

# BIPROMEL

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW  
GOSPODARKI WODNEJ ROLNICTWA

Spółka z o.o.

– Dział od 1950 r. –  
Członek Izby Projektowania Budowlanego

ul. Instalatorów 9

02-237 Warszawa

adres do korespondencji: 02-100 Warszawa 119 skr. poczt. 61

TELEFONY: Sekretariat 22-846-11-52  
fax 22- 846-55-78

*Pracownia Budownictwa Wodnego i Melioracji P-2*

**Zlecniodawca :** Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie,  
ul. Ksawerów 8, 02-6567 Warszawa

**Tytuł opracowania:**

**KONCEPCJA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH  
DLA ZADANIA PN.:**

**„PRZEBUDOWA PRAWOSTRONNEGO WAŁU  
PRZECIWPOWODZIOWEGO RZEKI WISŁY  
NA ODCINKU  
JABŁONNA – NOWY DWÓR MAZOWIECKI”**

**CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA  
PRZYRODNICZEGO**

271A/1/2014

nr umowy

24.10.2014 r.

data

**Opracował:**

mgr inż. Jerzy Godlewski

Wa-250/90

tytuł

imię i nazwisko

nr uprawnień

podpis

2014 r.

data

Prezes Zarządu

## **SPIS TREŚCI**

1. PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
2. FORMY OCHRONY PRZYRODY W REJONIE OMAWIANEJ INWESTYCJI.....	17
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI I OBSZARÓW Z NIĄ SĄSIADUJĄCYCH .....	19
4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ .....	24
5. UZASADNIENIE CELOWOŚCI INESTYCJI.....	30
6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	31

## **1. PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsza charakterystyka środowiska przyrodniczego stanowi część składową opracowywanej Koncepcji rozwiązań projektowych dla zadania pn. Przebudowa prawostronnego wału rzeki Wisły na odcinku jabłonna – Nowy Dwór Mazowiecki. Ponieważ Wisła, niemal w całości, ze względu na swoje walory przyrodniczo-krajobrazowe, podlega różnym formom ochrony, stąd też wszelkie działania związane z ingerencją w jej koryto lub otoczenie wymagają omówienia wpływu tych działań na różne elementy środowiska przyrodniczego. Pamiętać jednak należy, że środowisko przyrodnicze to powiązany ze sobą zespół zależności, w którym i człowiek nie powinien pozostać na marginesie. Ponieważ Wisła, z punktu widzenia ochrony środowiska, ma największe znaczenie dla bytowania, rozrodu i wędrówek ptaków, lobby ornitologiczne optowało będzie za wykluczeniem prowadzenia jakichkolwiek działań, nie tylko w korycie, ale nawet i w dolinie. Przecież ci sami ludzie mieszkają w miastach (dużych aglomeracjach) i nie bojkotują własnym przykładem np. poruszania się samochodami zatruwającymi ewidentnie środowisko.

Niniejsze opracowanie ma na celu przedstawienie proponowanych koncepcji rozwiązań projektowych przebudowy istniejącego wału i ich wpływu na elementy środowiska ulegające permanentnym zmianom. Powinno to pozwolić na wybór wariantu spełniającego podstawowe zadania przedmiotowej inwestycji i jednocześnie nie pogarszającego bezpośrednio istniejącego stanu środowiska. Należy mieć świadomość, że otaczające nas środowisko ulega ciągłym zmianom niezależnym od działalności człowieka. Tak jak człowiek rodzi się, rośnie, dojrzewa, a potem starzeje się i umiera, tak i wszystkie elementy środowiska przechodzą identyczny cykl. Ptaki osiedlają się tam, gdzie mają sprzyjające warunki żerowania i rozrodu, i człowiek też emigruje z własnej ojczyzny szukając lepszych warunków życia. Równowaga w globalnie pojętym ekosystemie musi być zachowana.

Zakres opracowania, ze względu na liniowy i odcinkowy charakter inwestycji, ograniczono tylko do terenów przylegających do pasa projektowanych robót. Gwoli przypomnienia należy dodać, że przewidywany do przebudowy odcinek wału jest budowlą istniejącą, stanowiącą stosunkowo krótki odcinek całego prawostronnego zabezpieczenia Wisły przed zalewaniem jej doliny. Odcinek warszawski został w ostatnich latach zmodernizowany, natomiast objęty niniejszą koncepcją czeka na przyjęcie odpowiednich rozwiązań.

Projektowany do przebudowy wał położony jest na działkach należących do Skarbu Państwa o następujących numerach:

**Powiat legionowski**Obręb: Jabłonna

0001: 1904/1

0002: 152/1, 152/2, 152/3,

0005: 2

0008: 104/4, 125/4, 126/1, 126/2

0009: 199, 362, 363, 364, 366

0010: 204, 258, 259, 260, 261

0012: 360/2

**Powiat nowodworski**Obręb: Nowy Dwór Mazowiecki

0043: 58/1, 58/2, 58/3, 58/4

0047: 39/14, 39/15, 39/18, 39/19, 39/20, 39/21, 39/22, 39/23, 39/24, 39/25, 39/26, 39/27, 39/28

0049: 65/2

0051: 1/8, 1/9, 1/10, 1/11, 1/12, 1/13, 1/14, 1/15, 1/16, 1/17

0052: 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5

0053: 1/1, 1/2, 1/3

0054: 1/1, 1/2

W zależności od wariantu rozwiązań, geodezyjnego podziału wymaga następująca ilość działek, należących do właścicieli prywatnych:

## Działki do podziału

Tabela 38

Etapy	Wariant 1 [szt.]	Wariant 2 [szt.]	Wariant 3 [szt.]
Etap 1	89	89	89
Etap 2	13	13	13
Etap 3	5	5	5
Etap 4	2	2	2
Etap 5	57	53	39
Etap 6	53	44	53
Etap 7	68	64	68
Etap 8	49	46	49
	<b>336</b>	<b>316</b>	<b>318</b>

Poniżej przedstawiono nr działek do podziału z podziałem na warianty i etapy:

**Wariant 1**Powiat legionowskiObręb: Jabłonna

**0001:** 1682, 1683, 1684, 1689, 1691, 1693, 1695, 1698, 1701, 1704, 1707, 1710, 1713, 1717, 1720, 1723/1, 1723/2, 1726, 1728, 1731, 1733, 1736, 1739, 1744, 1746, 1748/1, 1748/2, 1750, 1754/1, 1756, 1758, 1760, 1762, 1764, 1766, 1768, 1770, 1772, 1774, 1776, 1778, 1780/1, 1782/1, 1784, 1786, 1788, 1790, 1792, 1794, 1796, 1798, 1800, 1802, 1804, 1806, 1808, 1810, 1812, 1814, 1816, 1818, 1820/1, 1824, 1826, 1828, 1830, 1832, 1834, 1836, 1838, 1840, 1842, 1844/1, 1848, 1850, 1852, 1854, 1856, 1858, 1860, 1862, 1863, 1864, 1903, 1907/1,

**0005:** 1, 4/4, 12/1, 12/8,

Powiat legionowski

Obręb: Jabłonna

**0005:** 1, 5/1, 6, 12/1,

**0008:** 104/1, 104/2, 104/16, 124/4, 193/1, 198, 202, 207, 208,

Powiat legionowski

Obręb: Jabłonna

**0008:** 98/1, 104/1, 104/16, 118, 124/4,

Powiat legionowski

Obręb: Jabłonna

**0008:** 124/4, 127,

Powiat legionowski

Obręb: Jabłonna

**0009:** 78/9, 79/3, 80, 81/4, 85, 86, 87, 88/2, 89, 90/2, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 108/4, 109/2, 111, 118, 119/8, 120/6, 121/2, 122, 123, 127, 128, 129, 130, 138, 142/7, 178/2, 180/5, 184/3, 187/8, 187/15, 187/16, 191, 194/3, 196, 219, 220, 290, 291, 292, 300, 336, 344, 351/8, 361, 365/5,

**0010:** 149/2, 150, 151, 152, 153, 155,

Powiat legionowski

Obręb: Jabłonna

**0002:** 153/1, 153/2, 157/3,

**0010:** 155, 156, 157, 158, 159, 160/1, 160/2, 161, 162, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172/1, 172/2, 173/1, 173/2, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 205,

Powiat legionowski

Obręb: Jabłonna

**0002:** 157/3, 157/4,

**0012:** 174/3, 267/1, 309/1, 309/5, 310/1, 311/1, 312/1, 313/1, 318/4, 322/4, 323/4, 333/1, 335/2, 335/3, 356/9, 356/17, 356/19, 359/3, 360/3, 360/4, 360/5, 360/6, 361/2, 361/10,

Powiat nowodworski

Obręb: Nowy Dwór Mazowiecki

**0047:** 8, 22/1, 23, 24, 25/1, 26/1, 27, 28, 29/2, 29/3, 29/4, 31, 32, 37, 38/7, 38/8, 39/10,

**0049:** 29/5, 29/6, 29/7, 33, 40, 42, 43, 44, 46, 48, 49, 50, 52, 53/4, 54/4, 55, 56, 57/3, 57/4, 58, 59, 60, 61, 62, 65/1,

Powiat nowodworski

Obręb: Nowy Dwór Mazowiecki

**0042:** 1/1, 5/1, 5/2, 5/3, 5/4, 5/5, 5/6, 5/7, 5/8, 5/9, 5/10, 36/7, 36/8, 36/9, 36/10, 37/2, 38, 40/1, 40/2, 40/3,

**0043:** 57/1, 57/2, 57/3, 57/4,

**0047:** 2, 3/1, 7/2, 7/3, 39/9, 39/10, 39/32, 39/33, 39/35, 39/36, 39/37, 39/38, 39/39, 39/40,

**0051:** 1/3, 1/5, 1/6, 1/7, 2, 3/1, 3/2,

**0052:** 13, 14, 15, 18,

## **Wariant 2**

### **Powiat legionowski**

Obręb: Jabłonna

**0001:** 1682, 1683, 1684, 1689, 1691, 1693, 1695, 1698, 1701, 1704, 1707, 1710, 1713, 1717, 1720, 1723/1, 1723/2, 1726, 1728, 1731, 1733, 1736, 1739, 1744, 1746, 1748/1, 1748/2, 1750, 1754/1, 1756, 1758, 1760, 1762, 1764, 1766, 1768, 1770, 1772, 1774, 1776, 1778, 1780/1, 1782/1, 1784, 1786, 1788, 1790, 1792, 1794, 1796, 1798, 1800, 1802, 1804, 1806, 1808, 1810, 1812, 1814, 1816, 1818, 1820/1, 1824, 1826, 1828, 1830, 1832, 1834, 1836, 1838, 1840, 1842, 1844/1, 1848, 1850, 1852, 1854, 1856, 1858, 1860, 1862, 1863, 1864, 1903, 1907/1,

### **Powiat legionowski**

Obręb: Jabłonna

**0005:** 1, 5/1, 6, 12/1,

**0008:** 104/1, 104/2, 104/16, 124/4, 193/1, 198, 202, 207, 208,

### **Powiat legionowski**

Obręb: Jabłonna

**0008:** 98/1, 104/1, 104/16, 118, 124/4,

### **Powiat legionowski**

Obręb: Jabłonna

**0008:** 124/4, 127,

### **Powiat legionowski**

Obręb: Jabłonna

**0009:** 78/9, 79/3, 80, 81/4, 85, 86, 87, 88/2, 89, 90/2, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 108/4, 109/2, 111, 120/6, 121/2, 127, 128, 129, 130, 138, 142/7, 178/2, 180/5, 184/3, 187/8, 187/15, 187/16, 191, 194/3, 196, 219, 220, 290, 291, 292, 300, 336, 344, 351/8, 361, 365/5,

**0010:** 149/2, 150, 151, 152, 153, 155,

### **Powiat legionowski**

Obręb: Jabłonna

**0002:** 153/1, 153/2, 157/3,

**0010:** 155, 156, 157, 158, 159, 160/1, 160/2, 161, 162, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172/1, 172/2, 173/1, 173/2, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 189, 190, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 205,

### **Powiat legionowski**

Obręb: Jabłonna

**0002:** 157/3, 157/4,

**0012:** 174/3, 267/1, 309/1, 309/5, 311/1, 312/1, 313/1, 318/4, 322/4, 323/4, 333/1, 335/2, 335/3, 356/9, 356/17, 356/19, 359/3, 360/3, 360/4, 360/5, 360/6, 361/2, 361/10,

### **Powiat nowodworski**

Obręb: Nowy Dwór Mazowiecki

**0047:** 22/1, 23, 24, 25/1, 26/1, 27, 28, 29/2, 29/3, 29/4, 31, 32, 37, 38/7, 38/8, 39/10,

**0049:** 29/5, 29/6, 29/7, 33, 40, 43, 44, 46, 48, 49, 50, 52, 53/4, 54/4, 55, 56, 57/4, 58, 59, 60, 61, 62, 65/1, 65/1,

Powiat nowodworski

Obręb: Nowy Dwór Mazowiecki

**0042:** 1/1, 5/1, 5/2, 5/3, 5/4, 5/5, 5/6, 5/7, 5/8, 5/9, 5/10, 36/7, 36/8, 36/9, 36/10, 37/2, 38, 40/1, 40/2, 40/3,

**0043:** 57/1, 57/2, 57/3, 57/4,

**0047:** 2, 7/3, 39/9, 39/10, 39/32, 39/33, 39/35, 39/37, 39/38, 39/39, 39/40,

**0051:** 1/3, 1/5, 1/6, 1/7, 2, 3/1, 3/2,

**0052:** 13, 14, 15, 18,

**Wariant 3**

Powiat legionowski

Obręb: Jabłonna

**0001:** 1682, 1683, 1684, 1689, 1691, 1693, 1695, 1698, 1701, 1704, 1707, 1710, 1713, 1717, 1720, 1723/1, 1723/2, 1726, 1728, 1731, 1733, 1736, 1739, 1744, 1746, 1748/1, 1748/2, 1750, 1754/1, 1756, 1758, 1760, 1762, 1764, 1766, 1768, 1770, 1772, 1774, 1776, 1778, 1780/1, 1782/1, 1784, 1786, 1788, 1790, 1792, 1794, 1796, 1798, 1800, 1802, 1804, 1806, 1808, 1810, 1812, 1814, 1816, 1818, 1820/1, 1824, 1826, 1828, 1830, 1832, 1834, 1836, 1838, 1840, 1842, 1844/1, 1848, 1850, 1852, 1854, 1856, 1858, 1860, 1862, 1863, 1864, 1903, 1907/1,

**0005:** 1, 4/4, 12/1, 12/8,

Powiat legionowski

Obręb: Jabłonna

**0005:** 1, 5/1, 6, 12/1,

**0008:** 104/1, 104/2, 104/16, 124/4, 193/1, 198, 202, 207, 208,

Powiat legionowski

Obręb: Jabłonna

**0008:** 98/1, 104/1, 104/16, 118, 124/4,

Powiat legionowski

Obręb: Jabłonna

**0008:** 124/4, 127,

Powiat legionowski

Obręb: Jabłonna

**0009:** 78/9, 79/3, 80, 81/4, 85, 86, 87, 88/2, 89, 90/2, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 108/4, 109/2, 111, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 336, 345, 361,

**0010:** 149/2, 150, 151, 152, 153, 155,

Powiat legionowski

Obręb: Jabłonna

**0002:** 153/1, 153/2, 157/3,

**0010:** 155, 156, 157, 158, 159, 160/1, 160/2, 161, 162, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172/1, 172/2, 173/1, 173/2, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 205,

Powiat legionowski

Obręb: Jabłonna

**0002:** 157/3, 157/4,

**0012:** 174/3, 267/1, 309/1, 309/5, 310/1, 311/1, 312/1, 313/1, 318/4, 322/4, 323/4, 333/1, 335/2, 335/3, 356/9, 356/17, 356/19, 359/3, 360/3, 360/4, 360/5, 360/6, 361/2, 361/10,

Powiat nowodworski

Obręb: Nowy Dwór Mazowiecki

**0047:** 8, 22/1, 23, 24, 25/1, 26/1, 27, 28, 29/2, 29/3, 29/4, 31, 32, 37, 38/7, 38/8, 39/10,

**0049:** 29/5, 29/6, 29/7, 33, 40, 42, 43, 44, 46, 48, 49, 50, 52, 53/4, 54/4, 55, 56, 57/3, 57/4, 58, 59, 60, 61, 62, 65/1,

Powiat nowodworski

Obręb: Nowy Dwór Mazowiecki

**0042:** 1/1, 5/1, 5/2, 5/3, 5/4, 5/5, 5/6, 5/7, 5/8, 5/9, 5/10, 36/7, 36/8, 36/9, 36/10, 37/2, 38, 40/1, 40/2, 40/3,

**0043:** 57/1, 57/2, 57/3, 57/4,

**0047:** 2, 3/1, 7/2, 7/3, 39/9, 39/10, 39/32, 39/33, 39/35, 39/36, 39/37, 39/38, 39/39, 39/40,

**0051:** 1/3, 1/5, 1/6, 1/7, 2, 3/1, 3/2,

**0052:** 13, 14, 15, 18,

Projekt podziału nieruchomości powinien być wykonany w formie operatu geodezyjnego podziału, przedstawiającego podział działek niezbędnych do wykonania obiektów budowlanych. Komplet dokumentacji powinien zawierać mapy przedstawiające projekty podziału nieruchomości sporządzone zgodnie z przepisami i wykazy zmian gruntowych (stosownie do art. 6, ust. 1, pkt 4 „specustawy”).

Zanim przystąpi się do krytyki proponowanych rozwiązań, a w skrajnym przypadku podważania celowości inwestycji należy uświadomić sobie, że ten konkretny odcinek wału chroni przed powodzią:

- m.st. Warszawy – 13,59 ha,
- pow. legionowskiego – 5832,46 ha,
- pow. nowodworskiego – 957,13 ha.

Tereny pod zabudowę mieszkaniową i infrastrukturą techniczną zajmują powierzchnię 1 300 ha, co stanowi 19 % ogólnej powierzchni zagrożonej zalaniem.

Ilość budynków zagrożonych zalaniem (wg kategorii budynków) wynosi 12 689 szt., w tym na obszarze:

- pow. legionowskiego – 2 651 szt.,
- pow. nowodworskiego – 10 038 szt.

Na terenach zagrożonych zalaniem budynki mieszkalne (8 362 szt.) stanowią 67 % ogólnej ilości budynków.

Zestawienie budynków wg kategorii przedstawiono w tabeli nr 8, wg stanu władania w tabeli nr 9, a wg użytkowania w tabeli nr 10.

Na omawianym terenie istnieje 480 budowli i obiektów zagrożonych zalaniem, w tym na terenie powiatu legionowskiego 359, a na terenie powiatu nowodworskiego 121.

Zestawienie budowli i obiektów przedstawiono w tabeli nr 11.

Zabytki występują w ilości 10 szt., w tym 8 na terenie powiatu legionowskiego.



Tereny zagrożone zalaniem

Tabela

Kod	Nazwa obiektu	m.st. Warszawa	powiat legionowski	powiat nowodworski	Razem [ha]
PTWP02	woda płynąca	0.00	0.18	0.00	0.18
PTWP03	woda stojąca	0.11	44.48	15.02	59.61
PTZB01	zabudowa wielorodzinna	0.00	17.79	53.47	71.26
PTZB02	zabudowa jednorodzinna	0.19	744.10	93.18	837.47
PTZB03	zabudowa przemysłowo-- składowa	0.00	34.72	57.64	92.37
PTZB04	zabudowa handlowo- usługowa	0.00	9.67	7.12	16.79
PTZB05	pozostała zabudowa	0.00	42.37	47.49	89.86
PTLZ01	las	5.42	1956.70	86.42	2048.54
PTLZ02	zagajnik	0.00	157.32	0.00	157.32
PTLZ03	zadrzewienie	0.08	20.66	3.13	23.86
PTRK02	krzewy	0.47	0.00	0.13	0.60
PTUT01	ogród działkowy	0.00	14.34	16.16	30.50
PTUT02	plantacja	0.00	4.05	0.00	4.05
PTUT03	sad	0.00	24.63	0.26	24.89
PTUT05	szkółka roślin ozdobnych	0.00	0.27	0.00	0.27
PTTR01	roślinność trawiasta	7.32	1173.72	481.72	1662.77
PTTR02	uprawa na gruntach ornych	0.00	1423.14	13.59	1436.73
PTKM01	teren pod drogą kołową	0.00	68.78	28.61	97.39
PTKM02	teren pod torowiskiem	0.00	0.45	2.61	3.06
PTGN04	pozostały grunt nieużytkowany	0.00	0.00	1.04	1.04
PTPL01	plac	0.00	16.33	35.38	51.71
PTWZ01	wyrobisko	0.00	0.48	0.00	0.48
PTNZ01	teren pod urządzeniami technicznymi lub budowlami	0.00	59.99	4.71	64.70
PTNZ02	teren przemysłowo-składowy	0.00	18.30	9.44	27.74
	<b>razem [ha]</b>	<b>13.59</b>	<b>5832.46</b>	<b>957.13</b>	<b>6803.18</b>

Budynki zagrożone zalaniem

Tabela

Kategorie budynków	powiat legionowski	powiat nowodworski	Razem [szt.]
budynki mieszkalne	6903	1459	8362
budynki gospodarcze	2743	647	3390
budynki użyteczności publicznej	187	294	481
obiekty przemysłowe	196	242	438
pozostałe budynki niemieszkalne, gdzie indziej nie wymienione	9	9	18
<b>Razem [szt.]</b>	<b>10038</b>	<b>2651</b>	<b>12689</b>
<b>Władanie</b>			
budynki publiczne	51	37	88
budynki prywatne	9782	2363	12145
obiekty przemysłowe	196	242	438
pozostałe budynki niemieszkalne, gdzie indziej nie wymienione	9	9	18
<b>Razem [szt.]</b>	<b>10038</b>	<b>2651</b>	<b>12689</b>

Budynki zagrożone zalaniem wg stanu władania

Tabela

Funkcja ogólna	Kategorie	Władanie	powiat legionowski	powiat nowodworski	Razem [szt.]
budynki mieszkalne jednorodzinne	budynki mieszkalne	budynki prywatne	6751	1168	7919
budynki o dwóch mieszkaniach	budynki mieszkalne	budynki prywatne	69	28	97
budynki o trzech i więcej mieszkaniach	budynki mieszkalne	budynki prywatne	74	237	311
budynki zbiorowego zamieszkania	budynki mieszkalne	budynki prywatne	9	26	35
budynki hoteli	budynki użytecz.	budynki prywatne	9	13	22
budynki biurowe	budynki użytecz.	budynki prywatne	39	79	118
budynki handlowo-usługowe	budynki użytecz.	budynki prywatne	88	165	253
budynki łączności, dworców i terminali	budynki użytecz.	budynki publiczne	1	0	1
budynki garaży	budynki gospod.	budynki prywatne	31	87	118
budynki przemysłowe	obiekty przemysł.	obiekty przemysł.	90	105	195
zbiorniki, silosy i budynki magazynowe	obiekty przemysł.	obiekty przemysł.	106	137	243
ogólnodostępne obiekty kulturalne	budynki użytecz.	budynki publiczne	8	2	10

Funkcja ogólna	Kategorie	Władanie	powiat legionowski	powiat nowodworski	Razem [szt.]
budynki muzeów i bibliotek	budynki użytecz.	budynki publiczne	2	1	3
budynki szkół i instytucji badawczych	budynki użytecz.	budynki publiczne	21	19	40
budynki szpitali i zakładów opieki medycznej	budynki użytecz.	budynki publiczne	12	11	23
budynki kultury fizycznej	budynki użytecz.	budynki publiczne	1	2	3
budynki gospodarstw rolnych	budynki gospod.	budynki prywatne	2712	560	3272
budynki przeznaczone do sprawowania kultu religijnego i czynności religijnych	budynki użytecz.	budynki publiczne	6	2	8
pozostałe budynki niemieszkalne, gdzie indziej nie wymienione	pozostałe budynki	pozostałe budynki	9	9	18
<b>Razem [szt.]</b>			<b>10038</b>	<b>2651</b>	<b>12689</b>

Budynki zagrożone zalaniem wg użytkowania

Tabela

Funkcja budynku	powiat legionowski	powiat nowodworski	Razem [szt.]
budynek jednorodzinny	6606	1168	7774
dom letniskowy	151	0	151
leśniczówka	1	0	1
budynek o dwóch mieszkaniach	69	28	97
budynek wielorodzinny	74	237	311
dom dziecka	1	0	1
dom opieki społecznej	2	3	5
dom parafialny	5	4	9
dom zakonny	0	1	1
internat	0	3	3
klasztor	1	0	1
koszary	0	15	15
dom weselny	3	0	3
hotel	1	5	6
motel	0	1	1
restauracja	8	7	15
zajazd	2	0	2
bank	0	1	1
policja	1	1	2
prokuratura	0	1	1
sąd	0	2	2
siedziba firmy lub firm	43	62	105
starostwo powiatowe	0	1	1

Funkcja budynku	powiat legionowski	powiat nowodworski	Razem [szt.]
straż pożarna	2	3	5
urząd gminy	1	0	1
urząd miasta	0	1	1
placówka operatora pocztowego	1	1	2
inny urząd administracji publicznej	0	6	6
apteka	5	0	5
dom towarowy lub handlowy	6	5	11
hipermarket lub supermarket	2	8	10
pawilon handlowo usługowy	57	147	204
stacja obsługi pojazdów	4	3	7
stacja paliw	4	2	6
dworzec kolejowy	1	0	1
garaż	31	87	118
elektrociepłownia	0	2	2
kotłownia	0	1	1
produkcyjny	40	78	118
warsztat remontowo naprawczy	46	24	70
magazyn	102	137	239
zbiornik na ciecz	1	0	1
dom kultury	6	2	8
biblioteka	2	1	3
placówka badawcza	1	0	1
przedszkole	10	5	15
szkoła podstawowa	5	9	14
szkoła ponadpodstawowa	5	5	10
klinika weterynaryjna	2	2	4
ośrodek opieki społecznej	1	0	1
placówka ochrony zdrowia	8	6	14
szpital	0	3	3
hala sportowa	0	1	1
klub sportowy	1	0	1
pływalnia	0	1	1
budynek gospodarczy	2297	535	2832
budynek produkcyjny zwierząt hodowlanych	5	0	5
stajnia	4	0	4
szklarnia lub cieplarnia	405	25	430
inny budynek kultu religijnego	1	0	1
kaplica	1	0	1
kościół	4	2	6
stacja pomp	8	7	15
stacja transformatorowa	1	2	3
<b>Razem [szt.]</b>	<b>10038</b>	<b>2651</b>	<b>12689</b>

Ilość zalanych budowli i obiektów

Tabela

Rodzaj budowli	powiat legionowski	powiat nowodworski	Razem [szt.]
kładka dla pieszych	5	1	6
przejście podziemne dla pieszych	1	0	1
przepust	97	12	109
tunel	2	0	2
wiadukt	1	2	3
kort tenisowy	5	2	7
plac gier i zabaw	33	2	35
plac sportowy	31	17	48
stadion	1	1	2
ujęcie wody	0	1	1
transformator	170	75	245
zespół transformatorów	0	2	2
zespół dystrybutorów paliwa	8	5	13
zespół nagrobków cmentarnych	5	1	6
<b>Razem [szt.]</b>	<b>359</b>	<b>121</b>	<b>480</b>

Zabytki na terenach zagrożonych

Tabela

Lp.	Funkcja	powiat	Uwagi
1.	kwiaciarnia	legionowski	„RÓŻA”
2.	kościół	legionowski	Kościół p.w. Wniebowzięcia Najświętszej Maryi Panny
3.	kościół	legionowski	Kościół p.w. Matki Boskiej Królowej Polski
4.	urząd gminy	legionowski	
5.	dom parafialny	legionowski	
6.	placówka operatora pocztowego	legionowski	
7.	budynek gospodarczy	legionowski	oficyna
8.	budynek gospodarczy	legionowski	
9.	pawilon handlowo usługowy	nowodworski	Zabytek nr 1541 z 29.01.1993 r.
10.	apteka	nowodworski	Zabytek nr 1515 z 12.03.1992 r.

Na terenach zagrożonych zalaniem istnieje 529,1 km dróg różnych kategorii, w tym na obszarze:

- m.st. Warszawy – 0,55 km,
- pow. legionowskiego – 439,92 km,
- pow. nowodworskiego – 88,67 km.

Są to w większości drogi lokalne (zbiorcze, lokalne, dojazdowe i inne). Stanowią one 97 % dróg zagrożonych zalaniem.

Urządzenia kolejowe zagrożone zalaniem występują na terenie powiatu nowodworskiego. Są to tory kolejowe położone na bocznicę o długości 1,21 km.

Zestawienie dróg i urządzeń kolejowych przedstawiono w tabeli nr 13.

Drogi i koleje zagrożone zalaniem

Tabela

<b>Kategoria drogi</b>	<b>m.st. Warszawa</b>	<b>powiat legionowski</b>	<b>powiat nowodworski</b>	<b>Razem [km]</b>
krajowa	0,00	1,88	0,00	1,88
wojewódzka	0,00	11,29	8,53	19,82
powiatowa	0,00	17,08	0,67	17,76
gminna	0,07	89,45	25,74	115,26
zakładowa	0,00	2,20	1,38	3,58
inna	0,48	318,01	52,34	370,84
<b>razem [km]</b>	<b>0,55</b>	<b>439,92</b>	<b>88,67</b>	<b>529,14</b>
<b>Klasa drogi</b>	<b>m.st. Warszawa</b>	<b>powiat legionowski</b>	<b>powiat nowodworski</b>	<b>Razem [km]</b>
autostrada	0,00	0,00	0,00	0,00
ekspresowa	0,00	0,00	0,00	0,00
główna ruchu przyspieszonego	0,00	11,19	3,95	15,14
główna	0,00	0,00	0,00	0,00
zbiorcza	0,00	20,30	5,25	25,55
lokalna	0,07	75,30	25,74	101,11
dojazdowa	0,00	13,72	0,00	13,72
inna	0,478	319,41	53,73	373,61
<b>razem [km]</b>	<b>546.62</b>	<b>439,92</b>	<b>88,67</b>	<b>529,14</b>
<b>Funkcja torów</b>	<b>m.st. Warszawa</b>	<b>powiat legionowski</b>	<b>powiat nowodworski</b>	<b>Razem [km]</b>
tor szlakowy zwykły	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
tor szlakowy stacyjny	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
tor zwykły stacyjny	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
bocznica	0,00	0,00	1,21	<b>1,21</b>
<b>razem [km]</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1,21</b>	<b>1,21</b>

Na podstawie wyżej przedstawionych informacji obliczono wartości potencjalnych strat powodziowych w poszczególnych klasach użytkowania terenu. Obliczenia wykonano zgodnie z rozporządzeniami Ministra Środowiska, Ministra Transportu, Budownictwa

i Gospodarki Morskiej, Ministra Administracji i Cyfryzacji oraz Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 grudnia 2012 r. (poz. 104).

Stopień utraty wartości majątku wyznaczono na granicach przedziału głębokości wody ( $0,5 \text{ m} < h \leq 2,0 \text{ m}$ ) i wartości funkcji strat różnej dla klas użytkowania terenu:

- 35 % dla terenów zabudowy mieszkaniowej,
- 40 % dla terenów przemysłowych,
- 10 % dla terenów komunikacyjnych.

Dla pozostałych klas użytkowania terenu przyjęto stałe wartości strat niezależnie od głębokości wody, ze względu na niewielki wpływ głębokości wody na stopień utraty wartości majątku – wartość funkcji strat równa się 1.

Ogólna wartość potencjalnych strat powodziowych wynosi 1 682,9 mln zł, przy czym 1 267,6 mln zł dotyczy terenów zabudowanych (poz. 3 -7 zestawienia). Przyjmując stopień utraty wartości majątku terenów zabudowanych na granicy przedziału głębokości wody poniżej 0,5 m ( $h \leq 0,5 \text{ m}$ ) wartość potencjalnych strat wyniesie 722,5 mln zł, a ogólna wartość strat 1 136,8 mln zł.

#### Wartość potencjalnych strat powodziowych

Tabela

	<b>m.st. Warszawa</b>	<b>powiat legionowski</b>	<b>powiat nowodworski</b>	<b>razem</b>
woda płynąca	- zł	- zł	- zł	- zł
woda stojąca	- zł	- zł	- zł	- zł
zabudowa wielorodzinna	- zł	22 670 350,57 zł	68 142 380,07 zł	<b>90 812 730,64 zł</b>
zabudowa jednorodzinna	238 197,51 zł	948 213 963,46 zł	118 745 636,43 zł	<b>1 067 197 797,40 zł</b>
zabudowa przemysłowo-- składowa	- zł	27 345 783,94 zł	45 394 244,44 zł	<b>72 740 028,38 zł</b>
zabudowa handlowo- usługowa	- zł	7 616 849,63 zł	5 606 354,25 zł	<b>13 223 203,88 zł</b>
pozostała zabudowa	- zł	11 122 893,86 zł	12 465 478,73 zł	<b>23 588 372,59 zł</b>
las	434,00 zł	156 535,82 zł	6 913,69 zł	<b>163 883,51 zł</b>
zagajnik	- zł	12 585,89 zł	- zł	<b>12 585,89 zł</b>
zadrzewienie	6,12 zł	1 652,45 zł	250,35 zł	<b>1 908,92 zł</b>
krzewy	- zł	- zł	- zł	- zł
ogród działkowy	- zł	5 376 338,25 zł	6 059 646,38 zł	<b>11 435 984,63 zł</b>
plantacja	- zł	5 782,23 zł	- zł	<b>5 782,23 zł</b>
sad	- zł	35 166,40 zł	369,89 zł	<b>35 536,29 zł</b>
szkółka roślin ozdobnych	- zł	380,27 zł	- zł	<b>380,27 zł</b>
roślinność trawiasta	4 914,59 zł	787 568,17 zł	323 234,99 zł	<b>1 115 717,75 zł</b>
uprawa na gruntach ornych	- zł	2 032 244,40 zł	19 401,20 zł	<b>2 051 645,61 zł</b>
teren pod drogą kołową	- zł	29 989 001,70 zł	12 472 480,22 zł	<b>42 461 481,92 zł</b>

	<b>m.st. Warszawa</b>	<b>powiat legionowski</b>	<b>powiat nowodworski</b>	<b>razem</b>
teren pod torowiskiem	- zł	196 729,30 zł	1 136 473,68 zł	<b>1 333 202,98 zł</b>
pozostały grunt nieużytkowany	- zł	- zł	- zł	<b>- zł</b>
plac	- zł	2 122 684,59 zł	4 599 075,52 zł	<b>6 721 760,11 zł</b>
wyrobisko	- zł	- zł	- zł	<b>- zł</b>
teren pod urządzeniami technicznymi lub budowlami	- zł	226 486 656,74 zł	17 794 396,97 zł	<b>244 281 053,71 zł</b>
teren przemysłowo- składowy	- zł	69 075 602,97 zł	35 648 330,74 zł	<b>104 723 933,71 zł</b>
<b>razem</b>	<b>243 552,21 zł</b>	<b>1 353 248 770,66 zł</b>	<b>328 414 667,54 zł</b>	<b>1 681 906 990,41 zł</b>

Koszty przedstawione w powyższej tabeli nie uwzględniają kosztów (szkód) potencjalnych strat powodziowych związanych z zabytkami, których wartość należy oszacować indywidualnie dla każdego z zabytków na podstawie wyceny rzeczoznawcy. Zabytki na terenach zalewowych uznaje się za bezcenne, uznawane jako dziedzictwo narodowe.



## 2. FORMY OCHRONY PRZYRODY W REJONIE OMAWIANEJ INWESTYCJI

Odcinek Wisły, z którym związany jest objęty opracowaniem wał, stanowi fragment obszaru specjalnej ochrony ptaków w ramach Sieci Natura 2000 pod nazwą Dolina Środkowej Wisły (PLB 140004). Ostoja ta obejmuje odcinek rzeki pomiędzy Dęblinem a Płockiem. Odcinek ten jest nie tylko terenem gniazdowania ptaków wodno-błotnych, ale ma również duże znaczenie jako szlak wędrówkowy dla ptaków migrujących.

Koryto Wisły oraz dolina na lewym jej brzegu stanowi fragment specjalnego obszaru ochrony siedlisk w ramach Sieci Natura 2000 pod nazwą Kampinowska Dolina Wisły (PLH 140029). Ochronie podlegają zarówno siedliska w międzywału, jak i na lewym zawału, na dawnym terenie zalewowym. Taki układ sprawia, że reprezentowane są tu siedliska obu tarasów. Jest to jednocześnie fragment jednego z najważniejszych europejskich korytarzy ekologicznych.

Na odcinku objętym opracowaniem, w korycie rzeki występują liczne odsypiska, które na mocy Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 23 grudnia 1998 r. (Dz. U. Nr 166 poz. 1224) stanowią rezerwat pod nazwą „Ławice Kiepińskie”. Rezerwat ten powołano z myślą stworzenia ostoi lęgowych dla ptaków wodno-błotnych, głównie mew i rybitw. Ponieważ ptaki te gniazdują na niemal odkrytych przestrzeniach piaszczystych ich miejsca lęgowe zmieniają się wraz z opanowywaniem tych ławic przez roślinność drzewiastą. Sukcesywnie wkraczająca roślinność drzewiasta daje początek lasom lęgowym, eliminując jednocześnie miejsca lęgowe m.in. mewy pospolitej, mewy śmieszki i rybitwy zwyczajnej.

W południowej części objętego opracowaniem odcinka wału, na prawym brzegu zawału występuje rezerwat „Jabłonna” utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 15 grudnia 1980 r. (M. P. nr 130 poz. 171 z późn. zm.). Rezerwat ten został utworzony z myślą zachowania resztek naturalnych zbiorowisk leśnych o dużym zróżnicowaniu typologicznym i siedliskowym. Występują tu bowiem zarówno piaszczyste wydmy, wąwozy erozyjne, jak i obszary grądowe na dawnych terenach zalewowych.

Nieco niżej (zgodnie z biegiem Wisły), pomiędzy Skierdami a mostem nowodworskim położony jest rezerwat pod nazwą „Kępy Kazańskie”. Rezerwat ten, podobnie jak Ławice Kiepińskie, obejmuje łachy i wyspy w korycie rzeki, przy czym są one młodsze, gdyż roślinność drzewiasta ogranicza się jedynie do wierzby wiciowej oraz trójpręcikowej. W miarę upływu czasu będą one stanowiły łągi topolowo-wierzbowe, stanowiące siedliska i miejsca bytowania zupełnie innych gatunków fauny, niż zostały utworzone.

W północnej części odcinka wału objętego opracowaniem położony jest teren włączony do specjalnego obszaru ochrony siedlisk w ramach Sieci Natura 2000 pod nazwą „Ostoja Nowodworska” (PLH 140043). Jest to odizolowany, niewielki kompleks leśny (pow. 51,1 ha) ustanowiony w celu ochrony nowodworskiej populacji zgmiotka cynobrowego.

Podstawowym zagrożeniem jest sposób prowadzenia gospodarki leśnej eliminujący możliwość pozostawiania powalów i obumierających drzew, co w znaczący sposób ogranicza dostępność nisz ekologicznych wykorzystywanych przez zgmiotka. Innym, bardzo istotnym

zagrożeniem może być nielegalny odłów chrząszczy, bowiem poza bezpośrednim ich wyłapywaniem prowadzić może do zniszczenia dostępnych miejsc rozwoju chrząszczy.

Jak wynika z przytoczonych materiałów odcinek wału objęty opracowaniem sąsiaduje z wieloma obiektami podlegającymi ochronie. Sam wał, jako twór antropogeniczny, lecz nie stanowiący wyraźnego dysonansu z otoczeniem, nie jest przedmiotem ochrony, choć sam ma zadanie chronić przed powodzią tereny zainwestowane. W przypadku przystąpienia do realizacji inwestycji niezbędne będzie zajęcie pasów przywałowych, zarówno po stronie odwodnej, jak i odpowietrznej, do ruchu maszyn, a później zachowania pasów eksploatacyjnych lub dróg powodziowych. Przepisy prawa wodnego mówią o zakazie sadzenia drzew bliżej niż 3 m od stopy wału (ze względu na stabilność budowli), lecz pod tym pojęciem należy również rozumieć usuwanie samoistnie pojawiającej się roślinności drzewiastej. Jeśli w tym pasie bezpieczeństwa pojawiły się drzewa lub krzewy to wskazuje na niedbale wykonywaną konserwację nieraz przez długie lata. Do ruchu maszyn i wykonania robót pas ten musi być szerszy, lecz nie na tyle aby ingerował w istotny sposób na istniejące obszary chronione.

W ogólnym bilansie istnienie po stronie odwodnej zielonego zadawnionego pasa ułatwić może szybszą ucieczkę spłoszonych zwierząt, niż przez zarośla łozowe lub zwarte łąwy nawłoci. Zbyt rygorystyczne podejście do usuwania drzew nie wpłynie na poprawę warunków bytowania zwierząt, a i tak postępujące starzenie się drzewostanu istniejącego wpłynie na zmiany składu i liczebności fauny.

### 3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI I OBSZARÓW Z NIĄ SĄSIADUJĄCYCH

Przedmiot inwestycji stanowi istniejący wał przeciwpowodziowy o długości 18,803 km zlokalizowany jest:

a) administracyjnie

- miejscowości: Jabłonna, Rajszew, Skierdy, Sochocin i Wólka Górka;
- gminy: Jabłonna i Nowy Dwór Mazowiecki;
- powiat: legionowski;
- województwo: mazowieckie;

b) wg kilometrażu wału

- początek: 0+395 (km wału) 529,0 (km rz. Wisły);
- koniec: 20+018 (km wału) 549,0 (km rz. Wisły);

Z opracowania, zgodnie z umową wyłączono odcinek wału poprzecznego (km 10+290 ÷ 11+110) o długości 820 m, a opracowaniem objęto wał o długości 18,803 km;

Wg ewidencji WZMiUW objęty opracowaniem wał rzeki Wisły posiada ciągły kilometraż, łącznie z wałem poprzecznym. Wał poprzeczny o długości 820 m łączy się z wałem rzeki w km 10+290, stąd objęty opracowaniem wał rzeki Wisły oznaczony jest kilometrażem:

- początek 0+395,
- połączenie z wałem poprzecznym 10+290 plus 0,820 km = 11,110 km,
- koniec 20+018;

c) wg kilometrażu rzeki Wisły

- początek: km 529,0;
- koniec: km 549,0;
- połączenie z wałem poprzecznym: km 539,5.

Jego parametry przedstawiają się następująco:

- średnia wysokość wału wynosi 3,90 m. Wartości skrajne to min. 1,90 m, max 5,10 m;
- szerokość korony wału wynosi 3,10 m. Jest to wartość średnia. Wartości skrajne zawierają się w przedziale 2,30 – 4,30 m;
- nachylenie skarp wału wynosi:
  - a) skarpa odwodna
    - 1:2,6 – średnio na całej długości
    - 1:1,9 – min
    - 1:3,8 – max
  - b) skarpa odpowietrzna
    - 1:2,5 – średnio na całej długości
    - 1:1,8 – min
    - 1:4,8 – max

Wał na długości 11,641 km posiada przekrój dwudzielny. Usytuowanie ławy oraz jej wymiary przedstawiono w tabeli nr 3.

Szerokość korony ławy wynosi 3,10 m. Lokalnie szerokość ta wynosi 1,9 m (min) i 6,0 m (max).

Nachylenie skarpy ławy wynosi 1:3,3, a różnica wysokości pomiędzy koroną wału i ławy 2,6 m.

Omawiany odcinek wału rzeki Wisły, z uwagi na klasę budowli, wysokość i grunty z jakich jest zbudowany, posiada właściwe parametry przekroju poprzecznego. Występujące lokalnie odchylenia (wartości min) nie wpływają na ogólną, wyżej przedstawioną ocenę.

Przebudowa omawianego odcinka wału wymagana jest ze względu na:

- niedostateczną wysokość wynikającą z przepisów klasy I
- niewłaściwe parametry geotechniczne
- brak ciągłości dróg niezbędnych do prowadzenia robót konserwacyjnych i monitorowania stanu budowli, a przede wszystkim do dojazdu podczas zagrożenia powodziowego

Istniejący odcinek wału, jako zadarniona budowla ziemna, w generalnym wyglądzie nie budzi większych zastrzeżeń, jednak przy szczegółowej analizie wyraźnie widać, że w wielu miejscach roślinność drzewiasta dochodzi do skarpy, co jest niedopuszczalne ze względu na stan bezpieczeństwa. Okresowo wykaszana okrywa darniowa korpusu jest również dość dobrym stanie, z wyjątkiem fragmentów zniszczonych przez żerujące tu dziki. Przykłady stanu istniejącego omawianego odcinka wału przedstawiono na poniższych fotografiach.



Fot. Ogólny widok dobrze utrzymanego odcinka wału.





Fot. Roślinność drzewiasta dochodząca do stopy wału (wkraczająca na skarpe?) na skutek wieloletnich zaniedbań, zagrażająca stabilności budowli.

Obszar zawala w przeważającej części stanowią tereny upraw rolniczych, a budownictwo zagrodowe skupia się wzdłuż ważniejszych dróg. Wyjątek stanowią nieliczne zabudowania Rajszewa oraz tereny miejskie Nowego Dworu Mazowieckiego. W tym ostatnim przypadku wydaje się bardzo niezrozumiała presja zabudowy wielorodzinnej na terenach potencjalnie zagrożonych powodzią. Trzeba mieć świadomość, że w przypadku przerwania wału w okolicach Jabłonn stany wody na zawalu w Nowym Dworze będą wyższe niż w korycie rzeki i może wystąpić sytuacja podobna jak podczas przerwania wału w Świnarach (na Nizinie Iłowsko-Dobrzykowskiej), gdzie dopiero rozkopanie wału w Dobrzykowie obniżyło poziom wody na zawalu. Gdyby taka sytuacja zdarzyła się na omawianym odcinku wału straty materialne byłyby bardzo duże. W tej sytuacji zapewnienie niezawodnego działania wału na całej długości ma największy wpływ na tereny zabudowanego Nowego Dworu.

Tereny rolnicze zawala stanowią w większości własność drobnotowarowych gospodarstw indywidualnych. Zważywszy na występowanie tu gleb niskich klas bonitacyjnych i rozdrobnienie arealu, po zmianie systemu gospodarowania skazane są one na produkcję głównie dla własnych potrzeb, a w skrajnych przypadkach na jej zaprzestanie lub zmianę profilu. W tej sytuacji niektóre pola odłogują i porastają chwastami, inne powoli się zalesiają, a na niektórych pojawiają się uprawy pod folią. Wybrane przykłady stanu terenów zawala obrazują poniżej zamieszczone fotografie.

Międzywale na objętym Konsepcją odcinku rzeki charakteryzuje się występowaniem licznych odsypisk śródkorytowych i przybrzeżnych. Koryto wielkiej wody (odległość między

wałem prawym i lewym) jest w miarę regularne.. Koryto średniej wody (przy przepływach normalnych), w zależności od występowania ławic śródkorytowych dzieli się odcinkami na pojedyncze strugi, a w rejonie Nowego Dworu staje się pojedyncze i zawęża do ok. 270 m. Ponieważ projektowana inwestycja w żadnym wariancie nie wpłynie nawet w najmniejszym stopniu na istniejące ławice, pominięto ich opis, bowiem i tak ulegną one różnym zmianom.

Mogący budzić różne kontrowersje pas przywałowy wzdłuż prawego brzegu Wisły ma zróżnicowaną szerokość o bogatą mikrorzeźbę terenu. W wielu miejscach porośnięty jest zwartą roślinnością drzewiastą (łęgi topolowo-wierzbowe). Na innych fragmentach, wśród roślinności zielnej, występują zakrzaczenia wierzbowe. Roślinność zielna po zaprzestaniu wypasy zwierząt ulega szybkim zmianom gatunkowym i dotychczasowe zbiorowiska trawiaste zagłuszane (i wypierane) są przez agresywną nawłóć. Ten uporczywy chwast na zamulonych żyznymi wodami terenach zalewowych w krótkim czasie wyeliminuje inne gatunki i możliwy do usunięcia tylko silnymi środkami chemicznymi pozostanie niepożądaną monokulturą.

W obniżeniach terenowych tej części międzywała występują różnej wielkości zbiorniki wypełnione wodą. Mimo występowania w niektórych z nich grzybienia białego ulegają one stopniowemu wypłycaniu i z upływem lat całkowicie zanikną. W celu lepszego zobrazowania istniejącego stanu omawianego odcinka międzywała poniżej przedstawiono kilka fotografii.



Fot. Sporadycznie występująca roślinność drzewiasta wśród monokultury nawłoci.

Warunki komunikacyjne w istotny sposób wpływają na możliwość dojazdu sprzętu do przeprowadzania bieżącej konserwacji i naprawy zauważonych uszkodzeń. Kiedyś, przy ręcznym wykaszaniu skarp dojazd nie był tak ważny, jak obecnie przy wykorzystywaniu kosiarek ciągnikowych. Utrudniony dojazd przyczynia się do lokalnych zaniedbań, a te z kolei do powstawania miejsc zagrożonych. Jeszcze ważniejsze są warunki dojazdu w czasie trwania przepływów wezbraniowych. Możliwość komunikacji wzdłuż całego wału pozwala nie tylko monitorować zachowanie się budowli, ale również na szybką interwencję w czasie zauważenia wysięków na zawału. Wprawdzie dźwiganie worków z piaskiem przypada strażakom i okolicznej ludności, to jednak nadgorliwi obrońcy natury mogliby się przynajmniej wczuć w takie położenie.



#### 4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ

Podstawowy zakres rzeczowy przedsięwzięcia w poszczególnych wariantach rozwiązań technicznych jest następujący:

##### Wariant 1

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. Przebudowa wału p.pow.  | 18,803 km (wał kl. I)    |
| 2. Kubatura robót ziemnych | 426 159,9 m <sup>3</sup> |
| 3. Budowle: przepusty      | 5 szt.                   |
| przejazdy                  | 25 szt.                  |
| 4. Drogi eksploatacyjne    | 37,606 km                |
| 5. Drogi dojazdowe         | 3,686 km                 |

##### Wariant 2

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. Przebudowa wału p.pow.  | 18,803 km                |
| w tym: wał kl. I           | 9,895 km                 |
| wał kl. II                 | 8,908 km                 |
| 2. Kubatura robót ziemnych | 305 747,2 m <sup>3</sup> |
| 3. Budowle: przepusty      | 5 szt.                   |
| przejazdy                  | 25 szt.                  |
| 4. Drogi eksploatacyjne    | 37,606 km                |
| 5. Drogi dojazdowe         | 3,686 km                 |

##### Wariant 3

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1. Przebudowa wału p.pow.                       | 18,453 km (wał kl. I)    |
| w tym: wał po nowej trasie na długości 0,830 km |                          |
| 2. Kubatura robót ziemnych                      | 494 794,7 m <sup>3</sup> |
| 3. Budowle: przepusty                           | 5 szt.                   |
| przejazdy                                       | 25 szt.                  |
| 4. Drogi eksploatacyjne                         | 36,906 km                |
| 5. Drogi dojazdowe                              | 3,686 km                 |

Zgodnie z Rozporządzeniem, będący przedmiotem niniejszego opracowania wał przeciwpowodziowy to stała budowla hydrotechniczna. Od stanu technicznego takiej budowli zależy osiągnięcie zamierzonych efektów technicznych i gospodarczych. Awaria, uszkodzenie lub okresowe wyłączenie takiej budowli mogą powodować ograniczenie skuteczności ich działania lub zagrożenia dla terenów, ludzi i ich mienia.

Stale budowle hydrotechniczne zalicza się do jednej z czterech klas. Zgodnie z załącznikiem nr 2 do rozporządzenia klasa budowli przeznaczonej do ochrony przeciwpowodziowej ustalana jest w zależności od powierzchni obszaru chronionego, tzn. takiego, który przed obwałowaniem ulegał zatopieniu wodami o prawdopodobieństwie  $p = 1\%$ . Obszar chroniony wałem wynosi 68 km<sup>2</sup>, stąd omawiana budowla powinna być zaliczona do II klasy. W objaśnieniach (pkt 10) do w/w załącznika podano, że budowle hydrotechniczne nie mogą być zaliczane do klasy niższej niż I, jeżeli ich zniszczenie może mieć katastrofalne skutki dla aglomeracji i zabytków oraz zakładów przemysłowych.



Infrastruktura taka występuje na części chronionej doliny (m. Jabłonna i Nowy Dwór Mazowiecki). Omawiany wał łączy się z przebudowanym w ostatnich latach wałem „Rajszewskim”, dla którego ustalono I klasę ważności.

Wg ewidencji WZMiUW budowla zaliczana jest do II klasy.

Przywołany wyżej przepis określa, że klasa budowli powinna być ustalona w projekcie budowlanym, zatwierdzonym przez właściwy organ administracji architektoniczno-budowlanej.

Po wstępnych ustaleniach z Zamawiającym, w dalszej części opracowania przedstawiono wariantowe rozwiązania techniczne dla budowli I i II klasy, z uwzględnieniem podziału doliny istniejącym wałem poprzecznym.

Bezpieczne wzniesienie korony stałych budowli hydrotechnicznych nie może być mniejsze niż określone w załączniku nr 6 do rozporządzenia [9], tj.

dla budowli klasy I

- 1,30 m nad  $Q_m$  i 0,30 m nad  $Q_k$

dla budowli klasy II

- 1,00 m nad  $Q_m$  i 0,30 m nad  $Q_k$

przy czym:

$Q_m$  to przepływ miarodajny o prawdopodobieństwie pojawiania się określony w załączniku nr 4 do rozporządzenia [9],

$Q_k$  to przepływ kontrolny o prawdopodobieństwie pojawiania się – jw.

Prawdopodobieństwo pojawiania się przepływów miarodajnych i kontrolnych dla wałów przeciwpowodziowych wynosi:

- dla budowli klasy I:  $Q_m = 0,5 \%$   $Q_k = 0,1 \%$
- dla budowli klasy II:  $Q_m = 1,0 \%$   $Q_k = 0,3 \%$

Bezpieczne wzniesienie korony wału – projektowane rzędne korony wału obliczono dla trzech wariantów rozwiązań technicznych:

- wariant 1 – wał kl. I na całej długości tj. 18,803 km
- wariant 2 – wał kl. I na długości 10,290 km tj. do połączenia z wałem poprzecznym. Na pozostałym odcinku o długości 8,513 km wał kl. II
- wariant 3 – wał kl. I na całej długości, przy czym w km 10,050 – 12,050 projektowana jest zmiana trasy.

Projektowane rzędne korony w poszczególnych wariantach są następujące:

Tabela

Lp.	Wariant rozwiązań technicznych	Projektowane rzędne korony wału			
		Początek wału km 0+395	Połączenie z wałem poprzecznym km 10,290 (11,110)	Koniec wału km 20,018	Połączenie z wałem istniejącym
1	1 (wał kl. I)	82,50	80,08	77,82	-
2	2 (wał kl. I i II)	82,50	80,08/79,44	77,22	-
3	3 (wał kl. I częściowa zmiana trasy)	82,50	80,08	77,82	km 10,050 80,08 km 12,050 79,84 długość odcinka 0,830 km

Projektowany wał klasy I spełnia wymogi bezpiecznego wzniesienia korony tylko na długości 0,654 km (wartości w tabeli oznaczone znakiem „-,“). Na pozostałej długości wał wymaga rozbudowy i podniesienia korony średnio o 0,42 m.

Projektowany wał klasy II spełnia wymogi bezpiecznego wzniesienia korony na długości 8,908 km, tj. na całej długości projektowanej wg wariantu 2 (km wału 11+110 – 20+018), natomiast projektowany w tym wariantcie rozwiązania odcinek wału klasy I o długości 0,654 km nie wymaga podniesienia korony. Na pozostałym odcinku o długości 9,241 km wymaga podniesienia korony o 0,47 m.

W wariantcie 3 przewiduje się budowę wału klasy I na całej długości, z tym, że w km 10+050 – 12+050, tj na długości 0,83 km wał przebiega po nowej trasie

W poniższej tabeli przedstawiono średnie wyniesienie korony wału w poszczególnych wariantach.

Tabela

Lp.	Wariant rozwiązań technicznych	Klasa budowli				Długość całkowita [km]	Wymagane podniesienie korony – śr. [km/m]
		I		II			
		km wału	długość [km]	km wału	długość [km]		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	1	0+395 – 20+018	18,803			18,803	18,149/0,42 0,654/0
2.	2	0+395 – 10+290	9,895	11+110 – 20+018	8,908	18,803	0,654/0 9,241/0,47 8,908/0
3.	3	0+395 – 20+018	18,453			18,453	0,654/0,42 16,969/ 0,830/nowy wał

Wyjaśnienie do tab. 19 kol. 8

km/m = 18,149 km/0,42 m = długość wału w km/wymagane podniesienie korony w m.

Ogólne ukształtowanie korpusu wału projektowanego do przebudowy dobrano w sposób zapewniający minimalne naruszenie wartości krajobrazowych oraz umożliwiającą konserwację, utrzymanie i działania w okresie akcji powodziowej. Ukształtowanie, wymiary i konstrukcja korpusu zabezpieczą przed skutkami filtracji i utraty stateczności. Projektuje się niezależnie od wariantu rozwiązań technicznych dwudzielny przekrój poprzeczny korpusu wału o następujących wymiarach:

- szerokość korony wału 3,50 m;
- szerokość korony ławy przywałowej 5,00 m;
- nachylenie skarpy odwodnej wału pozostaje istniejące.  
Na odcinku nowoprojektowanym jak na odcinkach przyległych.  
Średnio na całej długości 1:2 – 1:2,5
- nachylenie skarpy odpowietrznej wału 1:2,5;
- nachylenie skarpy ławy 1:2,5;

- różnica wysokości  
    pomiędzy koroną wału i ławy                      2,50 m;
- zabezpieczenie przeciwfiltacyjną              przesłoną bentonitowo-cementową o dług. 12 m
- droga eksploatacyjna po koronie wału (pas o szerokości 2,50 m umocniony kostką betonową bezfazową przystosowaną do obciążeń 5 t) lub o nawierzchni asfaltowej;
- droga eksploatacyjna po koronie ławy (pas o szerokości 4,00 m umocniony żwirem i dostosowany do obciążeń 30 t).

Przewidziano również zabezpieczenie skarpy odwodnej oraz podłoża przed gryzoniami ryjącymi w postaci siatki stalowej.

Na ławie zaprojektowano 74 mijanki o długości 50,00 m. Szerokość korony ławy na długości mijanki wynosi 7,00 m (poszerzenie korony ławy o 2,00 m).

Projektowane rozwiązania techniczne wg wariantu 1 i 2 nie przewidują zmiany trasy wału. Niezbędną przebudowę korpusu wału projektuje się wykonać w kierunku zawala. Rozwiązanie takie eliminuje ingerencję w cenne przyrodniczo obszary międzywału.

W wariantcie 3 rozwiązań technicznych projektuje się zmianę trasy wału w km 10+050 – 12+050. Jest to odcinek na połączeniu z wałem poprzecznym o nieregularnym kształcie. Projektowana zmiana pozwoli na ujednolicenie przebiegu trasy wału, skróci ogólną długość wału o 0,350 km i nie zmniejszy zdolności przepustowej koryta wielkich wód. Szerokość międzywału na tym odcinku doliny pozostaje bez zmian.

Trasę wału istniejącego i odcinka nowego przedstawiono na załączonych do opracowania mapach sytuacyjno-wysokościowych. Długość wału do przebudowy po trasie istniejącej wynosi 18,803 km (wariant 1 i 2). W wariantcie 3 długość wału biegnącego po częściowo zmienionej trasie wynosi 18,453 km, w tym na długości wału 0,83 km po nowej trasie.

Drogi eksploatacyjne przeznaczone do akcji przeciwpowodziowej oraz utrzymania i konserwacji wałów projektuje się prowadzić po ławie przywałowej oraz po koronie wału. Droga po ławie przywałowej o szerokości utwardzonej żwirem (4,00 m) przeznaczona będzie do poruszania się sprzętu ciężkiego w czasie akcji przeciwpowodziowej oraz utrzymania i konserwacji budowli. Droga przystosowana do obciążeń 30 t.

Droga po koronie o szerokości 2,50 m, utwardzona bezfazową kostką brukową lub o nawierzchni asfaltowej, przeznaczona będzie do utrzymania i konserwacji budowli. Droga przystosowana do obciążeń 5 t.

Długość dróg eksploatacyjnych po koronie wału i ławy równe będą długości wału do przebudowy w poszczególnych wariantach i wynoszą:

- w wariantcie 1 i 2                      37,606 km (2 x 18,803 km);
- w wariantcie 3                      36,906 km (2 x 18,453 km).

Miejscem poboru mas ziemnych do projektowanej przebudowy wału przeciwpowodziowego będzie „piaskarnia” pobierająca piasek z koryta rzeki Wisły. Piaskarnia zlokalizowana jest w 529 km rzeki, km wału 0+555.

Drogi dojazdowe zapewniać powinny możliwość dowozu ludzi, materiałów i sprzętu w czasie akcji przeciwpowodziowej oraz sprzętu do konserwacji i napraw w normalnych warunkach pracy budowli.

Jako drogi dojazdowe projektuje się wykorzystać istniejące – dochodzące do wału drogi.

W poniższej tabeli przedstawiono te drogi z opisem nawierzchni, stanu istniejącego i niezbędnych działań technicznych.

Tabela

Lp.	Połączenie z wałem kilometraż wału [km]	Nawierzchnia	Stan istniejący	Niezbędne działania techniczne	długość do przebudowy /remontu [m]	Całkowita długość dojazdu [m]	Uwagi
1	0,555	z płyt MON lokalnie gruntowa	dobry	naprawa nawierzchni	-	1147	główny dojazd do wału
2	1,658	gruntowa	zły	przebudowa	340	920	główny dojazd do przepustu
3	2,780	gruntowa	dobry	stan istniejący	-	235	lokalny dojazd do wału
4	3,224	gruntowa	zły	przebudowa	310	705	dojazd do wału
5	5,172	gruntowa	dobry	stan istniejący	-	112	lokalny dojazd do wału
6	5,402	gruntowa	dobry	stan istniejący	-	188	lokalny dojazd do wału
7	6,536	gruntowa	zły	przebudowa	910	2460	dojazd do wału
8	8,325	gruntowa	dobry	stan istniejący	-	420	lokalny dojazd do wału
9	10,290/11,110	gruntowa	zły	przebudowa	575	1353	dojazd do wału
10	12,616	gruntowa	zły	przebudowa	659	866	dojazd do wału
11	13,300	gruntowa	dobry	stan istniejący	-	230	dojazd do wału
12	14,480	gruntowa	dobry	stan istniejący	-	484	dojazd do wału

Lp.	Połączenie z wałem kilometraż wału [km]	Nawierzchnia	Stan istniejący	Niezbędne działania techniczne	długość do przebudowy /remontu [m]	Całkowita długość dojazdu [m]	Uwagi
13	15,500	asfaltowa	dobry	stan istniejący	-	640	dojazd do wału i do pompowni
14	15,773	gruntowa	zły	przebudowa	110	420	dojazd do wału i do zabudowań
15	16,063	gruntowa	zły	przebudowa	120	730	dojazd do wału
16	16,340	gruntowa	dobry	stan istniejący	-	237	dojazd do wału
17	16,594	gruntowa	dobry	stan istniejący	-	290	dojazd do wału
18	16,935	gruntowa	zły	przebudowa	275	831	dojazd do wału
19	17,120	gruntowa	dobry	stan istniejący		310	dojazd do wału
20	18,318	gruntowa	zły	przebudowa	142	142	dojazd do wału i do piaskowni
21	19,348	gruntowa	zły	przebudowa	75	75	dojazd do wału
22	20,025	gruntowa	zły	przebudowa	170	170	dojazd do wału
					<b>3686</b>	<b>12965</b>	

W tabelach przedstawiono 22 drogi umożliwiające dojazd do wału o łącznej długości 12,965 km, przy czym 3,686 km tych dróg wymaga przebudowy lub naprawy nawierzchni.

## 5. UZASADNIENIE CELOWOŚCI INESTYCJI

Zgodnie z Rozporządzeniem ... będący przedmiotem niniejszego opracowania wał przeciwpowodziowy to stała budowla hydrotechniczna. Od stronu technicznego takiej budowli zależy osiągnięcie zamierzonych efektów technicznych i gospodarczych. Awaria, uszkodzenie lub okresowe wyłączenie takiej budowli mogą powodować ograniczenie skuteczności ich działania lub zagrożenia dla chronionych terenów, ludzi i ich mienia. Z uwagi na zagęszczenie gruntów tworzących korpus wału i lokalne obniżenie korony wału, objęty oceną odcinek wału należy uznać jako niespełniający wymogów przepisów i wymagający przebudowy.

Z analizy istniejącej zabudowy i infrastruktury zagrożonej zalaniem wynika, że w przypadku powodzi, awarii budowli i zalania obszaru chronionego ogólna wartość potencjalnych strat powodziowych może wynieść 1 682,9 mln przy czym 1 267,6 mln zł dotyczy terenów zabudowanych. Są to wartości obliczone przy stopniu utraty wartości majątku w granicach przedziału głębokości wody  $0,5\text{ m} < h \leq 2,0\text{ m}$ .

Przyjmując stopień utraty wartości majątku terenów zabudowanych na granicy przedziału głębokości wody poniżej 0,5 m ( $h \leq 0,5\text{ m}$ ) wartość potencjalnych strat wyniesie 722,5 mln zł, a ogólna wartość strat 1 136,8 mln zł.

Porównując te wartości z planowaną (obliczoną) kwotą środków finansowych – 85 980 tys. zł dla sugerowanego do realizacji wariantu 1 rozwiązań technicznych – można stwierdzić że podjęcie realizacji inwestycji jest celowe.

Również z wykonanej analizy efektywności inwestycji wynika że proponowany wariant 1 do realizacji jest rentowny (przynosi pośrednie korzyści społeczności lokalnej), zarówno na podstawie wartości zaktualizowanej nett (NPV), jak i wewnętrznej stopy zwrotu (IRR).

## 6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Przedmiotem opracowania, zgodnie z umową, jest koncepcja rozwiązań projektowych przebudowy prawobrzeżnego odcinka wału przeciwpowodziowego rzeki Wisły. Objęty opracowaniem wał o długości 18,803 km położony jest na terenie miejscowości Jabłonna, Rajszew, Skierdy, Sochocin i Wólka Górska, gmina Jabłonna oraz Nowy Dwór Mazowiecki, powiat legionowski. Według kilometrażu rzeki Wisły wał położony jest w km 529,0 ÷ 549,0.

Według ewidencji WZMiUW wał zaliczany jest do budowli klasy II.

Parametry przekroju poprzecznego wału są następujące:

- wysokość (śr.)                      3,90 m,
- szerokość korony (śr.)        3,10 m,
- nachylenie skarp:
  - odwodnej (śr.)                      1:2,60,
  - odpowietrznej (śr.)                1:2,50.

Na długości 11,641 km (62 % ogólnej długości) wał posiada przekrój dwudzielny. Ława przywałowa posiada wymiary:

- wysokość (śr.)                      1,50 m,
- szerokość korony (śr.)        3,10 m,
- nachylenie skarpy (śr.)        1:1,44.

Budowle wałowe związane z omawianym wałem to 5 przepustów wałowych i 25 przejazdów wałowych.

Przedmiotowy odcinek wału zbudowany jest z lokalnego materiału, jakim są grunty niespoiste i spoiste. W korpusie wału występują głównie piaski drobne i średnie oraz lokalnie piaski pylaste. Grunty te są w stanie luźnym, średnio zagęszczonym i zagęszczonym. Grunty spoiste występujące lokalnie nasypie są w stanie twardoplastycznym. Podłoże wału stanowią głównie grunty niespoiste (piaski drobne i średnie) w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym oraz grunty spoiste – pyły piaszczyste, pyły, gliny pylaste i gliny pylaste związane w stanie twardoplastycznym i plastycznym.

### Wnioski

1. Objęty opracowaniem odcinek wału rzeki Wisły, z uwagi na klasę budowli, wysokość i grunty, z jakich jest zbudowany, posiada właściwe parametry przekroju poprzecznego. Występujące lokalnie odchylenia (wartości min) nie wpływają na ogólną ocenę.
2. Pod względem wyniesienia korony, wał spełnia wymogi ewidencyjnej II klasy budowli na długości 11,10 km (60 % ogólnej długości). Na pozostałym odcinku wał wymaga podniesienia korony śr. o 0,26 m.
3. Zgodnie z Rozporządzeniem ... [9] będący przedmiotem niniejszego opracowania wał przeciwpowodziowy to stała budowla hydrotechniczna. Od stronu technicznego takiej budowli zależy osiągnięcie zamierzonych efektów technicznych i gospodarczych. Awaria, uszkodzenie lub okresowe wyłączenie takiej budowli mogą powodować ograniczenie skuteczności ich działania lub zagrożenia dla chronionych terenów, ludzi i ich mienia. Z uwagi na zagęszczenie gruntów tworzących korpus wału i lokalne obniżenie korony wału, objęty oceną odcinek wału należy uznać jako niespełniający wymogów przepisów i wymagający przebudowy.

4. Obszar chroniony wałem wynosi 68 km<sup>2</sup>, stąd zgodnie z przepisami omawiana budowla powinna być zaliczona do budowli II klasy. Aktualna ewidencyjna klasa wału to również klasa II. Zgodnie z Rozporządzeniem ...[9], jeżeli zniszczenie takiej budowli może mieć katastrofalne skutki dla aglomeracji i zabytków oraz zakładów przemysłowych (infrastruktura taka występuje na obszarze chronionym), budowla nie może być zaliczana do niższej niż I klasy.
5. Po wstępnych ustaleniach z Zamawiającym, w opracowaniu przedstawiono wariantowe rozwiązania techniczne dla budowli klasy I i II, z uwzględnieniem podziału doliny istniejącą drogą dojazdową. Opis wariantów rozwiązań technicznych, podział przedsięwzięcia na zadania i etapy, zakres rzeczowy projektowanych robót i koszty ich realizacji przedstawiono w opracowaniu (pkt. 5 i 8)
6. Wg autorów opracowania do dalszych prac projektowych należy wybrać wariant 1 rozwiązań technicznych, tj. wał kl. I na całej długości (18,803 km)

Uzasadnieniem tej propozycji jest:

- zgodnie z przepisami tj. Rozporządzenia [9] opisanymi w punktach 3 i 4 wniosków,
- zachowanie walorów przyrodniczych międzywałą przez utrzymanie istniejącej trasy wału i wykonanie przebudowy w kierunku zawala. przedstawiony w opracowaniu wariant nr 3 rozwiązań technicznych przewiduje również budowę wału kl. I, lecz na długości 0,83 km jego budowę po nowej trasie usytuowanej w międzywału.

utrzymanie „ciągłości” obwałowań pod względem trasy, klasy budowli i wyniesienia korony. Przebudowany w ostatnim okresie wał Rajszewski odpowiada wymogom budowli klasy I.