PODSUMOWANIE	25

1. Wstęp

18 lipca 2001 r. Sejm RP uchwalił ustawę Prawo wodne, która to ustawa zajmuje się całokształtem zagadnień dziedziny gospodarki wodnej, będącej częścią gospodarki narodowej. Zgodnie z art. 1 Prawa wodnego gospodarowanie wodami ma być realizowane zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Zasada ta będzie obowiązywała przy tworzeniu warunków korzystania z wód, ochronie wód i zarządzania zasobami wodnymi. Adresatami unormowań prawnych zawartych w owej ustawie są właściciele wód, jej użytkownicy oraz organy administracji publicznej. Celem przyjęcia wskazanych w ustawie rozwiązań prawnych jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego wód na terenie naszego kraju. Jednocześnie właściwa gospodarka wodna musi opierać się o przemyślaną i nowoczesną gospodarkę ściekami. Analizując istniejące problemy zagospodarowania ścieków w rejonach wiejskich i ochronę terenów cennych ekologicznie należy określić kierunki rozwoju gospodarki ściekami dla tych terenów.

Obowiązek rozwiązywania tychże problemów spoczął na barkach organów samorządowych. Wolą ustawodawcy przy tworzeniu Ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków z 7 czerwca 2001r. było powierzenie tych zadań gminie. To właśnie ona ma decydować o kierunkach rozwoju sieci w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Jednak wspomniane wcześniej nowe Prawo wodne dopuszcza, że w aglomeracjach do 2000 mieszkańców nie ma obowiązku budowy sieci kanalizacyjnej pod warunkiem zastosowania innych systemów oczyszczania, które zapewnią osiągnięcie efektu ekologicznego podobnego do sytuacji, w której wybudowano by kanalizację i oczyszczalnię ścieków.

Niniejsze opracowanie ma właśnie na celu zobrazowanie realnego kierunku rozwoju gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Wąsosz, realnego pod względem ekonomicznym, ekologicznym i społecznym, tym bardziej, że na terenie gminy Wąsosz uporządkowanie gospodarki ściekowej należy rozpatrywać dwojako – poprzez aglomerację Wąsosz (miasto Wąsosz) i tereny poza aglomeracją o liczbie RLM niższej niż 2000.

2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest Gminny Program Gospodarki Wodno-Ściekowej.

Celem niniejszego opracowania jest:

1. charakterystyka istniejącej gospodarki ściekowej na terenie gminy Wąsosz,
2. zinventaryzowanie źródeł zanieczyszczeń na terenie gminy,
3. analizę możliwych wariantów gospodarki wodno-ściekowej pod względem ekologicznym, ekonomicznym i społecznym,
4. przygotowanie programu inwestycyjnego określającego optymalny kierunek rozwoju gospodarki wodno-ściekowej w gminie Wąsosz,

3. Informacje ogólne o gminie Wąsosz

Gmina Wąsosz położona jest w północnej części województwa dolnośląskiego, w powiecie górowskim.

Gmina liczy 7483 mieszkańców. Powierzchnia gminy wynosi 193,59 km². Gęstość zaludnienia wynosi 38,65 osób na km². Na terenie gminy znajduje się 45 miejscowości położonych w 32 sołectwach plus miasto Wąsosz. Siedzibą władz gminy jest miasto Wąsosz.

Lp	Miejscowość	Liczba mieszkańców
1.	Baranowice	53
2.	Bartków	46

PROGRAM GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY WĄSOSZ

3.	Bełcz Górny	79
4.	Bełcz Mały	157
5.	Borowna	77
6.	Chocieborowice	224
7.	Cieszkowice	219
8.	Czaple	16
9.	Czarnoborsko	142
10.	Czeladź Wielka	321
11.	Dochowa	126
12.	Drozdowice Małe	65
13.	Drozdowice Wielkie	77
14.	Gola Wąsoska	97
15.	Górka Wąsoska	79
16.	Jawor	25
17.	Kamień Górski	249
18.	Kąkolno	22
19.	Kobylniki	16
20.	Kowalowo	102
21.	Lechitów	68
22.	Lubiel	337
23.	Ługi	66
24.	Marysin	26
25.	Młynary	20
26.	Ostrawa	8
27.	Płoski	163
28.	Pobiel	450
29.	Podmieście	66
30.	Rudna Mała	92
31.	Rudna Wielka	156
32.	Sądowel	18
33.	Stefanów	16
34.	Sułów Wielki	82
35.	Świniary	93
36.	Unisławice	47
37.	Wąsosz	2808
38.	Wiewierz	199
39.	Wiklina	98
40.	Wodniki	104
41.	Wrząca Śląska	123
42.	Wrząca Wielka	65
43.	Zbaków Dolny	53
44.	Zbaków Górny	114
45.	Zubrza	19
	RAZEM	7483

4. Analiza gospodarki wodno – ściekowej gminy Wąsosz

Wody powierzchniowe

W obrębie gminy Wąsosz brak jest większych zbiorników powierzchniowych wód stojących.

PROGRAM GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY WĄSOSZ

Przez obszar gminy przepływają rzeki Orla i Barycz. Wzdłuż brzegu rzek ciągną się wały przeciwpowodziowe.

Cały obszar gminy odwadniany jest poprzez cieki wodne i system rowów melioracyjnych do rzeki Orli i Baryczy.

Zaopatrzenie w wodę

Obecnie wszystkie miejscowości na terenie gminy są zwodociągowane. Wydajność istniejących ujęć wody nie jest wystarczająca do zaspokojenia potrzeb mieszkańców oraz przedsiębiorstw, stąd pewne ilości wody są kupowane z systemu wodociągowego gminy Rawicz.

Zaopatrzenie w wodę oraz ujęcia na terenie gminy przedstawione zostały w poniższej tabeli:

Lp	Nazwa ujęcia	Lokalizacja	Wydajność	Uzdatnianie wody	Strefy ochronne	Zaopatrywane miejscowości
1	Ostrawa	Kamień Górowski	Q _{max} h=80m ³ /h Q _{śrd} =1100m ³ /d	Odmanganianie Odżelazianie Napowietrzanie	Bezpośrednia – promień 10 m od obudowy studni, pośrednia – 7 km ²	Kamień Górowski, Płoski, 2/3 Wąsosza, Chocieborowice, Lubiel, Wrząca Wielka, Drozdowice Małe, Drozdowice Wielkie, Wrząca Śląska, Czeladź Wielka, Stefanów, Bełcz Mały, Kowalowo, Gola Wąsoska, Czaple, Kobylniki, Marysin, Jawor, Górka Wąsoska, Ługi, Unisławice, Bartków, Ostrawa
2	Rudna Wielka	Rudna Wielka	Q _{max} h=14,5m ³ /h Q _{śrd} =348m ³ /d	Odżelazianie Napowietrzanie	Bezpośrednia – w granicach działki 1000 m ²	Rudna Wielka, Rudna Mała, Sułów Wielki, Dochowa, Cieszkowice, Wiewierz, Bełcz Górny, Bronów (gm. Góra)
3	Wąsosz-Młynary	Młynary	Q _{max} h=6m ³ /h Q _{śrd} =95m ³ /d	Odżelazianie Napowietrzanie	Bezpośrednia – w granicach działki 1200 m ²	Podmieście, Młynary, 1/3 Wąsosza

Miejscowości: Wodniki, Wiklina, Zbaków Górny, Zbaków Dolny, Czarnoborsko, Świniary, Borowna – woda kupowana z wodociągu sieciowego Rawicz, woj. wielkopolskie.

Wszyscy mieszkańcy gminy Wąsosz mają dostęp do wody z wodociągów sieciowych.

Sytuacja nie wymaga określania jakichkolwiek działań inwestycyjnych związanych z wodociągowaniem za wyjątkiem niezbędnych modernizacji i remontów sieci. Zaplanować należałoby jedynie zwiększenie wydajności ujęcia wody Wąsosz-Młynary.

Gospodarka ściekowa

W gminie Wąsosz istnieje i funkcjonuje infrastruktura związana z gospodarką ściekową. Sercem tej infrastruktury jest nowoczesna oczyszczalnia ścieków w mieście Wąsosz wybudowana w 2009 r. Oczyszczalnia ta ma przepustowość 600 m³ ścieków na dobę z możliwością rozbudowy do 1200 m³/d.

Efektywność oczyszczania ścieków dla zanieczyszczeń organicznych tj. BZT₅; CHZT wynosi:

$\eta_{\text{BZT}_5} \geq 95 - 98\%$

$\eta_{\text{CHZT}} \geq 95 - 98\%$

Dla zawiesiny ogólnej Zog:

$\eta_{\text{Zog}} \geq 95 - 98\%$

Dla azotu ogólnego Nog:

$\eta_{\text{Nog}} \geq 90 - 95\%$

Dla fosforu ogólnego Pog:

$\eta_{\text{Pog}} \geq 90 - 95\%$

Aktualnie do oczyszczalni ścieków podłączona jest cała północna część miasta (od rzeki Orli na północ). Oczyszczalnia obecnie oczyszcza ścieki wyprodukowane przez 1610 osób. Ścieki te to w całości ścieki komunalne, brak jest przemysłu, który generowałby ścieki przemysłowe.

Na terenach wiejskich brak jest systemu kanalizacji zbiorczej. Ścieki gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych.

Nie sposób określić ilości zbiorników bezodpływowych istniejących w gminie. Szacunkowo stwierdzić można jedynie:

1. Około 80% mieszkańców posiada zbiorniki bezodpływowe.
2. Około 15% mieszkańców posiada szczelne zbiorniki bezodpływowe.
3. Około 15% mieszkańców nie posiada zbiorników bezodpływowych, ścieki wpuszczane są bezpośrednio do ziemi lub do rowów.
4. Około 5% mieszkańców przyłączonych jest do przydomowych oczyszczalni ścieków.

W gminie Wąsosz od 5 lat realizowany jest program dofinansowania budowy przydomowych oczyszczalni ścieków. W wyniku realizacji tego programu wybudowano 35 przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach wiejskich. W całej gminie funkcjonuje 40 przydomowych oczyszczalni ścieków.

5. Bilans ścieków oraz ładunków zanieczyszczeń

Wykonano obliczenia bilansowe w oparciu o aktualną liczbę mieszkańców, nie przyjmując wzrostu liczby ludności, a tym samym ilości ścieków i ładunków zanieczyszczeń w okresie najbliższych 15 lat.

Jednostkowa ilość ścieków na jednego mieszkańca:

Na podstawie danych literaturowych i danych uzyskanych z Samorządowego Zakładu Budżetowego Wodociągów i Kanalizacji przyjęto wspólną dla wszystkich miejscowości wartość jednostkową przypadającą na mieszkańca:

$q_j = 0,13 \text{ m}^3/\text{d}$

Jednostkowe ładunki zanieczyszczeń:

Do obliczeń bilansowych przyjęto następujące ładunki zanieczyszczeń na mieszkańca:

ładunek BZT₅ $\text{ŁBZT}_5 = 50 \text{ g O}_2/\text{M} \times \text{d}$

ładunek zawiesin ogólnych $\text{ŁZog} = 50 \text{ g Zog}/\text{M} \times \text{d}$

ładunek azotu ogólnego $\text{ŁNog} = 10 \text{ g Nog}/\text{M} \times \text{d}$

ładunek fosforu ogólnego $\text{ŁPog} = 1,5 \text{ g Pog}/\text{M} \times \text{d}$

PROGRAM GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY WĄSOSZ

Ładunki zanieczyszczeń w skali całej gminy przedstawia poniższa tabela (wartości ładunków wprowadzono w gramach dobowo):

Lp	Miejscowość	Liczba mieszkańców	Liczba posesji	Ilość ścieków [m3/d]	ładunek BZT5	ładunek zawiesin ogólnych	ładunek azotu ogólnego	ładunek fosforu ogólnego
1	Baranowice	53	18	6,89	2 650	2 650	530	79,5
2	Bartków	46	13	5,98	2 300	2 300	460	69,0
3	Bełcz Górny	79	19	10,27	3 950	3 950	790	118,5
4	Bełcz Mały	157	35	20,41	7 850	7 850	1 570	235,5
5	Borowna	77	23	10,01	3 850	3 850	770	115,5
6	Chocieborowice	224	63	29,12	11 200	11 200	2 240	336,0
7	Cieszkowice	219	57	28,47	10 950	10 950	2 190	328,5
8	Czaple	16	4	2,08	800	800	160	24,0
9	Czarnoborsko	142	29	18,46	7 100	7 100	1 420	213,0
10	Czeladź Wielka	321	82	41,73	16 050	16 050	3 210	481,5
11	Dochowa	126	36	16,38	6 300	6 300	1 260	189,0
12	Drozdowice Małe	65	15	8,45	3 250	3 250	650	97,5
13	Drozdowice Wielkie	77	21	10,01	3 850	3 850	770	115,5
14	Gola Wąsoska	97	27	12,61	4 850	4 850	970	145,5
15	Górka Wąsoska	79	23	10,27	3 950	3 950	790	118,5
16	Jawor	25	10	3,25	1 250	1 250	250	37,5
17	Kamień Górowski	249	75	32,37	12 450	12 450	2 490	373,5
18	Kąkolno	22	6	2,86	1 100	1 100	220	33,0
19	Kobylniki	16	4	2,08	800	800	160	24,0
20	Kowalowo	102	31	13,26	5 100	5 100	1 020	153,0
21	Lechitów	68	18	8,84	3 400	3 400	680	102,0
22	Lubiel	337	90	43,81	16 850	16 850	3 370	505,5
23	Ługi	66	19	8,58	3 300	3 300	660	99,0
24	Marysin	26	7	3,38	1 300	1 300	260	39,0
25	Młynary	20	4	2,6	1 000	1 000	200	30,0

PROGRAM GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY WĄSOSZ

5.								
2 6.	Ostrawa	8	3	1,04	400	400	80	12,0
2 7.	Płoski	163	45	21,19	8 150	8 150	1 630	244,5
2 8.	Pobiel	450	97	58,5	22 500	22 500	4 500	675,0
2 9.	Podmieście	66	16	8,58	3 300	3 300	660	99,0
3 0.	Rudna Mała	92	26	11,96	4 600	4 600	920	138,0
3 1.	Rudna Wielka	156	38	20,28	7 800	7 800	1 560	234,0
3 2.	Sądowel	18	5	2,34	900	900	180	27,0
3 3.	Stefanów	16	5	2,08	800	800	160	24,0
3 4.	Sułów Wielki	82	25	10,66	4 100	4 100	820	123,0
3 5.	Świniary	93	28	12,09	4 650	4 650	930	139,5
3 6.	Unistawice	47	12	6,11	2 350	2 350	470	70,5
3 7.	Wąsosz	2 808	882	365,04	140 400	140 400	28 080	4 212,0
3 8.	Wiewierz	199	56	25,87	9 950	9 950	1 990	298,5
3 9.	Wiklina	98	30	12,74	4 900	4 900	980	147,0
4 0.	Wodniki	104	25	13,52	5 200	5 200	1 040	156,0
4 1.	Wrząca Śląska	123	31	15,99	6 150	6 150	1 230	184,5
4 2.	Wrząca Wielka	65	19	8,45	3 250	3 250	650	97,5
4 3.	Zbaków Dolny	53	16	6,89	2 650	2 650	530	79,5
4 4.	Zbaków Górny	114	30	14,82	5 700	5 700	1 140	171,0
4 5.	Zubrza	19	5	2,47	950	950	190	28,5
	RAZEM	7 483	2 123	972,79	374 150	374 150	74 830	11 224,5

6. Ocena oddziaływania obecnej gospodarki ściekowej gminy Wąsosz na jakość wód

Obecna gospodarka ściekowa oddziałuje niekorzystnie przede wszystkim na wody powierzchniowe – rzeki Orla i Barycz oraz mniejsze cieki wodne (Łacha, Grobelka, Rów Śląski).

Powstające ścieki gromadzone są w nieuszczelnionych zbiornikach bezodpływowych bądź przelewem kierowane są do systemu rowów melioracyjnych i stamtąd trafiają do rzek. Jeszcze kilka lat temu największym emitorem ścieków trafiających do rzek było miasto Wąsosz, aktualnie blisko 2/3 ścieków trafia do oczyszczalni ścieków. 100% mieszkańców północnej części miasta podłączonych jest do systemu kanalizacji sanitarnej. Pozostaje problem pozostałej części miasta, gdzie ścieki w 90% trafiają do rzek (budynki poprzez szamba bądź bezpośrednio podłączone są do kanalizacji burzowej).

7. Proponowany sposób rozwiązania gospodarki ściekowej w gminie Wąsosz

7.1 Stan istniejący

Problematyka gospodarki ściekowej określona została w ramach Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych w strukturze aglomeracji Wąsosz.

Istniejąca aglomeracja Wąsosz obejmuje swoim zasięgiem całą gminę Wąsosz oraz części gmin Góra, Wińsko i Jemielno. Aglomeracja tworzona była w ramach Stowarzyszenia Gmin i Powiatów Doliny Baryczy w celu uporządkowania gospodarki ściekowej na terenie Stowarzyszenia. Projekt budowy tak ogromnej sieci kanalizacji sanitarnej (dla 9 gmin i dwóch powiatów) nie doszedł jednak do skutku, gmina Wąsosz wystąpiła ze Stowarzyszenia i realizowała inwestycje samodzielnie.

Gmina Wąsosz niemal na całej swojej powierzchni znajduje się w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu „Dolina Baryczy”.

Numer aglomeracji wg KPOŚK – PLD 0067.

Liczba RLM w aglomeracji – 8200 – wg KPOŚK.

Aktualnie realizacja budowy sieci kanalizacji sanitarnej nie jest uzasadniona ekonomicznie i technicznie poprzez brak spełniania warunku 120 mieszkańców na kilometr sieci.

Aktualna liczba RLM w aglomeracji to 7630. W granicach aglomeracji brak jest przemysłu, który wpływałby na zwiększenie RLM.

W ramach aglomeracji planowano skanalizowanie 25 miejscowości wiejskich oraz miasta w gminie Wąsosz, 4 miejscowości z gminy Jemielno, 1 miejscowości z gminy Góra i jednej miejscowości z gminy Wińsko.

Długość sieci kanalizacji sanitarnej planowanej do wybudowania w aglomeracji – 97,578 km.

W związku z powyższym, wskutek znacznego rozproszenia miejscowości wiejskich, o małej liczbie mieszkańców, wskaźnik liczby mieszkańców na kilometr sieci w aglomeracji wynosi: 78,19.

Wartość ta nie jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2010 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji (Dz. U. Nr 137, poz. 922) - § 3 ust. 4 oraz § 3 ust. 5 pkt 4).

Szczegółowy rozkład mieszkańców aglomeracji Wąsosz na dzień 18.11.2013 r. w podziale na miejscowości przedstawia się następująco:

Lp	Miejscowość	Liczba mieszkańców
1.	Baranowice	53
2.	Bełcz Mały	157
3.	Chocieborowice	224
4.	Cieszkowice	219
5.	Czarnoborsko	142
6.	Czeladź Wielka	321
7.	Dochowa	126
8.	Drozdowice Małe	65
9.	Drozdowice Wielkie	77
10.	Gola Wąsoska	97
11.	Górka Wąsoska	79
12.	Kamień Górski	249
13.	Kowalowo	102
14.	Płoski	163
15.	Pobiel	450
16.	Rudna Mała	92
17.	Rudna Wielka	156
18.	Sułów Wielki	82
19.	Świniary	93

PROGRAM GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY WĄSOSZ

20.	Wąsosz	2808
21.	Wiewierz	199
22.	Wiklina	98
23.	Wodniki	104
24.	Wrząca Śląska	123
25.	Wrząca Wielka	65
26.	Zbaków Górny	114
27.	Zawiszów (gm. Jemielno)	41
28.	Daszów (gm. Jemielno)	194
29.	Ostowice (gm. Jemielno)	143
30.	Psary (gm. Jemielno)	311
31.	Bronów (gm. Góra)	189
32.	Piskorzyna (gm. Wińsko)	294
	RAZEM	7630

Natomiast liczba mieszkańców gminy Wąsosz w podziale na wsie nie ujęte w aglomeracji przedstawia się następująco:

Lp	Miejscowość	Liczba mieszkańców
1.	Bartków	46
2.	Bełcz Górny	79
3.	Borowna	77
4.	Czaple	16
5.	Jawor	25
6.	Kąkolno	22
7.	Kobylniki	16
8.	Lechitów	68
9.	Lubiel	337
10.	Ługi	66
11.	Marysin	26
12.	Młynary	20
13.	Ostrawa	8
14.	Podmieście	66
15.	Sądowel	18
16.	Stefanów	16
17.	Unisławice	47
18.	Zbaków Dolny	53
19.	Zubrza	19
	RAZEM	1025

Jak widać z powyższych tabel, społeczność gminy Wąsosz mieszka w rozproszonych miejscowościach, o niewielkiej liczbie mieszkańców. Miejscowości położone są w dość dużych odległościach od siebie, średnio o więcej niż kilometr. Z racji takiego stanu faktycznego, budowa sieci kanalizacyjnej jest nieuzasadniona technicznie i ekonomicznie.

W ramach KPOŚK i aktualnie funkcjonującej aglomeracji, gmina Wąsosz wybudowała oczyszczalnię ścieków o przepustowości 600 m³/d z możliwością rozbudowy do 1200 m³/d. Oczyszczalnia całkowicie wyczerpuje zapotrzebowanie gminy i jest w stanie przyjąć i oczyścić wszystkie ścieki powstające na jej terenie (dostarczone systemem kanalizacyjnym oraz dowiezione specjalistycznymi pojazdami).

Ponadto gmina rozpoczęła budowę sieci kanalizacji sanitarnej w mieście Wąsosz. Aktualnie skanalizowano całą północną część miasta (od rzeki Orli). Do końca 2015 r. planuje się skanalizowanie całego obszaru miasta.

W ramach Stowarzyszenia aglomeracja Wąsosz spełniała wymogi liczby mieszkańców na kilometr sieci (obecność dużych miast – Góra, Milicz, Żmigród), po wystąpieniu ze Stowarzyszenia aglomeracja jest przewymiarowana i wymaga gruntownej aktualizacji

7.2 Stan postulowany

Istniejąca aglomeracja Wąsosz jest przewymiarowana i wymaga gruntownego przemodelowania w celu dostosowania do istniejących warunków.

W ustawie Prawo wodne określono, że utworzenie aglomeracji jest wymagane dla terenów zamieszkałych przez więcej niż 2000 mieszkańców, gdzie wskaźnik zagęszczenia ludności wynosi minimum 120 osób na kilometr sieci kanalizacyjnej. Wymogi te spełnia tylko miasto Wąsosz, stąd postuluje się zaprojektowanie nowych granic i obszaru aglomeracji.

Projektowana aglomeracja Wąsosz obejmuje swoim zasięgiem granice miasta Wąsosz. Podstawą wyznaczenia obszaru i granic nowej aglomeracji stanowią Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wąsosz oraz decyzje o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego obejmujące przede wszystkim budowę sieci kanalizacji sanitarnej.

Realizację zamierzeń inwestycyjnych w aglomeracji Wąsosz oprócz należy na nowowyprowadzonej oczyszczalni ścieków Wąsosz (ul. Rzemieślnicza). Obszar i granice aglomeracji wyznaczyć należy na podstawie zasięgu sieci kanalizacyjnych dla ścieków komunalnych w mieście. Realizację kanalizacji sanitarnej w mieście podzielono na etapy – etap I i II obejmuje swoim zasięgiem całą północną część miasta (od rzeki Orli na północ), etap III obejmuje wschodnią część centrum miasta, etap IV zachodnią część centrum i etap V południową część miasta.

W chwili obecnej zrealizowane zostały etap I i II, etap III jest na ukończeniu fazy projektowej – planowana realizacja do końca 2014 r., natomiast etap IV i V zrealizowane zostaną do końca 2015 r.

Liczba RLM w projektowanej aglomeracji Wąsosz: 2800. W aglomeracji brak jest zakładów przemysłowych, które mają wpływ na liczbę RLM. Liczba ta jest odzwierciedleniem liczby mieszkańców zamieszkujących miasto oraz przebywających czasowo. Miasto Wąsosz nie jest miastem atrakcyjnym turystycznie, stąd liczba turystów w sezonie wypoczynkowym jest znikoma i nie ma wpływu na zwiększenie ilości ścieków.

Długość sieci kanalizacji sanitarnej w projektowanej aglomeracji:

Istniejąca sanitarna: 11,4 km, w tym grawitacyjna: 10,2 km.

Istniejąca ogólnospławna: 14,9 km, w całości grawitacyjna.

Łączna długość sieci (sanitarna i ogólnospławna): 26,3 km, w tym grawitacyjna: 25,1 km.

Planowana do budowy kanalizacja sanitarna: 10 km.

Łączna długość kanalizacji sanitarnej w aglomeracji: 21,4 km.

Wskaźnik liczby mieszkańców na kilometr sieci: 130,84.

Średnia dobową ilość ścieków powstająca na terenie projektowanej aglomeracji: 365 m³/d.

Brak jest ścieków przemysłowych. Ścieki dostarczane zbiorczym systemem kanalizacji to w 100% ścieki komunalne.

Liczba mieszkańców podłączona do sieci kanalizacji sanitarnej: 1610.

Liczba mieszkańców która będzie podłączona do sieci kanalizacji sanitarnej w wyniku jej wybudowania: 1198.

Na terenie aglomeracji funkcjonuje oczyszczalnia ścieków przy ul. Rzemieślniczej o przepustowości 600 m³/d z możliwością rozbudowy do 1200 m³/d. Oczyszczalnia obsłuży całą ilość ścieków powstających w aglomeracji oraz na pozostałym terenie gminy Wąsosz.

Efektywność oczyszczania ścieków dla zanieczyszczeń organicznych tj. BZT₅; CHZT wynosi:

$\eta_{BZT_5} \geq 95 - 98\%$

$\eta_{CHZT} \geq 95 - 98\%$

Zawiesiny ogólnej Zog:

$\eta_{Zog} \geq 95 - 98 \%$

Azotu ogólnego Nog:

$\eta_{Nog} \geq 90 - 95 \%$

Fosforu ogólnego Pog:

$\eta_{Pog} \geq 90 - 95 \%$

Na terenie planowanej aglomeracji nie występują strefy ochronne ujęć wody, zarówno strefy ochrony bezpośredniej jak też strefy ochrony pośredniej.

Na terenie projektowanej aglomeracji nie występują obszary ochronne zbiorników śródlądowych.

Projektowana aglomeracja znajduje się w całości w granicach Obszaru chronionego krajobrazu „Dolina Baryczy” uchwalonego Rozporządzeniem Wojewody Dolnośląskiego Nr 35 z dnia 28 listopada 2008 w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu „Dolina Baryczy”.

Szacunkowe koszty realizacji systemu oczyszczania ścieków w mieście Wąsosz określono na podstawie danych porównawczych z budowy etapów I i II. Łączne koszty obecnie zamknęły się w kwocie 10 mln zł przy skanalizowaniu połowy miasta. Szacować można, iż koszty skanalizowania drugiej połowy mogą się zamknąć w podobnej kwocie.

Poza aglomeracją, do oczyszczalni ścieków racjonalnie i ekonomicznie przyłączyć można miejscowości Gola Wąsoska, Górka Wąsoska, Podmieście, Czeladź Wielka, Kowalowo oraz Pobiel.

Miejscowości gminy Wąsosz nie ujęte w ramach aglomeracji objęte będą indywidualnymi systemami gromadzenia i oczyszczania ścieków, zgodnymi z przepisami prawa oraz wytycznymi Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej (szczelne zbiorniki bezodpływowe na ścieki, przydomowe oczyszczalnie ścieków). Ścieki zebrane w zbiornikach bezodpływowych oczyszczane będą w oczyszczalni ścieków w Wąsoszu.

Średnia dobową ilość ścieków powstająca na terenie gminy (z wyłączeniem projektowanej aglomeracji): 607 m³/d.

Charakterystyka szczegółowa systemu oczyszczania ścieków w gminie Wąsosz.

Oczyszczalnia ścieków obsługuje bezpośrednio miasto Wąsosz oraz miejscowości Gola Wąsoska, Górka Wąsoska, Podmieście, Czeladź Wielka, Kowalowo i Pobiel. Pośrednio (poprzez dowożenie ścieków wozami asenizacyjnymi) obsługuje pozostałe miejscowości.

Na bazie posiadanych danych – liczby mieszkańców, liczby posesji, ilości ścieków powstałych w miejscowości, powierzchni zabudowy miejscowości, długości dróg w miejscowości (czyli porównywalną długość sieci kanalizacyjnej), opracowano tabelę opłacalności budowy zbiorowych systemów oczyszczania ścieków. Dla kosztów budowy kanalizacji jako bazę przyjęto koszty budowy kanalizacji w mieście Wąsosz, które wynoszą 1538,46 zł/m.

PROGRAM GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY WĄSOSZ

Lp	Miejscowość	Liczba mieszkańców	Liczba posesji	Ilość ścieków [m3/d]	Powierzchnia [ha]	Długość dróg w miejscowości [m]	Mieszkańcy na ha	Mieszkańcy na kilometr	Współczynnik opłacalności [kol 9/kol 8]	Koszty budowy kanalizacji [kol 7 * 1538,46]	Opłacalność [kol 11/kol 10]	Opłacalność wg liczby mieszkańców	Opłacalność wg ilości ścieków	Opłacalność wg liczby posesji	Średnia opłacalności / 1000
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Baranowice	53	18	6,89	9,5793	1957	5,53	27,08	4,90	3 010 766,22	614 442,09	11 593,25	89 178,82	34 135,67	44,97
2	Bartków	46	13	5,98	23,53	3877	1,95	11,86	6,08	5 964 609,42	981 021,29	21 326,55	164 050,38	75 463,18	86,95
3	Belcz Górny	79	19	10,27	15,5869	1393	5,07	56,71	11,19	2 143 074,78	191 516,96	2 424,27	18 648,19	10 079,84	10,38
4	Belcz Mały	157	35	20,41	16,7683	1221	9,36	128,58	13,74	1 878 459,66	136 714,68	870,79	6 698,42	3 906,13	3,83
5	Borowna	77	23	10,01	11,9279	1420	6,46	54,23	8,39	2 184 613,20	260 382,98	3 381,60	26 012,29	11 321,00	13,57
6	Chocieborowice	224	63	29,12	25,6767	3289	8,72	68,11	7,81	5 059 994,94	647 886,68	2 892,35	22 248,86	10 283,92	11,81
7	Cieszkowice	219	57	28,47	47,9974	5615	4,56	39,00	8,55	8 638 452,90	1 010 345,37	4 613,45	35 488,07	17 725,36	19,28
8	Czapple	16	4	2,08	3,5255	832	4,54	19,23	4,24	1 279 998,72	301 886,49	18 867,91	145 137,74	75 471,62	79,83
9	Czarnoborsko	142	29	18,46	22,9979	1587	6,17	89,48	14,50	2 441 536,02	168 381,79	1 185,79	9 121,44	5 806,27	5,37
10.	Czeladź Wielka	321	82	41,73	35,296	2864	9,09	112,08	12,33	4 406 149,44	357 351,94	1 113,25	8 563,43	4 357,95	4,68
11.	Dochowa	126	36	16,38	21,2125	2658	5,94	47,40	7,98	4 089 226,68	512 434,42	4 066,94	31 284,15	14 234,29	16,53
12.	Drozdowice Małe	65	15	8,45	11,0864	949	5,86	68,49	11,69	1 459 998,54	124 892,95	1 921,43	14 780,23	8 326,20	8,34
13.	Drozdowice Wielkie	77	21	10,01	11,2716	1169	6,83	65,87	9,64	1 798 459,74	186 562,21	2 422,89	18 637,58	8 883,91	9,98
14.	Gola Wąsoska	97	27	12,61	30,1476	2679	3,22	36,21	11,25	4 121 534,34	366 358,61	3 776,89	29 053,02	13 568,84	15,47
15.	Górka Wąsoska	79	23	10,27	13,2969	927	5,94	85,22	14,35	1 426 152,42	99 383,44	1 258,02	9 677,06	4 321,02	5,09

PROGRAM GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY WĄSOSZ

6.	1Jawor	25	10	3,25	2,2492	161	11,12	155,28	13,96	247 692,06	17 742,98	709,72	5 459,38	1 774,30	2,65
7.	1Kamień Górski	249	75	32,37	27,0859	2314	9,19	107,61	11,71	3 559 996,44	304 013,36	1 220,94	9 391,82	4 053,51	4,89
8.	1Kąkolno	22	6	2,86	3,7459	428	5,87	51,40	8,76	658 460,88	75 166,77	3 416,67	26 282,09	12 527,80	14,08
9.	1Kobylniki	16	4	2,08	10,2582	800	1,56	20,00	12,82	1 230 768,00	96 003,74	6 000,23	46 155,64	24 000,94	25,39
0.	2Kowalowo	102	31	13,26	19,9844	1179	5,10	86,51	16,96	1 813 844,34	106 948,37	1 048,51	8 065,49	3 449,95	4,19
1.	2Lechitów	68	18	8,84	12,7612	1344	5,33	50,60	9,49	2 067 690,24	217 880,95	3 204,13	24 647,17	12 104,50	13,32
2.	2Lubiel	337	90	43,81	31,3	3400	10,77	99,12	9,20	5 230 764,00	568 561,30	1 687,13	12 977,89	6 317,35	6,99
3.	2Ługi	66	19	8,58	14,5464	6805	4,54	9,70	2,14	10 469 220,30	4 892 159,02	74 123,62	570 181,70	257 482,05	300,60
4.	2Marysin	26	7	3,38	3,0061	587	8,65	44,29	5,12	903 076,02	176 382,04	6 783,92	52 184,04	25 197,43	28,06
5.	2Młynary	20	4	2,6	5,2783	1265	3,79	15,81	4,17	1 946 151,90	466 703,09	23 335,15	179 501,19	116 675,77	106,50
6.	2Ostrawa	8	3	1,04	3	700	2,67	11,43	4,28	1 076 922,00	251 617,29	31 452,16	241 939,70	83 872,43	119,09
7.	2Płoski	163	45	21,19	25,5565	1770	6,38	92,09	14,43	2 723 074,20	188 709,23	1 157,73	8 905,58	4 193,54	4,75
8.	2Pobiel	450	97	58,5	50,3939	4225	8,93	106,51	11,93	6 499 993,50	544 844,38	1 210,77	9 313,58	5 616,95	5,38
9.	2Podmieście	66	16	8,58	2,8517	336	23,14	196,43	8,49	516 922,56	60 886,05	922,52	7 096,28	3 805,38	3,94
0.	3Rudna Mała	92	26	11,96	13,9262	1172	6,61	78,50	11,88	1 803 075,12	151 774,00	1 649,72	12 690,13	5 837,46	6,73
1.	3Rudna Wielka	156	38	20,28	15,702	1011	9,94	154,30	15,52	1 555 383,06	100 217,98	642,42	4 941,71	2 637,32	2,74
2.	3Sądowel	18	5	2,34	2,2967	466	7,84	38,63	4,93	716 922,36	145 420,36	8 078,91	62 145,45	29 084,07	33,10
3.	3Stefanów	16	5	2,08	1,729	424	9,25	37,74	4,08	652 307,04	159 879,18	9 992,45	76 864,99	31 975,84	39,61
4.	3Sułów Wielki	82	25	10,66	15,7951	2984	5,19	27,48	5,29	4 590 764,64	867 819,40	10 583,16	81 408,95	34 712,78	42,23
5.	3Świniary	93	28	12,09	37,5222	2918	2,48	31,87	12,85	4 489 226,28	349 356,13	3 756,52	28 896,29	12 477,00	15,04

PROGRAM GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY WĄSOSZ

6.	3Unistawice	47	12	6,11	14,1162	1661	3,33	28,30	8,50	2 555 382,06	300 633,18	6 396,45	49 203,47	25 052,77	26,88
7.	3Wąsosz	2 808	882	365,04	326	13000	8,61	216,00	25,09	20 000 000,00	797 130,33	283,88	2 183,68	903,78	1,12
8.	3Wiewierz	199	56	25,87	18,8646	2317	10,55	85,89	8,14	3 564 611,82	437 913,00	2 200,57	16 927,44	7 819,88	8,98
9.	3Wiklina	98	30	12,74	28,5863	2094	3,43	46,80	13,64	3 221 535,24	236 182,94	2 410,03	18 538,69	7 872,76	9,61
0.	4Wodniki	104	25	13,52	27,1304	2521	3,83	41,25	10,77	3 878 457,66	360 116,77	3 462,66	26 635,86	14 404,67	14,83
1.	4Wrząca Śląska	123	31	15,99	16,1241	2191	7,63	56,14	7,36	3 370 765,86	457 984,49	3 723,45	28 641,93	14 773,69	15,71
2.	4Wrząca Wielka	65	19	8,45	17,2432	1467	3,77	44,31	11,75	2 256 920,82	192 078,37	2 955,05	22 731,17	10 109,39	11,93
3.	4Zbaków Dolny	53	16	6,89	11,5731	1400	4,58	37,86	8,27	2 153 844,00	260 440,63	4 913,97	37 799,80	16 277,54	19,66
4.	4Zbaków Górny	114	30	14,82	12,9578	1326	8,80	85,97	9,77	2 039 997,96	208 802,25	1 831,60	14 089,22	6 960,08	7,63
5.	4Zubrza	19	5	2,47	8,1196	370	2,34	51,35	21,94	569 230,20	25 944,86	1 365,52	10 503,99	5 188,97	5,69
	RAZEM	7 483	1 658	972,79	779,7	62 636,0	9,60	119,47	12,44	146 266 027,58					

Wartość wskazana w ostatniej kolumnie to obliczona opłacalność inwestycji według wielu wcześniej przedstawionych danych.

Bazą jest miasto Wąsosz, dla którego wartość obliczona to 1,12.

W celu wskazania, dla których miejscowości opłacalne byłoby budowanie sieci kanalizacji sanitarnej zakończonej oczyszczalnią, dokonano dodatkowych obliczeń. Z kolumny 16 wyliczono średnią harmoniczną, której wartość to 7,84. Średnia harmoniczna to wielkość (w dużym skrócie) opisująca najczęściej występującą racjonalną wartość w zbiorze danych.

Badanie wykazało 16 miejscowości, dla których racjonalne jest zainwestowanie w kanalizację sanitarną i budowę lokalnej oczyszczalni ścieków.

Miejscowości te obrazuje poniższa tabela:

Lp	Miejscowość	Liczba mieszkańców	Liczba posesji	Ilość ścieków [m ³ /d]	Powierzchnia [ha]	Długość dróg w miejscowości [m]	Mieszkańcy na ha	Mieszkańcy na kilometr	Koszty budowy	Średnia opłacalności / 1000
1	Wąsosz	2 808	882	365,04	326	13000	8,61	216,00	20 000 000,00	1,12
2	Jawor	25	10	3,25	2,2492	161	11,12	155,28	247 692,06	2,65
3	Rudna Wielka	156	38	20,28	15,702	1011	9,94	154,30	1 555 383,06	2,74
4	Belcz Mały	157	35	20,41	16,7683	1221	9,36	128,58	1 878 459,66	3,83
5	Podmieście	66	16	8,58	2,8517	336	23,14	196,43	516 922,56	3,94
6	Kowalowo	102	31	13,26	19,9844	1179	5,10	86,51	1 813 844,34	4,19
7	Czeladź Wielka	321	82	41,73	35,296	2864	9,09	112,08	4 406 149,44	4,68
8	Płoski	163	45	21,19	25,5565	1770	6,38	92,09	2 723 074,20	4,75
9	Kamień Górski	249	75	32,37	27,0859	2314	9,19	107,61	3 559 996,44	4,89
10	Górka Wąsoska	79	23	10,27	13,2969	927	5,94	85,22	1 426 152,42	5,09
11	Czarnoborsko	142	29	18,46	22,9979	1587	6,17	89,48	2 441 536,02	5,37
12	Pobiel	450	97	58,5	50,3939	4225	8,93	106,51	6 499 993,50	5,38
13	Zubrza	19	5	2,47	8,1196	370	2,34	51,35	569 230,20	5,69
14	Rudna Mała	92	26	11,96	13,9262	1172	6,61	78,50	1 803 075,12	6,73
15	Lubiel	337	90	43,81	31,3	3400	10,77	99,12	5 230 764,00	6,99
16	Zbaków Górny	114	30	14,82	12,9578	1326	8,80	85,97	2 039 997,96	7,63

Metodyka obliczeń wykazała, że miejscowości o zwartej zabudowie, ze względnie dużą liczbą mieszkańców, są obszarami, dla których racjonalne ekonomicznie byłoby wybudowanie sieci kanalizacyjnej. Dla niektórych miejscowości racjonalne jest przyłączenie do oczyszczalni ścieków w Wąsoszu, dla innych, ze względu na oddalenie od miasta, racjonalne jest wybudowanie lokalnej oczyszczalni ścieków.

Dla obliczeń koniecznym było wskazanie kosztów budowy oczyszczalni ścieków. Takowa, wybudowana w mieście Wąsosz, kosztowała 8 000 000,00 zł. Oczyszczalnia ma przepustowość 600 m³/d. W związku z powyższym koszt budowy każdego metra sześciennego przepustowości oczyszczalni na dobę wynosi 13 333,33 zł.

W tabeli poniżej przedstawiono proponowane rozwiązania dla 15 miejscowości o parametrze niższym niż 7,63 – bez miasta Wąsosza.

PROGRAM GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY WĄSOSZ

Lp	Miejscowość	Liczba mieszkańców	Liczba posesji	Ilość ścieków [m3/d]	Powierzchnia [ha]	Długość dróg w miejscowości [m]	Proponowane rozwiązanie	Realne dla miejscowości koszty budowy sieci	Koszty budowy oczyszczalni, koszty dofinansowań
1	Jawor	25	10	3,25	2,2492	161	Jedna przydomowa oczyszczalnia ścieków o przepustowości do 5 m3/d, sieć grawitacyjna, każda posesja przyłączona.	123 846,03	12 000,00
2	Rudna Wielka	156	38	20,28	15,702	1011	Budowa małej oczyszczalni ścieków o przepustowości 25 m3/d, odbiornik ścieków oczyszczonych – rów przy drodze wojewódzkiej, Grobelka, Masłówka, Orla.	777 691,53	330 000,00
3	Bęcz Mały	157	35	20,41	16,7683	1221	Budowa sieci kanalizacyjnej i przyłączenie do oczyszczalni ścieków w Wąsoszu.	1 878 459,66	0,00
4	Podmieście	66	16	8,58	2,8517	336	Jedna przydomowa oczyszczalnia ścieków o przepustowości do 10 m3/d, sieć grawitacyjna, każda posesja przyłączona.	258 461,28	20 000,00
5	Kowalowo	102	31	13,26	19,9844	1179	Budowa sieci kanalizacyjnej i przyłączenie do oczyszczalni ścieków w Wąsoszu.	906 922,17	0,00
6	Czeladź Wielka	321	82	41,73	35,296	2864	Budowa sieci kanalizacyjnej i przyłączenie do oczyszczalni ścieków w Wąsoszu.	2 203 074,72	0,00
7	Płoski	163	45	21,19	25,5565	1770	Budowa małej oczyszczalni ścieków o przepustowości 25 m3/d, odbiornik ścieków oczyszczonych – Barycz.	1 361 537,10	330 000,00
8	Kamień Górowski	249	75	32,37	27,0859	2314	Budowa małej oczyszczalni ścieków o przepustowości 35 m3/d, odbiornik ścieków oczyszczonych – Łacha, Barycz.	1 779 998,22	460 000,00
9	Górka Wąsoska	79	23	10,27	13,2969	927	Budowa sieci kanalizacyjnej i przyłączenie do oczyszczalni ścieków w Wąsoszu.	713 076,21	0,00
10	Czarnoborsko	142	29	18,46	22,9979	1587	Budowa lokalnej przydomowej oczyszczalni ścieków przy szkole o technologii hydroponicznej, przyłączenie wszystkich posesji do oczyszczalni.	1 220 768,01	80 000,00
11	Pobiel	450	97	58,5	50,3939	4225	Budowa sieci kanalizacyjnej i przyłączenie do oczyszczalni ścieków w Wąsoszu.	3 249 996,75	0,00
12	Zubrza	19	5	2,47	8,1196	370	Dofinansowanie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków, utrzymanie szczelnych zbiorników bezodpływowych.	0,00	25 000,00
13	Rudna Mała	92	26	11,96	13,9262	1172	Dwie przydomowe oczyszczalnie ścieków o przepustowości do 6 m3/d każda, sieć grawitacyjna, każda posesja przyłączona.	901 537,56	25 000,00

PROGRAM GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY WĄSOSZ

14	Lubiel	337	90	43,81	31,3	3400	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków o przepustowości 50m ³ /d, przyłączenie wszystkich posesji do oczyszczalni.	2 615 382,00	660 000,00
15	Zbaków Górny	114	30	14,82	12,9578	1326	Trzy przydomowe oczyszczalnie ścieków o przepustowości do 6 m ³ /d każda, sieć grawitacyjna, każda posesja przyłączona.	1 019 998,98	40 000,00

Łączne koszty uporządkowania gospodarki ściekowej na powyższych terenach to kwota 20 992 750,22. W tabeli przedstawiono realne koszty wybudowania sieci – koszty zmniejszono, gdyż w ogólnych sumach nie ma kosztów wykonania sieci tranzytowych – z miejscowości do oczyszczalni ścieków.

Założono, że dla niektórych miejscowości racjonalne będzie wybudowanie oczyszczalni ścieków, dla niektórych wybudowanie przydomowych oczyszczalni ścieków obsługujących wszystkich mieszkańców. Jednocześnie, pomimo niskiego wskaźnika, wieś Zubrza została wyłączona z budowy sieci z racji bardzo dużego rozdrobnienia. Dla tej miejscowości przewidziano systemy indywidualne.

Tabela poniżej wykazuje pozostałe miejscowości, dla których nieracjonalne jest zainwestowanie w kanalizację sanitarną i budowę lokalnej oczyszczalni ścieków.

Lp	Miejscowość	Liczba mieszkańców	Liczba posesji	Ilość ścieków [m ³ /d]	Powierzchnia [ha]	Długość dróg w miejscowości [m]	Mieszkańcy na ha	Mieszkańcy na kilometr	Koszty budowy	Średnia opłacalności / 1000
1	Drozdowice Małe	65	15	8,45	11,0864	949	5,86	68,49	1 459 998,54	8,34
2	Wiewierz	199	56	25,87	18,8646	2317	10,55	85,89	3 564 611,82	8,98
3	Wiklina	98	30	12,74	28,5863	2094	3,43	46,80	3 221 535,24	9,61
4	Drozdowice Wielkie	77	21	10,01	11,2716	1169	6,83	65,87	1 798 459,74	9,98
5	Bełcz Górny	79	19	10,27	15,5869	1393	5,07	56,71	2 143 074,78	10,38
6	Chocieborowice	224	63	29,12	25,6767	3289	8,72	68,11	5 059 994,94	11,81
7	Wrząca Wielka	65	19	8,45	17,2432	1467	3,77	44,31	2 256 920,82	11,93
8	Lechitów	68	18	8,84	12,7612	1344	5,33	50,60	2 067 690,24	13,32
9	Borowna	77	23	10,01	11,9279	1420	6,46	54,23	2 184 613,20	13,57
0	Kąkolno	22	6	2,86	3,7459	428	5,87	51,40	658 460,88	14,08
1	Wodniki	104	25	13,52	27,1304	2521	3,83	41,25	3 878 457,66	14,83
2	Świniary	93	28	12,09	37,5222	2918	2,48	31,87	4 489 226,28	15,04
3	Gola Wąsoska	97	27	12,61	30,1476	2679	3,22	36,21	4 121 534,34	15,47
4	Wrząca Śląska	123	31	15,99	16,1241	2191	7,63	56,14	3 370 765,86	15,71
5	Dochowa	126	36	16,38	21,2125	2658	5,94	47,40	4 089 226,68	16,53
6	Cieszkowice	219	57	28,47	47,9974	5615	4,56	39,00	8 638 452,90	19,28
1	Zbaków Dolny	53	16	6,89	11,5731	1400	4,58	37,86	2 153 844,00	19,66

PROGRAM GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY WĄSOSZ

7										
8	1Kobylniki	16	4	2,08	10,2582	800	1,56	20,00	1 230 768,00	25,39
9	1Unisławice	47	12	6,11	14,1162	1661	3,33	28,30	2 555 382,06	26,88
0	2Marysin	26	7	3,38	3,0061	587	8,65	44,29	903 076,02	28,06
1	2Sądowel	18	5	2,34	2,2967	466	7,84	38,63	716 922,36	33,10
2	2Stefanów	16	5	2,08	1,729	424	9,25	37,74	652 307,04	39,61
3	2Sułów Wielki	82	25	10,66	15,7951	2984	5,19	27,48	4 590 764,64	42,23
4	2Baranowice	53	18	6,89	9,5793	1957	5,53	27,08	3 010 766,22	44,97
5	2Czaple	16	4	2,08	3,5255	832	4,54	19,23	1 279 998,72	79,83
6	2Bartków	46	13	5,98	23,53	3877	1,95	11,86	5 964 609,42	86,95
7	2Młynary	20	4	2,6	5,2783	1265	3,79	15,81	1 946 151,90	106,50
8	2Ostrawa	8	3	1,04	3	700	2,67	11,43	1 076 922,00	119,09
9	2Ługi	66	19	8,58	14,5464	6805	4,54	9,70	10 469 220,30	300,60

Łączne koszty budowy systemu dla tych miejscowości wyniosłyby 96 824 518,56 zł. Wskutek przekroczenia wyliczonego wskaźnika progu opłacalności, realizacja kanalizacji sanitarnej byłaby nieefektywna i ekonomicznie nieuzasadniona.

W tabeli poniżej przedstawiono proponowane rozwiązania wraz z potencjalnymi kosztami.

Lp	Miejscowość	Liczba mieszkańców	Liczba posesji	Ilość ścieków [m ³ /d]	Powierzchnia [ha]	Długość dróg w miejscowości [m]	Proponowane rozwiązania	Projektowane koszty
4	2 Baranowice	53	18	6,89	9,5793	1957	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpornych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	45 000,00
6	2 Bartków	46	13	5,98	23,53	3877	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpornych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	32 000,00
5	5 Bełcz Górny	79	19	10,27	15,5869	1393	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpornych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	47 000,00

PROGRAM GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY WĄSOSZ

9	Borowna	77	23	10,01	11,9279	1420	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	57 000,00
6	Chocieborowice	224	63	29,12	25,6767	3289	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	157 000,00
1 6	Cieszkowice	219	57	28,47	47,9974	5615	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	142 000,00
2 5	Czaple	16	4	2,08	3,5255	832	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	10 000,00
1 5	Dochowa	126	36	16,38	21,2125	2658	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	90 000,00
1	Drozdowice Małe	65	15	8,45	11,0864	949	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	35 000,00
4	Drozdowice Wielkie	77	21	10,01	11,2716	1169	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	52 000,00
1 3	Gola Wąsoska	97	27	12,61	30,1476	2679	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności. Przyłączenie południowej części miejscowości do systemu kanalizacji w Wąsoszu.	1 030 000,00
1 0	Kąkolno	22	6	2,86	3,7459	428	Wszyscy mieszkańcy mają uporządkowaną gospodarkę ściekową.	0,00
1 8	Kobylniki	16	4	2,08	10,2582	800	Przyłączenie wszystkich posesji do istniejącej oczyszczalni ścieków przy Szkole Podstawowej, dofinansowania do przydomowych oczyszczalni ścieków.	150 000,00
8	Lechitów	68	18	8,84	12,7612	1344	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	45 000,00

PROGRAM GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY WĄSOSZ

2	Ługi	66	19	8,58	14,5464	6805	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	47 000,00
2	Marysin	26	7	3,38	3,0061	587	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	17 000,00
2	Młynary	20	4	2,6	5,2783	1265	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	10 000,00
2	Ostrawa	8	3	1,04	3	700	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	10 000,00
2	Sądowel	18	5	2,34	2,2967	466	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	12 000,00
2	Stefanów	16	5	2,08	1,729	424	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	12 000,00
2	Sułów Wielki	82	25	10,66	15,7951	2984	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	62 000,00
1	Świniary	93	28	12,09	37,5222	2918	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	70 000,00
1	Unisławice	47	12	6,11	14,1162	1661	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	30 000,00
2	Wiewierz	199	56	25,87	18,8646	2317	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	140 000,00
3	Wiklina	98	30	12,74	28,5863	2094	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	75 000,00

PROGRAM GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY WĄSOSZ

1 1	Wodniki	104	25	13,52	27,1304	2521	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	62 000,00
4 1	Wrząca Śląska	123	31	15,99	16,1241	2191	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	77 000,00
7 7	Wrząca Wielka	65	19	8,45	17,2432	1467	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	47 000,00
7 1	Zbaków Dolny	53	16	6,89	11,5731	1400	Gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków, kontrole zbiorników w celu zwiększenia ich ilości i szczelności.	40 000,00

Suma kosztów uporządkowania gospodarki ściekowej w miejscowościach przedstawionych w tabeli zamyka się w kwocie 2 603 000,00 zł. Po odjęciu systemu miejscowości Gola Wąsoska oraz Kobylniki, łączna kwota to 1 423 000,00 zł. Kwota ta obejmuje dotacje do budowy przydomowych oczyszczalni ścieków i nie jest wiążąca.

Harmonogram prac wraz z ulokowaniem kosztów:

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram wykonywania prac dla poszczególnych miejscowości oraz koszty niezbędne do poniesienia z podziałem na lata.

Lp	Miejscowość	Lata	Koszty
1.	Baranowice	2014-2024	45 000,00
2.	Bartków	2014-2024	32 000,00
3.	Bełcz Górny	2014-2024	47 000,00
4.	Bełcz Mały	2016	1 878 459,66
5.	Borowna	2014-2024	57 000,00
6.	Chocieborowice	2014-2024	157 000,00
7.	Cieszkowice	2014-2024	142 000,00
8.	Czaple	2014-2024	10 000,00
9.	Czarnoborsko	2020	1 300 768,01
0. 1	Czeladź Wielka	2016	2 203 074,72
1. 1	Dochowa	2014-2024	90 000,00
1	Drozdowice Małe	2014-2024	35 000,00

PROGRAM GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY WĄSOSZ

2.			
1	Drozdowice Wielkie	2014-2024	52 000,00
3.			
1	Gola Wąsoska	2017	1 030 000,00
4.			
1	Górka Wąsoska	2017	713 076,21
5.			
1	Jawor	2024	135 846,03
6.			
1	Kamień Górski	2022	2 239 998,22
7.			
1	Kąkolno	xxx	0,00
8.			
1	Kobylniki	2014-2024	150 000,00
9.			
2	Kowalowo	2017	906 922,17
0.			
2	Lechitów	2014-2024	45 000,00
1.			
2	Lubiel	2021	3 275 382,00
2.			
2	Ługi	2014-2024	47 000,00
3.			
2	Marysin	2014-2024	17 000,00
4.			
2	Młynary	2014-2024	10 000,00
5.			
2	Ostrawa	2014-2024	10 000,00
6.			
2	Płoski	2020	1 691 537,1
7.			
2	Pobiel	2018	3 249 996,75
8.			
2	Podmieście	2017	278 461,28
9.			
3	Rudna Mała	2019	926 537,56
0.			
3	Rudna Wielka	2019	1 107 691,53
1.			
3	Sądowel	2014-2024	12 000,00
2.			
3	Stefanów	2014-2024	12 000,00
3.			
3	Sułów Wielki	2014-2024	62 000,00
4.			
3	Świniary	2014-2024	70 000,00
5.			
3	Unisławice	2014-2024	30 000,00
6.			
3	Wąsosz	2014-2015	10 000 000,00
7.			
3	Wiewierz	2014-2024	140 000,00
8.			
3	Wiklina	2014-2024	75 000,00
9.			
4	Wodniki	2014-2024	62 000,00

PROGRAM GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ GMINY WĄSOSZ

0.			
4 1.	Wrząca Śląska	2014-2024	77 000,00
4 2.	Wrząca Wielka	2014-2024	47 000,00
4 3.	Zbaków Dolny	2014-2024	40 000,00
4 4.	Zbaków Górny	2023	1 059 998,98
4 5.	Zubrza	2014-2024	25 000,00
RAZEM			33 595 750,22

W powyższej tabeli przedstawiono koszty realizacji systemu uporządkowania gospodarki ściekowej w gminie Wąsosz w podziale na lata. Założono, że w przeciągu najbliższych 10 lat cała gmina zostanie objęta systemem odbioru ścieków. Dla miejscowości z przekroczonym wskaźnikiem opłacalności założono okres realizacji 10 lat. Dla miejscowości z nieprzekroczonym wskaźnikiem opłacalności założono realizację inwestycji w konkretnych latach.

Poniżej przedstawiono założenia finansowe w latach 2014-2024. Wartości dofinansowań uśredniono dla okresu 10 lat.

Rok	Koszty
2014	5 000 000,00
2015	5 142 300,00
2016	4 223 834,38
2017	3 070 759,66
2018	3 249 996,75
2019	2 034 229,09
2020	3 134 605,11
2021	3 275 382,00
2022	2 382 298,22
2023	1 202 298,98
2024	278 146,03

Rok 2014 i 2015 to lata realizacji budowy kanalizacji sanitarnej w mieście Wąsosz. Inwestycja w tym miejscu jest priorytetem i musi zostać zakończona w 2015 r. Lata kolejne to inwestycje w poszczególnych miejscowościach wraz z dofinansowaniami budowy przydomowych oczyszczalni ścieków.

Powyżej przedstawiony montaż finansowy nie uwzględnia kosztów zakupu pojazdów asenizacyjnych. Dla potrzeb gminy Wąsosz wystarczający będzie jeden pojazd. Koszt zakupu takiego sprzętu to kwota około 600 000,00 zł.

Dla potrzeb budowy całego systemu uporządkowania gospodarki ściekowej niezbędne jest określenie dofinansowań z programów zewnętrznych. Na chwilę obecną pewnym źródłem dofinansowania są środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu. Dofinansowanie budowy systemów oczyszczania ścieków kształtuje się obecnie na poziomie 20% dotacji i 40% pożyczki.

Na chwilę obecną nie są znane rodzaje i poziomy oraz możliwości pozyskania środków finansowych z budżetu Unii Europejskiej na lata 2014 – 2020.

Znaczna część systemu zakłada dofinansowania do przydomowych oczyszczalni ścieków oraz uszczelnienie szamb. Nie sposób przewidzieć możliwości finansowych mieszkańców gminy w zakresie likwidacji szamb. Szczególna w tym zakresie jest rola Urzędu. Kontrole szamb, ich szczelności, oraz

korzystanie z prawem przydanych możliwości egzekucji z pewnością usprawnią system i zwiększą ilość ścieków trafiających do oczyszczalni ścieków.

Zagrożeniem dla realizacji programu może być brak środków finansowych, czy to z własnych źródeł, czy też ze źródeł zewnętrznych. Założyć należy w takim wypadku możliwość przesunięcia okresu realizacji całego programu na kolejne lata.

8. Podsumowanie

Realizacja uporządkowania gospodarki ściekowej w gminie Wąsosz wykazuje najwięcej korzyści z ekologicznego punktu widzenia. Wynika to z następujących argumentów:

- Budowa oczyszczalni przydomowych eliminuje konieczność budowy kanalizacji, z którą wiąże się wykonywanie wykopów, odwodnień, niszczenia wierzchniej warstwy gruntu. Każdy odcinek kanalizacji wraz z infrastrukturą stanowi potencjalne źródło przedostawania się nieoczyszczonych ścieków do gruntu poprzez nieszczelności lub przedostawania się wód gruntowych do kanalizacji.
- Odprowadzanie ścieków oczyszczonych do gruntu w miejscu ich powstawania przeciwdziała odwodnieniu gminy. W normalnym przypadku zużyta woda w postaci ścieków odpływa z terenu posesji i miejscowości do oddalonej oczyszczalni, a następnie po oczyszczeniu do cieku wodnego i po kilku dniach opuszcza teren gminy w sposób bezpowrotny. Oczyszczone ścieki na terenie posesji przed ich odprowadzeniem do gruntu mogą być ponownie wykorzystane choćby do nawadniania terenów zielonych. Dzięki temu przeciwdziała się opadaniu wód gruntowych.
- Odprowadzanie ścieków oczyszczonych do gruntu w wielu miejscach lub ich ponowne wykorzystanie przyczynia się do ich dalszego doczyszczania, przez co skutecznie zmniejsza się ryzyko zagrożenia dla wód powierzchniowych płynących, stojących czy też wód podziemnych.
- na mieszkańcach spoczywa obowiązek dbania o własną oczyszczalnię, w związku z tym muszą oni stać się bardziej przewidujący, unikać wlewania do kanalizacji niepożądanych tam substancji.
- utrzymywanie własnej oczyszczalni wpływać będzie na podniesienie świadomości społecznej w kwestii ochrony środowiska. Sam fakt wybudowania samodzielnie własnej oczyszczalni lub jej posiadania, dbanie o nią, wywoływać będzie u mieszkańców poczucie odpowiedzialności za środowisko. Dzięki temu czuć się będą bardziej dowartościowani z powodu spełnienia pewnego obowiązku wobec środowiska.
- tam, gdzie jest to możliwe i ekonomicznie uzasadnione, wykonana zostanie sieć kanalizacyjna. Głównym celem jest obniżenie kosztów przy jednoczesnym osiągnięciu takiego samego efektu ekologicznego. Wydatkowanie w ciągu 10 lat kwoty prawie 100 mln zł, a wydatkowanie kwoty prawie 30 mln zł jest znaczną różnicą, przy jednoczesnym osiągnięciu takiego samego poziomu oczyszczenia. Jest to działanie ze wszech miar celowe i gospodarne i jednocześnie bardzo uzasadnione społecznie, gdyż pozostałe środki zostają do dyspozycji gminy na inne inwestycje.

Przedstawione w programie rozwiązanie gospodarki wodno-ściekowej dla gminy Wąsosz jest nie tylko rozwiązaniem nowatorskim, ale przede wszystkim działaniem przyjaznym środowisku. Nowatorski charakter gospodarce ściekowej nadaje fakt, iż w części została ona oparta o indywidualne systemy oczyszczania ścieków przy uwzględnieniu dofinansowania ze strony gminy. Systemy te poprzez wysoką redukcję substancji biogennych w procesie oczyszczania wpływają bardzo korzystnie na środowisko wodne. Wysoka eliminacja substancji biogennych w oczyszczaniu ścieków bytowo-gospodarczych ma bardzo istotne znaczenie ze względu na jakość wód gruntowych.

Obecna gospodarka ściekowa jest szkodliwa zarówno dla wód gruntowych jak i dla wód płynących.

Należy zatem stwierdzić, iż przyjęta gospodarka ściekowa ma swe odzwierciedlenie przede wszystkim w jakości wód gruntowych i powierzchniowych.

Podsumowując, mamy nadzieję, iż niniejsze opracowanie nie będzie tylko kompendium wiedzy na temat realizowanej gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy, ale przede wszystkim programem na podstawie, którego gospodarka wodno-ściekowa będzie zmieniana pod kątem ochrony środowiska i ludzi.